

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN LITERASI SAINS
DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DENGAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM
REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIPA
DI MAN 1 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Oleh :

J E M B E R

Annida Nur Izzatul Jannah
NIM : 205101080005

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
OKTOBER 2024**

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN LITERASI SAINS
DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DENGAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM
REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIPA
DI MAN 1 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Oleh :

Annida Nur Izzatul Jannah
NIM : 205101080005



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Disetujui Pembimbing
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.
NIP. 198809162023211026

**HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN LITERASI SAINS
DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DENGAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM
REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIPA
DI MAN 1 JEMBER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Hari: Senin

Tanggal: 28 Oktober 2024

Tim Penguji

Ketua

Dr. Nuruddin, M.Pd.I
NIP. 197903042007101002

Sekretaris

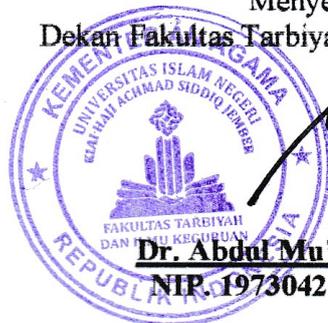
Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.
NIP. 198707292019032006

Anggota :

1. **Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si** ()
2. **Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si** ()

J E M B E R

Menyetujui,
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan



Dr. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si
NIP. 197304242000031005

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ
رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka. (Qs. Al-Imron 190-191)*



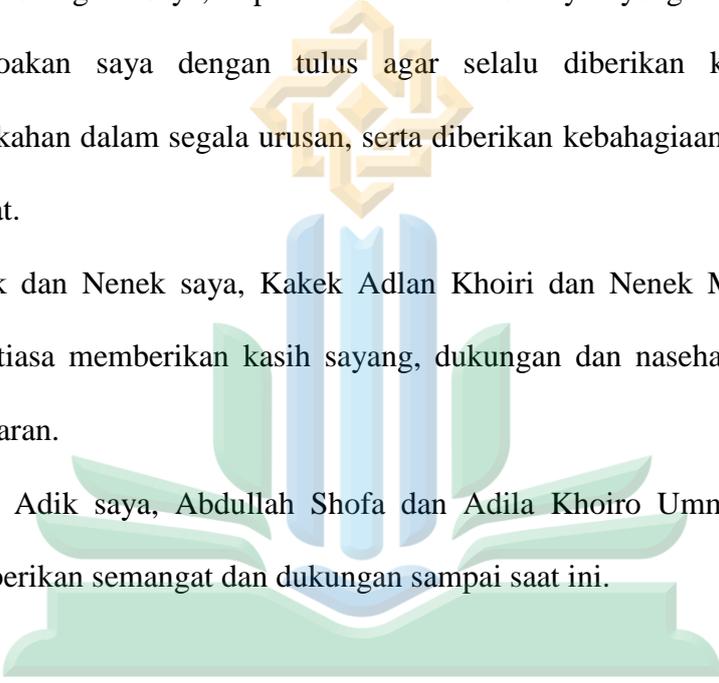
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

*Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Tafsirnya* (Bandung: PT Sinergi Pustaka Indonesia, 2012).

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini di persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Khamdzi dan Ibu Ayati yang tidak pernah putus mendoakan saya dengan tulus agar selalu diberikan kemudahan dan keberkahan dalam segala urusan, serta diberikan kebahagiaan di dunia dan di akhirat.
2. Kakek dan Nenek saya, Kakek Adlan Khoiri dan Nenek Maemonah yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan dan nasehat dengan penuh kesabaran.
3. Adik- Adik saya, Abdullah Shofa dan Adila Khoiro Ummah yang selalu memberikan semangat dan dukungan sampai saat ini.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian skripsi yang berjudul “Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember” dapat terselesaikan dengan lancar. Penyelesaian skripsi ini dapat dicapai karena dukungan dari berbagai banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M. M., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi semua urusan yang diperlukan peneliti selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abd. Muis, S.Ag., M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan dukungan berbagai fasilitas dalam mengikuti pendidikan hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M. Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan tenaga dan pemikiran untuk kemajuan Pendidikan Sains di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

4. Ibu Dr. Wiwin Maisyaroh, M. Si., selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan dukungan selama menempuh studi di program studi Tadris Biologi.
5. Bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M. Si selaku dosen pembimbing skripsi yang banyak memberikan arahan, bimbingan, semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Erisy Syawiril Ammah, M. Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama perkuliahan.
7. Seluruh Dosen Tadris Biologi yang telah memberikan ilmu yang insyaallah barokah dan manfaat kepada penulis
8. Bapak Drs. Anwaruddin, M. Si selaku Kepala Sekolah MAN 1 Jember yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian dan memberikan informasi mengenai Lembaga MAN 1 Jember.
9. Bapak Imam Syahroni S. Pd., M. Si selaku Waka Kurikulum MAN 1 Jember yang telah membantu proses perizinan dan kebutuhan administrasi yang peneliti butuhkan.
10. Ibu Dra. Eny Purwati, M.Pd., Ibu Erna Kristiana Dewi. S,Pd., M.Si., dan Ibu Humaidah Aini, S. Pd selaku guru Biologi di kelas XI MIPA di MAN 1 Jember yang telah banyak membantu memberikan waktu, tempat dan informasi dalam pelaksanaan penelitian.
11. Seluruh siswa dan siswi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember Tahun Pelajaran 2023/2024 yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian ini dengan sangat baik.

12. Teman-Teman Tadris Biologi angkatan 2020 yang telah menemani masa perkuliahan, memberikan banyak pengalaman, dukungan dan selalu mengingatkan dalam kebaikan.

Semoga segala amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis mendapatkan balasan yang baik dari Allah SWT, dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat juga menjadikan inspirasi bagi para pembaca sekalian.

Jember, 21 Juli 2024

Penulis



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ABSTRAK

Annida Nur Izzatul Jannah, 2024 : *Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember*

Kata Kunci : Kemampuan Literasi Sains, Keterampilan Berpikir Kritis, Hasil Belajar Siswa

Abad 21 menuntut manusia untuk beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat, yang menjadi tantangan dalam pendidikan. Kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis merupakan kompetensi yang harus dimiliki siswa pada abad 21. Dalam proses pembelajaran pastinya terdapat permasalahan yang dihadapi, menurut hasil wawancara guru biologi MAN 1 Jember mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem reproduksi, dengan rata-rata nilai ulangan harian yang masih di bawah ketuntasan minimal. Adanya kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis yang baik pada siswa dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan salah satunya mendapat nilai yang memuaskan.

Tujuan dari penelitian ini antara lain : 1) Untuk mengetahui kemampuan literasi sains, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember 2) Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember 3) Untuk mengetahui hubungan antara keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember 4) Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember.

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Jember dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis korelasional. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 128 siswa dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yakni *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan analisis korelasi sederhana dan korelasi ganda.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Kemampuan literasi sains siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember memperoleh rata-rata presentase 73,56 % dengan kategori baik. Keterampilan berikir kritis siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember memperoleh rata-rata presentase 69,17 % dengan kategori baik dan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember memperoleh rata-rata presentase 79,26% dengan kategori baik 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa dengan hasil pengujian hipotesis $t_{hitung} = 4,376 > t_{tabel} = 1,979$. 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dengan hasil pengujian hipotesis $t_{hitung} = 4,600 > t_{tabel} = 1,979$. 4) Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa dengan hasil pengujian hipotesis $F_{hitung} = 24,757 > F_{tabel} = 3.07$.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	11
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
F. Definisi Oprasional	16
G. Asumsi Penelitian.....	17
H. Hipotesis.....	18
I. Sistematika Pembahasan	19
BAB II KAJIAN PUSTAKA	21
A. Penelitian Terdahulu.....	21

B. Kajian Teori.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	62
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	62
B. Populasi dan Sampel	63
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	66
D. Analisis Data	85
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	97
A. Gambaran Objek Penelitian.....	97
B. Penyajian Data.....	103
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	109
D. Pembahasan	119
BAB V PENUTUP.....	137
A. Kesimpulan.....	137
B. Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN.....	148

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAL HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal.
1. 1	Indikator Variabel	14
2. 1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	25
3. 1	Penelitian.....	64
3. 2	Kisi-Kisi Kemampuan Literasi Sains (X_1).....	69
3. 3	Kisi-Kisi Keterampilan Berfikir Kritis (X_2).....	74
3. 4	Kategori Koefisien Realibilitas KR-20	80
3. 5	Kategori Koefisien Realibilitas Alpha Cornbach.....	82
3. 6	Indeks Taraf Kesukaran	83
3. 7	Indeks Daya Pembeda Soal	85
3. 8	Kriteria Interpretasi Skor Literasi Sains	87
3. 9	Kriteria Interpretasi Skor Berpikir Kritis.....	87
3. 10	Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hubungan	91
3. 11	Tingkat Korelasi Berganda dan Kekuatan Hubungan.....	93
4. 1	Sarana dan Prasarana MAN 1 Jember.....	101
4. 2	Hasil Uji Validitas Variabel Kemampuan Literasi Sains.....	104
4. 3	Hasil Uji Validitas Variabel Keterampilan Berpikir Kritis.....	105
4. 4	Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Instrumen.....	106
4. 5	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	107
4. 6	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	107
4. 7	Hasil Uji Daya Beda Soal	108
4. 8	Hasil Soal Kemampuan Literasi Sains	109
4. 9	Hasil Soal Keterampilan Berpikir Kritis	111
4. 10	Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi	112
4. 11	Hasil Uji Normalitas	113
4. 12	Rekapitulasi Hasil Uji Linieritas	114
4. 13	Rekapitulasi Hasil Uji Korelasi Sederhana	115
4. 14	Hasil Uji Korelasi Ganda	117

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Hal.
1	Penyataan Keaslian Tulisan	148
2	Surat Keterangan Lulus Plagiasi	149
3	Matriks Penelitian	150
4	Lembar Validasi Soal Oleh Ahli	152
5	Kisi- Kisi Uji Coba Soal Penelitian	164
6	Kisi-Kisi Soal Penelitian	173
7	Instrumen Uji Coba Soal Penelitian	180
8	Instrumen Soal Penelitian	190
9	Rubrik Penilaian Uji Coba Soal Penelitian	197
10	Rubrik Penilaian Soal Penelitian	208
11	Soal Ulangan Harian Materi Sistem Reproduksi Manusia	217
12	Dokumentasi Nilai Ulangan Harian	230
13	Nama Siswa Uji Coba Penelitian	239
14	Instrumen Soal Uji Coba Oleh Responden	241
15	Rekapitulasi Hasil Instrumen Uji Coba	250
16	Output Hasil SPSS Uji Coba Instrumen	253
17	Daftar Nama Sampel Penelitian	255
18	Instrumen Soal Penelitian Oleh Responden	258
19	Data Hasil Penelitian	263
20	Rekapitulasi Hasil Penelitian	269
21	Output SPSS	273
22	Tabel r	276
23	Tabel t	277
24	Tabel F	278
25	Dokumentasi Penelitian	279
26	Surat Izin Penelitian	281
27	Surat Selesai Penelitian	282
28	Jurnal Penelitian	283
29	Kartu Konsultasi Skripsi	285
30	Biodata Penulis	286

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad 21 menuntut manusia untuk dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat merupakan salah satu dampak dari globalisasi yang menyebabkan pola pikir masyarakat semakin kritis terhadap kebutuhan hidup, salah satu aspek kehidupan yang berkaitan dengan perkembangan sains dan teknologi adalah pendidikan.¹

Pendidikan merupakan salah satu dari beberapa aspek negara yang peranannya sangat penting dalam menciptakan generasi-generasi penentu keberhasilan suatu bangsa di era ketatnya persaingan dunia.² Negara-negara di dunia mengakui bahwa pendidikan memiliki potensi yang besar dalam menyiapkan sumber daya manusia (SDM).³ Adanya pendidikan menjadi harapan suatu bangsa untuk mencetak individu-individu yang paham terhadap sains dan teknologi.⁴ Seperti yang dijelaskan dalam Al-Qur'an Q.S Al-Alaq [96]: 1-5 bahwa Allah SWT telah menganjurkan kepada seluruh umatnya untuk belajar yang mana salah satu tujuannya secara tersirat untuk meningkatkan pendidikan dalam memajukan suatu bangsa.

¹ Fadilah Fadilah et al., "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT," *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi* 10, no. 1 (2020): 27–34, <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v10i1.8141>.

² Eka Putri Azrai et al., "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa SMA Di Jakarta Timur," *Edusains* 12, no. 1 (2020): 89–97, <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.13671>.

³ Bambang Hermanto, "Perekayasa Sistem Pendidikan Nasional Untuk Mencerdaskan Kehidupan Bangsa," *FOUNDASIA* 1, no. 2 (2020): 52–59.

⁴ Azrai et al., "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa SMA Di Jakarta Timur."

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ يَكُنْ أَقْرَأَ ۝ وَرَبُّكَ
 الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya : “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan qalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya*” (Al-Alaq [96]:1-5).

Surat Al-‘Alaq ayat 1-5, menerangkan bahwa Allah SWT menciptakan manusia dari benda yang hina dan memuliakannya dengan mengajar membaca, menulis dan memberinya pengetahuan. Dengan kata lain, bahwa manusia mulia di hadapan Allah SWT apabila memiliki pengetahuan, dan pengetahuan bisa dimiliki dengan jalan belajar. Ibnu katsir menjelaskan terkait Q.S Al-Alaq [96]: 1-5 bahwa kita diperintahkan agar senantiasa mengadakan penyelidikan terhadap segala sesuatu yang belum kita ketahui.⁵ Surat Al-Alaq ayat 1-5 juga menjelaskan bahwa wahyu pertama dengan perintah iqra’ yang bermakna membaca, merupakan embrio lahirnya tradisi literasi (membaca dan menulis) dikalangan umat Islam. Ayat-ayat ini menekankan pentingnya pendidikan dan ilmu pengetahuan.⁶

Pendidikan yang berkualitas juga didasari oleh pembelajaran yang baik. Salah satu kriteria pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mendapatkan hak belajar dan mencapai

⁵ Mukmin Taufik, “Urgensi Belajar Dalam Perspektif Al-Qur’an Surat Al-Alaq Ayat 1-5 Menurut Tafsir Ibnu Katsir,” *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 1 (2019): 1–14, [http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI).

⁶ Miftakhul Janah, “Konsep Literasi Informasi Menurut Perspektif Al-Qur’an Surah Al-Alaq Ayat 1-5 Analisis Tafsir Jalalain,” *Skripsi*, 2019.

kompetensi yang diharapkan.⁷ Pencapaian kompetensi siswa dalam belajar dapat dilihat dari hasil belajarnya, sebab dari hasil belajar tersebut guru dapat menerima informasi seberapa jauh siswa memahami materi yang dipelajari. Hasil belajar adalah suatu hasil yang dicapai oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran melalui keaktifan ketika bertanya dan menjawab, mengerjakan tugas dan ujian.⁸ Tinggi rendahnya hasil belajar menjadi gambaran bagaimana mutu dari pendidikan, karena mutu pendidikan pada umumnya bisa dilihat melalui tinggi rendahnya hasil belajar yang di capai siswa.⁹

Kompetensi yang harus dimiliki siswa pada abad 21 ini adalah memiliki kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, kreativitas dan komunikasi, selain keempat kompetensi tersebut siswa juga harus memiliki keterampilan media, informasi, teknologi, literasi media, literasi informasi, literasi teknologi, literasi sains, fleksibilitas, pengarahan diri, produktivitas, akuntabilitas, kepemimpinan, tanggung jawab dan keterampilan social serta lintas budaya.¹⁰

Pembelajaran biologi mengajak siswa untuk dapat menumbuhkan sikap keingintahuan melalui proses ilmiah dari pengamatan langsung untuk

⁷ Zailatun Nisa', "Pengaruh Kemampuan Metakognitif Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri 3 Jember," *Skripsi*, 2022.

⁸ Maidah Turrohmah, "Hubungan Kompetensi Profesional Guru Qur'an Hadis Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MA Nurul Tulungagung Kec. Gading Rejo Kab. Pringsewu," *Tesis*, 2017.

⁹ Triwahyu BudiUtomo, "Peningkatan Mutu Pendidikan Melalui Penilaian Proses Belajar Mengajar," *Academy Of Education Journal, Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan* 6, no. 1 (2015): 52-64.

¹⁰ A M Yusuf, "Hubungan Antara Literasi (Digital Dan Sains) Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19," *Skripsi*, 2021.

mengeksploitasi kebenaran, mengkontruksi teori, konsep serta hukum.¹¹ Pembelajaran biologi sangat erat kaitannya dengan pemecahan masalah termasuk yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.¹² Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran biologi siswa diharapkan memiliki keterampilan berupa literasi sains dan memiliki kompetensi berupa berpikir kritis.

Pembelajaran biologi juga memiliki karakteristik yang sangat kompleks karena memerlukan analisis terhadap suatu permasalahan. Permasalahan yang mengandung kemampuan untuk literasi sains dan berpikir kritis dapat dijumpai pada beberapa materi pelajaran biologi salah satunya yaitu materi sistem reproduksi manusia. Sistem reproduksi manusia adalah salah satu konsep di dalam biologi yang membutuhkan tingkat pemahaman konsep tinggi. Materi sistem reproduksi manusia bersifat kontekstual sangat erat kaitannya pada kehidupan sehari-hari misalnya: pengetahuan siklus menstruasi, kesehatan reproduksi, pendidikan seks. Pemberian materi yang mendalam mengenai materi sistem reproduksi di harapkan menjadikan siswa mampu menghubungkannya dengan berbagai kejadian yang biasa di temui di lingkungan sekitar mereka.¹³

Materi sistem reproduksi juga termasuk salah satu materi yang kompleks dan sulit dipahami oleh peserta didik artinya bukan hanya sekedar

¹¹ Tia Mayasari and Paidi Paidi, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Sma Negeri Di Kota Yogyakarta Mata Pelajaran Biologi Ditinjau Dari Kefavoritan Sekolah," *Jurnal Edukasi Biologi* 8, no. 2 (2022): 86–97, <https://doi.org/10.21831/edubio.v8i2.18212>.

¹² Muhiddin Palennari, Lasmi Lasmi, and Rachmawaty Rachmawaty, "Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik: Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Wonomulyo," *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* 5, no. 2 (2021): 208–16, <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.2.208-216>.

¹³ Monicha Shinta Mahardika et al., "Desain Pembelajaran Materi Sistem Reproduksi Manusia Menggunakan Strategi Pembelajaran REACT Untuk Kelas XI," *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-6*, 2023, 379–94.

materi tetapi juga didalamnya mengajarkan pentingnya pendidikan seks di usia remaja sehingga diperlukan suatu pembelajaran yang dapat memicu peserta didik berpikir kritis memecahkan masalah agar tidak hanya menghafal saja.¹⁴

Literasi sains adalah kemampuan yang sangat penting bagi dunia pendidikan untuk menyelesaikan suatu masalah sains secara personal maupun sosial.¹⁵ Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam melalui aktivitas manusia.¹⁶ Konsep literasi sains yakni memandang penting keterampilan berpikir dan bertindak yang melibatkan penguasaan berpikir dan menggunakan cara berpikir saintifik dalam mengenal dan menyikapi isu-isu sosial.¹⁷

Literasi sains penting untuk dimiliki siswa, literasi sains menawarkan pemenuhan kebutuhan personal dan negara, di dunia dihadapkan pada pertanyaan kehidupan yang membutuhkan sikap ilmiah dan informasi ilmiah untuk mengambil keputusan dalam permasalahan kehidupan.¹⁸ Penerapan

¹⁴ Nila Najmil Hikmah, "Studi Komparasi Model Problem Based Learning Dan Reciprocal Teaching Melalui Hybrid Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia," *Skripsi*, 2022.

¹⁵ Nurhasanah Nurhasanah et al., "Perkembangan Penelitian Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika Di Indonesia," *Edusains* 12, no. 1 (2020): 38–46, <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.14148>.

¹⁶ M. Fetra Bonita Sari, Risda Amini, "Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (2020): 3(2), 524–32, <https://journal.uir.ac.id/ajie/article/view/971>.

¹⁷ S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9, no. 1 (2019): 34–42, <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/31612/21184>.

¹⁸ Yusuf, "Hubungan Antara Literasi (Digital Dan Sains) Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi

literasi sains dalam pembelajaran biologi sangat di butuhkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, hal ini sesuai dengan pernyataan yang di sampaikan oleh Koch et al. bahwa pengembangan literasi berbasis disiplin ilmu dapat meningkatkan daya belajar siswa, diyakini juga bahwa literasi sains memiliki implikasi yang positif terhadap proses belajar siswa.¹⁹

Berpikir kritis merupakan proses berpikir intelektual di mana pemikir dengan sengaja menilai kualitas pemikirannya, pemikir menggunakan pemikiran yang reflektif, independen, jernih dan rasional.²⁰ Peserta didik yang dihadapkan dengan suatu permasalahan terkait pengetahuan sains, akan cenderung berpikir kritis dan mencari solusi bertindak sesuai fakta ilmiah. Berpikir kritis adalah keterampilan penting untuk menghindari keputusan yang buruk dan membantu dalam pemecahan masalah.²¹

Keterampilan berpikir kritis merupakan proses keterampilan untuk memecahkan suatu masalah berdasarkan pertimbangan yang baik serta sesuai dengan pengalaman-pengalaman yang sesuai dengan fakta yang ada.²² Penerapan berpikir kritis dalam pembelajaran biologi sangat di butuhkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, hal ini sesuai dengan pernyataan yang di sampaikan oleh Mareti dan Hadiyanti bahwa jika siswa kurang memiliki kemampuan berfikir kritis maka siswa akan kesulitan untuk

Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19.”

¹⁹ Robert Koch et al., “Enhancing Learning Power through First-Year Experiences for Students Majoring in STEM Disciplines,” *Journal of STEM Education : Innovations and Research* 19, no. 1 (2018).

²⁰ Fetra Bonita Sari, Risda Amini, “Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar.”

²¹ Dewi Indrapangestuti, *Berfikir Kritis Melalui Problem Based Learning* (Surakarta: CV. Pajang Putra Wijaya, 2023).

²² Indana Zulfa, “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus,” *Skripsi*, 2022.

memecahkan masalah atau permasalahan pada pembelajaran, hal ini dapat mempersulit siswa untuk memahami konsep pembelajaran, yang akan mempengaruhi pengetahuan siswa yang tidak berkembang dan akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.²³

MAN 1 Jember merupakan salah satu sekolah negeri berbasis madrasah yang masuk dalam sekolah terbaik di kabupaten Jember, Sekolah MAN 1 Jember menyediakan program unggulan serta beberapa jurusan. Program kelas unggulan yang terdapat pada MAN 1 Jember ada 2 yakni Madrasah Aliyah Negeri Program Keagamaan (MAN-PK) yang memfokuskan pada pelajaran agama Islam dan Bina Insan Cendekia (BIC) yang memfokuskan pada pelajaran sains, selain itu juga terdapat kelas reguler yang terdiri dari jurusan MIPA, IPS dan Bahasa.

Berdasarkan hasil wawancara bersama guru biologi di MAN 1 Jember Bu Eny Purwanti, M.Pd., beliau mengatakan bahwa masih terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran biologi di kelas XI di antaranya yaitu rendahnya hasil belajar peserta didik, salah satunya pada materi sistem reproduksi manusia, menurut beliau materi sistem reproduksi manusia merupakan materi tergolong sulit yang mana pada materi sistem reproduksi manusia membutuhkan tingkat pemahaman yang tinggi, rata-rata nilai ulangan harian siswa pada materi sistem reproduksi manusia 61,60 sedangkan ketuntasan minimal mata pelajaran biologi kelas XI adalah 77,00.

²³ Janista Windi Mareti and Agnes Herlina Dwi Hadiyanti, "Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa" 4, no. 1 (2021): 31–41, <https://doi.org/10.31949/jee.v6i1>.

Guru biologi MAN 1 Jember juga mengatakan bahwa 63 % siswa belum memahami konsep dasar yang di ajarkan oleh guru dan mereka yang malas untuk bertanya, sehingga mengakibatkan miskonsepsi, hal ini menunjukkan kurangnya literasi sains pada siswa. Selain itu, 48 % siswa masih malu untuk menyampaikan pendapatnya dalam proses diskusi di dalam kelas bahkan sering kali tidak percaya diri dengan opini yang mereka ungkapkan. mereka takut untuk mengungkapkan pendapatnya, sebab ditakutkan jawaban yang mereka ungkapkan kurang tepat atau justru tidak benar adanya, hal ini menunjukkan kurangnya keterampilan berpikir kritis.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ghina Lutfi Azizah, mahasiswa Universitas Siliwangi dalam skripsinya berjudul “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Peserta Didik pada Konsep Virus (Studi Korelasi di Kelas X SMAN 1 Parigi Tahun Ajaran 2020/2021) ”. menunjukkan bahwa ada hubungan antara berpikir kritis dengan hasil belajar peserta didik ($R=0,337$; $R^2 =0,114$) artinya terdapat kontribusi kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik sebesar 11,4%.²⁴

Penelitian lainnya yang di lakukan oleh Adelia Wijiastuti, mahasiswa Universitas Siliwangi Tasikmalaya dalam skripsinya yang berjudul “Korelasi Antara Literasi Sains dan Keterampilan Proses Sains dengan Hasil Belajar pada Materi Metabolisme (Studi Korelasional Kelas XII MIPA di SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021)”. menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara literasi sains dengan hasil belajar kategori sedang

²⁴ Ghina Lutfi Azizah, “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Virus (Studi Korelasi Di Kelas X SMAN 1 Parigi Tahun Ajaran 2020/2021),” *Skripsi*, 2020.

sebesar 0,557, dan berkontribusi sebesar 31%. Kemudian terdapat korelasi antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar kategori sedang sebesar 0,566, dan berkontribusi sebesar 32%. Terdapat korelasi antara literasi sains, dan keterampilan proses sains dengan hasil belajar kategori kuat sebesar 0,711 dan berkontribusi sebesar 50,5% yang sisanya merupakan variabel yang tidak diteliti dalam penelitian ini.²⁵

Kebaruan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yakni menggabungkan kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Alasan penggabungan variabel tersebut di karenakan kemampuan literasi sains dan keterampilan berfikir kritis saling berhubungan. Jika siswa mempunyai kemampuan literasi sains yang baik maka keterampilan berpikir kritisnya juga akan baik, contohnya ketika siswa menguasai konsep atau siswa mau bertanya ketika dia tidak memahami materi yang di sampaikan oleh guru, maka siswa juga akan mampu menyampaikan pendapatnya dalam proses diskusi di dalam kelas.

Pemilihan hubungan dalam penelitian di karenakan penelitian ini merupakan penelitian awal yang di lakukan oleh peneliti, dan di MAN 1 Jember sebelumnya juga belum pernah ada yang melakukan penelitian dengan variabel yang sama. Peneliti juga ingin mengetahui sejauh mana hubungan antar variabel. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Antara Kemampuan

²⁵ Adelia Wijiastuti, “Korelasi Antara Literasi Sains Dan Keterampilan Proses Sains Dengan Hasil Belajar Pada Materi Metabolisme (Studi Korelasional Kelas XII MIPA Di SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021,” *Skripsi*, 2021.

Literasi Sains dan Keterampilan Berfikir Kritis dengan Hasil Belajar Biologi Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIPA di MAN 1 JEMBER”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan literasi sains, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember?
2. Adakah hubungan antara kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember?
3. Adakah hubungan antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember?
4. Adakah hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut untuk :

1. Mengetahui kemampuan literasi sains, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

2. Mengetahui hubungan antara kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember
3. Mengetahui hubungan antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember
4. Mengetahui hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, dengan manfaat yang diharapkan sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan pengetahuan di bidang pendidikan khususnya dalam bidang pendidikan biologi terkait dengan kemampuan literasi sains, keterampilan berpikir kritis, hasil belajar serta hubungan kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi lembaga sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman dan bahan evaluasi oleh sekolah dan seluruh siswa bahwa kemampuan

literasi sains dan keterampilan berpikir kritis berhubungan terhadap hasil belajar siswa.

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memperhatikan kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis siswa karena dua hal tersebut sangat penting di abad 21 ini.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan, serta memberikan pengalaman dalam melakukan penelitian mengenai hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa. Jika ditemukan adanya hubungan antara variabel-variabel tersebut, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan mengkaji pengaruhnya terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah atribut, sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu dan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.²⁶ Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu:

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Afabeta, 2013).

a. *Independent Variable* (Variabel bebas) (X)

Independent Variable atau yang biasa disebut dengan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu (X₁) adalah kemampuan literasi sains dan (X₂) adalah keterampilan berpikir kritis.

b. *Dependent Variable* (Variabel Terikat) (Y)

Dependent Variable atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah hasil belajar.

2. Indikator Penelitian

Variabel penelitian memiliki indikator yang kemudian diturunkan menjadi sub indikator, pada penelitian ini menggunakan tiga variabel yakni kemampuan literasi sains, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Dalam konteks pendidikan sains, literasi sains melibatkan kemampuan siswa untuk memahami, menerapkan dan mengevaluasi konsep-konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, untuk menilai kemampuan literasi sains siswa dapat menggunakan indikator literasi sains menurut Gormally.²⁷ Sedangkan keterampilan berpikir kritis merupakan komponen yang membantu siswa dalam menganalisis, mengevaluasi dan memecahkan masalah dengan cara yang logis, untuk menilai keterampilan

²⁷ Cara Gormally, Peggy Brickman, and Mary Lutz, "Developing a Test of Scientific Literacy Skills," *CBE-Life Sciences Education* 11, no. 4 (2012): 364–77.

berpikir kritis siswa secara efektif dapat menggunakan indikator berpikir kritis menurut Ennis.²⁸

Hasil belajar menjadi tolok ukur berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran, dalam penelitian ini peneliti menggunakan aspek kognitif dari nilai ulangan harian materi sistem reproduksi manusia. Indikator dari tiga variabel tersebut disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1
Indikator Variabel

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator
1.	Kemampuan Literasi Sains	a. Identifikasi argumen ilmiah yang valid	Mengenali apa yang memenuhi syarat sebagai bukti dan hipotesis yang mendukung bukti ilmiah.
		b. Evaluasi validitas sumber	Membedakan antara jenis sumber, mengidentifikasi opini, luas cakupan dan juga kecakapan dalam menentukan literatur
		c. Mengevaluasi penggunaan data dan penyalahgunaan informasi ilmiah	Mengenali etika yang valid dan menganalisis bidang kajian ilmu pengetahuan pemerintah, industri, keakuratan media, ekonomi, dan tekanan politik untuk membuat keputusan.
		d. Memahami unsur-unsur desain-desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan ilmiah	Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam desain penelitian yang berkaitan dengan ukuran sampel, pengacakan, dan eksperimental kontrol
		e. Membuat representasi grafis dari data	Mengidentifikasi format yang sesuai untuk representasi grafis dari data yang diberikan

²⁸ Nurhadi et al., *Asesmen Keterampilan Berpikir Kritis Kimia; Model Tes Dan Pengembangannya* (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2021).

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator
		f. Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data	Menghitung presentase, dan frekuensi untuk menarik kesimpulan
		g. Memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistik	Menghitung presentase, dan frekuensi untuk menarik kesimpulan
		h. Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar	Memahami kebutuhan statistik untuk mengukur ketidakpastian pada data.
		i. Membenarkan kesimpulan, prediksi, dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif	Menafsirkan data dan kritik desain eksperimental untuk mengevaluasi hipotesis dan mengakui kelemahan dalam argumen.
2.	Keterampilan Berfikir Kritis.	a. Memberikan penjelasan sederhana	a) Memfokuskan pertanyaan b) Menganalisis argumen c) Bertanya dan menjawab pertanyaan
		b. Membangun keterampilan dasar	a) Mempertimbangkan sumber dapat dipercaya atau tidak b) Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi
		c. Menyimpulkan	a) Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil induksi b) Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi c) Membuat dan menentukan hasil pertimbangan
		d. Memberikan penjelasan lebih lanjut	a) Mengidentifikasi istilah dan pertimbangan b) Mengidentifikasi asumsi-asumsi
		e. Mengatur strategi dan taktik	a) Menentukan suatu tindakan

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator
			b) Berinteraksi dengan orang lain
3	Hasil Belajar	Ranah kognitif	Data dari hasil ulangan harian materi sistem reproduksi semester genap tahun pelajaran 2023-2024

F. Definisi Oprasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul skripsi. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “ Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berfikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 JEMBER”, maka definisi operasional sebagai berikut :

1. Hubungan

Hubungan adalah keterkaitan antara dua hal atau lebih yang saling mempengaruhi antara satu dengan yang lain. Hubungan yang dimaksud disini adalah hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berfikir kritis dengan hasil belajar biologi pada siswa.

2. Kemampuan Literasi Sains (X_1)

Kemampuan literasi sains merupakan kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami alam semesta serta membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia.²⁹

²⁹ Widiya Safira, “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Di SMA Negeri 4 Banda Aceh,”

3. Keterampilan Berpikir Kritis (X_2)

Keterampilan berpikir kritis merupakan proses keterampilan untuk memecahkan suatu masalah berdasarkan pertimbangan yang baik serta sesuai dengan pengalaman-pengalaman yang sesuai dengan fakta yang ada. Keterampilan berpikir kritis ini merupakan proses berpikir untuk memecahkan suatu masalah dalam proses pembelajaran, sehingga mendapatkan keputusan yang terbaik dan dapat di pertanggungjawabkan.³⁰

4. Hasil Belajar (Y)

Hasil belajar adalah suatu hasil yang dicapai oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran melalui keaktifan ketika bertanya dan menjawab, mengerjakan tugas dan ujian. Hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ranah kognitif nilai ulangan harian berupa nilai angka.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian adalah anggapan dasar atau disebut juga sebagai postulat, yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti. Dalam penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember.

Skripsi, 2021.

³⁰ Zulfa, "Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus."

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan anggapan sementara mengenai suatu permasalahan yang diteliti. Penyusunan anggapan tersebut hanya didasarkan pada teori yang sesuai dengan konteks permasalahan dan belum didukung oleh bukti-bukti empiris.³¹ Karena kebenaran dari hipotesis tersebut masih dipertanyakan, untuk itu perlu di uji lebih lanjut menggunakan statistika dengan data yang di peroleh dari penelitian. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. H_01 : Tidak ada hubungan yang positif antara kemampun literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

H_{a1} : Terdapat hubungan yang positif antara kemampun literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

2. H_02 : Tidak ada hubungan yang positif antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

H_{a2} : Terdapat hubungan yang positif antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

31 Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

3. H_{03} : Tidak ada hubungan yang positif hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember
- H_{a2} : Terdapat hubungan yang positif antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan adalah rangkuman sementara yang memuat seluruh pembahasan makalah yang disajikan secara singkat. Rangkuman pembahasan ini berisi gambaran umum seluruh isi untuk memudahkan pertimbangan dan tanggapan terhadap isi penelitian. Setiap bab disusun dan dirumuskan menurut sistem berikut.

Bab I menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan kegunaan penelitian. Kemudian berlanjut ke ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian dan hipotesis dan di akhiri dengan sistematika pembahasan

Bab II berisi pembahasan tinjauan literatur yang menggabungkan penelitian sebelumnya dan teori

Bab III menjelaskan metode penelitian yakni pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, metode dan alat pengumpulan data, serta analisis data

Bab IV menyajikan data dan analisis, antara lain : Deskripsi objek, penelitian, penyajian data, analisis dan pengujian hipotesis, pembahasan

Bab V berisi kesimpulan dan saran.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ialah upaya seorang peneliti untuk menemukan suatu inspirasi baru dan mencari suatu perbandingan untuk penelitian selanjutnya. Pada bagian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil dari penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, kemudian membuat suatu ringkasan, baik penelitiannya yang sudah terpublikasikan atau yang belum terpublikasikan, sehingga dapat diketahui sejauh mana perbedaan dan orisinalitas penelitian yang akan dilakukan. Beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Adelia Wijiastuti. Universitas Siliwangi Tasikmalaya yang berjudul “Korelasi Antara Literasi Sains dan Keterampilan Proses Sains dengan Hasil Belajar pada Materi Metabolisme (Studi Korelasional Kelas XII MIPA di SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara literasi sains dan keterampilan proses sains dengan hasil belajar peserta didik pada materi metabolisme kelas XII MIPA di SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa tes literasi sains dan tes keterampilan proses sains. Data hasil belajar diperoleh dari data sekunder guru mata pelajaran biologi berupa skor ulangan harian pada materi metabolisme.

Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara literasi sains dengan hasil belajar kategori sedang sebesar 0,557, dan berkontribusi sebesar 31%. Kemudian terdapat korelasi antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar kategori sedang sebesar 0,566, dan berkontribusi sebesar 32%. Terdapat korelasi antara literasi sains, dan keterampilan proses sains dengan hasil belajar kategori kuat sebesar 0,711 dan berkontribusi sebesar 50,5% yang sisanya merupakan variabel yang tidak diteliti dalam penelitian ini.³²

2. Penelitian Andi Muhamad Yusuf. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang berjudul “ Hubungan Antara Literasi (Digital dan Sains) dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi *Covid-19*”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah hubungan antara literasi digital dan literasi sains dengan hasil belajar kognitif biologi siswa SMA N 16 Semarang selama pandemi *covid-19*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data ini meliputi kuisioner dan tes.

Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa (1) hubungan antara literasi digital dengan hasil belajar kognitif biologi positif dan signifikan dengan nilai signifikansi $0,37 < 0,05$, besar nilai korelasi 0,273 (korelasi lemah). (2) hubungan antara literasi sains dengan hasil belajar kognitif biologi positif dan signifikan dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$, besar nilai korelasi

³² Wijastuti, “Korelasi Antara Literasi Sains Dan Keterampilan Proses Sains Dengan Hasil Belajar Pada Materi Metabolisme (Studi Korelasional Kelas XII MIPA Di SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021.”

0,451 (korelasi sedang). (3) hubungan antara literasi digital dan literasi sains secara bersama-sama dengan hasil belajar kognitif biologi positif dan signifikan, dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$, besar nilai korelasi 0,474 (korelasi sedang).³³

3. Penelitian Endah Sri Wahyuni, Henita Rahmayanti dan Ilmi Zajuli Ichsan. Universitas Negeri Jakarta yang berjudul “Hubungan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Di Masa Pandemi Covid 19 ”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar korelasi/pengaruh antara berpikir kritis, motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa angket melalui google form. Data hasil belajar diperoleh dari nilai keterampilan selama satu semester.

Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa (1) terdapat hubungan antara berpikir kritis dengan hasil belajar sebesar 0,309 (2) terdapat hubungan antara motivasi belajar dengan hasil belajar sebesar 0,459 (3) terdapat hubungan antara berpikir kritis dan motivasi belajar dengan hasil belajar sebesar 0,459³⁴

4. Penelitian Ghina Lutfi Azizah. Universitas Siliwangi berjudul “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Peserta Didik pada

³³ Yusuf, “Hubungan Antara Literasi (Digital Dan Sains) Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19.”

³⁴ Endah Sri Wahyuni, Henita Rahmayanti, and Ilmi Zajuli Ichsan, “Hubungan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Di Masa Pandemi Covid 19,” *Jurnal PenSil* 10, no. 3 (2021): 120–29, <https://doi.org/10.21009/jpensil.v10i3.19275>.

Konsep Virus (Studi Korelasi di Kelas X SMAN 1 Parigi Tahun Ajaran 2020/2021) ”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar peserta didik pada konsep virus di kelas X SMAN 1 Parigi Tahun Ajaran 2020/2021. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa tes. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ada hubungan antara berpikir kritis dengan hasil belajar peserta didik ($R=0,337$; $R^2 =0,114$) artinya terdapat kontribusi kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik sebesar 11,4%.³⁵

5. Penelitian Indana Zulfa. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta yang berjudul “ Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Kinematika Gerak Lurus”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kinematika gerak lurus. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data ini menggunakan tes. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa nilai korelasi sebesar 0,368 dengan kategori lemah. Sementara, kontribusi kemampuan literasi sains terhadap

³⁵ Azizah, “Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Virus (Studi Korelasi Di Kelas X SMAN 1 Parigi Tahun Ajaran 2020/2021).”

keterampilan berpikir kritis peserta didik sebesar 13,6%.³⁶ Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Adelia Wijastuti, “Korelasi Antara Literasi Sains dan Keterampilan Proses Sains dengan Hasil Belajar Pada Materi Metabolisme (Studi Korelasional Kelas XII MIPA di SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021)”	<ul style="list-style-type: none"> a. Pendekatan penelitian kuantitatif b. Jenis penelitian korelasi c. Variabel bebas (X_1) literasi sains d. Variabel terikat (Y) hasil belajar e. Teknik pengumpulan data variabel kemampuan literasi sains menggunakan tes pilihan ganda f. Teknik pengumpulan data hasil belajar menggunakan dokumentasi dari hasil ulangan harian g. Pada uji hipotesis menggunakan uji korelasi <i>bivariat</i> dan uji korelasi <i>multivariat</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Variabel bebas (X_2) keterampilan proses sains, pada penelitian ini variabel bebas (X_2) Keterampilan berfikir kritis b. Lokasi penelitian terdahulu SMAN 6 Kota Tasikmalaya, pada penelitian ini yaitu MAN 1 Jember c. Teknik pengambilan sampelnya <i>purposive sampling</i>, sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>simple random sampling</i>
2	Andi Muhammad Yusuf, “Hubungan Antara Literasi (Digital dan Sains) dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> a. Pendekatan penelitian kuantitatif b. Jenis penelitian korelasi c. Variabel bebas literasi sains d. Variable terikat hasil belajar e. Teknik pengumpulan data variabel literasi sains menggunakan tes berupa pilihan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Variabel bebasnya literasi digital dan literasi sains, pada penelitian ini variable bebasnya kemampuan literasi sains dan keterampilan berfikir kritis b. Lokasi penelitian terdahulu SMA Negeri 16 Semarang, pada penelitian ini yaitu MAN 1 Jember c. Teknik pengambilan sampelnya <i>sampel jenuh</i>,

³⁶ Zulfa, “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus.”

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		<p>ganda</p> <p>f. Pada uji hipotesis menggunakan uji korelasi sederhana dan uji korelasi berganda</p>	<p>sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>simple random sampling</i></p> <p>d. Teknik pengumpulan data penelitian terdahulu pada variabel hasil belajar menggunakan tes dengan soal pilihan ganda, sedangkan pada penelitian ini menggunakan dokumentasi</p>
3	Endah Sri Wahyuni, Henita Rahmayanti dan Ilmi Zajuli Ichsa, "Hubungan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar di Masa Pandemi Covid 19"	<p>a. Pendekatan penelitian kuantitatif</p> <p>b. Jenis penelitian korelasi</p> <p>c. Variabel bebas berpikir kritis</p> <p>d. Variabel terikat hasil belajar</p>	<p>a. Variabel bebas berpikir kritis dan motivasi belajar, pada penelitian ini variabel bebas kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis</p> <p>b. Lokasi penelitian terdahulu salah satu SMKN di Jakarta pada penelitian ini yaitu MAN 1 Jember</p> <p>c. Teknik pengumpulan data penelitian terdahulu pada variabel berpikir kritis menggunakan kuisioner, sedangkan pada penelitian ini menggunakan tes essay</p> <p>d. Data hasil belajar diperoleh dari nilai keterampilan (psikomotorik) selama satu semester sedangkan pada penelitian ini menggunakan nilai kognitif dari ulangan harian materi system reproduksi manusia</p>
4	Ghina Lutfi Azizah, "Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Peserta Didik pada"	<p>a. Pendekatan penelitian kuantitatif</p> <p>b. Jenis penelitian korelasi</p> <p>c. Variabel bebas berpikir kritis</p> <p>d. Variabel terikat hasil belajar</p>	<p>a. Variabel bebasnya kemampuan berpikir kritis, sedangkan pada penelitian ini variabel bebasnya kemampuan literasi sains (X1) dan keterampilan berpikir kritis (X2).</p> <p>b. Lokasi penelitian terdahulu</p>

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Konsep Virus (Studi Korelasi di Kelas X SMAN 1 Parigi Tahun Ajaran 2020/2021) ”.	e. Teknik pengumpulan data variabel berpikir kritis menggunakan tes berupa essay	SMAN 1 Parigi, pada penelitian ini yaitu MAN 1 Jember c. Teknik pengambilan sampelnya <i>Purposive sampling</i> , sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>simple random sampling</i> d. Teknik pengumpulan data penelitian terdahulu pada variabel hasil belajar menggunakan tes, sedangkan pada penelitian ini menggunakan dokumentasi
5	Indana Zulfa, “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Kinematika Gerak Lurus”	a. Pendekatan penelitian kuantitatif b. Jenis penelitian korelasi c. Variabel bebas kemampuan literasi sains d. Teknik pengambilan sampelnya <i>simple random sampling</i> e. Teknik pengumpulan data variabel berpikir kritis menggunakan tes berupa essay	a. Variabel bebasnya kemampuan literasi sains, sedangkan pada penelitian ini menggabungkan variable bebas kemampuan literasi sains (X2) dan keterampilan berpikir kritis (X2) b. Variabel terikatnya kemampuan berpikir kritis sedangkan pada penelitian ini variable terikatnya hasil belajar. c. Lokasi penelitian terdahulu SMAN 1 Patarukan, pada penelitian ini yaitu MAN 1 Jember d. Teknik pengumpulan data penelitian terdahulu pada variabel literasi sains menggunakan tes berupa essay, tetapi pada penelitian ini menggunakan tes berupa pilihan ganda

Kebaruan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah penggabungan variabel bebas kemampuan literasi sains (X1) dan keterampilan berpikir kritis (X2), teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* berbeda dengan teknik pengambilan sampel sebelumnya yang menggunakan teknik *purposive sampling* dan *sampling jenuh*, keterbaruan selanjutnya pada penelitian ini adalah tempat penelitian, peneliti memilih MAN 1 Jember sebagai tempat penelitian.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini pada variabel kemampuan literasi sains menggunakan tes berupa pilihan ganda tetapi pada penelitian terdahulu menggunakan tes berupa essay, variabel keterampilan berpikir kritis menggunakan tes berupa essay tetapi pada penelitian terdahulu menggunakan kuisioner, hasil belajar menggunakan dokumentasi aspek kognitif hasil ulangan harian tetapi pada penelitian terdahulu menggunakan tes berupa soal pilihan ganda dan dokumentasi aspek psikomotorik selama satu semester.

B. Kajian Teori

1. Kemampuan Literasi Sains

a. Pengertian Kemampuan

Kemampuan berasal dari kata mampu yang artinya sanggup.

Kemampuan merupakan kapasitas, kekuatan dengan usaha sendiri untuk menyelesaikan suatu pekerjaan tanpa bantuan orang lain.³⁷

Kemampuan merupakan suatu tindakan yang dapat di lakukan

³⁷ Safira, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Di SMA Negeri 4 Banda Aceh."

seseorang sesuai dengan tingkat pengetahuan, penalaran, serta berkaitan dengan kehidupan masyarakat yang secara keseluruhan dapat diperoleh dari beragam pengalaman atau tindakan.³⁸

Kemampuan dari setiap individu dapat dibagi kedalam dua kelompok, yaitu.³⁹:

1) Kemampuan intelektual

Kemampuan intelektual ialah aktivitas mental seperti bertindak, berfikir, menganalisis dan memecahkan masalah

2) Kemampuan fisik

Kemampuan fisik ialah kemampuan yang mengandalkan tenaga seperti keterampilan kekuatan.

b. Pengertian Kemampuan Literasi Sains

Literasi sains pertama kali muncul dalam pendidikan Amerika yang diungkapkan pertama kali oleh Paul de Hart Hurd dan Richard McCurdy.⁴⁰ Literasi sains berasal dari dua kata latin yaitu *literatus* dan

scientia, *literatus* artinya ditandai dengan huruf, melek huruf atau berpendidikan, dan *Scientia* yang artinya memiliki pengetahuan.

Secara harfiah, arti dari literasi adalah “melek” dan arti sains adalah pengetahuan alam. Sehingga dari arti ini dapat dikatakan bahwa literasi

³⁸ Yohamintin and Yayah Huliatusisa, “Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Pemecahan Masalah IPA Siswa Sekolah Dasar,” *Indonesian Journal of Elementary Education* 4, no. 2 (2022): 20–30.

³⁹

⁴⁰ Fajri Basam, *Pembelajaran Literasi Sains* (Yogyakarta: CV Bintang Semesta Media, 2022).

sains adalah melek ilmu pengetahuan alam atau terbuka wawasannya terhadap pengetahuan alam.⁴¹

Gelman & Brenneman menyatakan :

“the acquisition of SL starts in early childhood and increases in line with cognitive and linguistic development in experiential environments”.

Pernyataan tersebut menjelaskan pentingnya literasi sains untuk dikembangkan sejak usia dini (anak-anak). Menanamkan literasi sains sedini mungkin, bukan hanya memungkinkan individu untuk mengatasi masalah sehari-hari mereka, itu juga membentuk dasar untuk individu yang berkualifikasi tinggi dalam penguasaan sains.⁴²

Literasi sains adalah kemampuan untuk memahami konsep dan proses sains serta memanfaatkan sains untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.⁴³ Literasi sains yaitu keterampilan yang memakai ilmu sains mengidentifikasi pertanyaan dan membuat rangkuman sesuai fakta yang berhubungan dengan lingkungan pada kehidupan manusia.⁴⁴ Literasi sains sangat-sangat

⁴¹ Wahyu Teresia, *Asesmen Nasional 2021* (Bogor: Guepedia, 2021).

⁴² Dewa Made Dwicki Putra Nugraha, “Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar,” *Journal Elementary* 5, no. 2 (2022): 153–58.

⁴³ N Sutrisna, “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh,” *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 12 (2021), <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/530%0Ahttps://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/530/452>.

⁴⁴ Humairoh Azizah, Sukarno Sukarno, and Zainal Hartoyo, “Korelasi Antara Keterampilan Proses Sains Dengan Literasi Sains Siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Jambi,” *Physics and Science Education Journal (PSEJ)* 3, no. 1 (2023): 1–9, <https://doi.org/10.30631/psej.v3i1.1705>.

penting bagi dunia pendidikan untuk menyelesaikan suatu masalah sains secara personal maupun sosial.⁴⁵

Literasi sains atau *sciencetific literate* di definisikan PISA sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya karena aktivitas manusia.⁴⁶ Menurut Organisation for Economic Co-Operation and development (OECD) tahun 2013, literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan untuk memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena-fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah.⁴⁷

Kemampuan literasi di abad-21 tidak hanya sekedar membaca dan menulis, namun melibatkan keterampilan berfikir berfikir yang membuat mereka literate dalam belajar, termasuk dalam pembelajaran sains. Kemampuan berliterasi peserta didik berkaitan erat dengan tuntutan keterampilan membaca yang berujung pada kemampuan memahami informasi secara analitis, kritis dan reflektif.⁴⁸

⁴⁵ Nurhasanah et al., "Perkembangan Penelitian Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika Di Indonesia."

⁴⁶ Yohamintin and Huliatusnisa, "Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Pemecahan Masalah IPA Siswa Sekolah Dasar."

⁴⁷ Basam, *Pembelajaran Literasi Sains*.

⁴⁸ Devi Ayu Septiani, Eka Junaidi, and Purwoko Agus Abhi, "Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Literasi Sains Pada Mahasiswa Pendidikan Kimia Di Universitas Mataram," *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Mataram*, 2019.

Kemampuan literasi sains dapat disimpulkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam memahami dan mempelajari sains serta menerapkan sains dalam memecahkan masalah dengan sikap ilmiah.

c. Dimensi Literasi Sains

Dimensi dalam literasi sains ada 4 yaitu :

1) Konten sains

Merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.⁴⁹ Hal ini dapat membantu menjelaskan aspek-aspek lingkungan fisik, pertanyaan-pertanyaan yang dapat diajukan dari berbagai bidang ilmu baik konsep-konsep fisika, kimia, biologi, ilmu bumi dan antariksa.

Pengetahuan sains terdiri dari 3 aspek yaitu pengetahuan konten, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan epistemik.⁵⁰

- a) Pengetahuan konten, yaitu pengetahuan yang relevan dengan kehidupan nyata
- b) Pengetahuan procedural, yaitu pengetahuan yang mengeksplor pengetahuan dalam mengidentifikasi variable-variabel percobaan
- c) Pengetahuan epistemik, pengetahuan yang terkait dengan identifikasi aspek ilmiah.

⁴⁹ Angelin Wardiarini Suwito, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII UPT SPF SMPN 35 Kota Makassar," *Skripsi*, 2022.

⁵⁰ Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh."

2) Proses sains

Kemampuan berproses terhadap mental dimana ingin terlibat ketika ada suatu pertanyaan atau masalah dan ingin memecahkan masalah tersebut.⁵¹ Proses literasi sains dalam PISA mengkaji kemampuan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah seperti kemampuan peserta didik untuk mencari, menafsirkan dan memerlukan bukti.⁵²

Proses dalam literasi sains PISA memberikan prioritas terhadap beberapa kompetensi, yaitu.⁵³ :

a) Menjelaskan fenomena ilmiah

Peserta didik dapat menjelaskan fenomena ilmiah dengan menunjukkan kemampuan menerapkan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi, merepresentasi suatu model, membuat prediksi dengan tepat, memaparkan hipotesis dengan jelas dan menjelaskan implikasi pengetahuan ilmiah.

b) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

Peserta didik dapat menjelaskan dan menilai penyelidikan ilmiah, mengusulkan cara mengatasi pertanyaan ilmiah dengan menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam sebuah

⁵¹ Soniyah, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Materi Kalor Peserta Didik Di SMP N 30 Bandar Lampung," *Skripsi*, 2021.

⁵² Safira, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Di SMA Negeri 4 Banda Aceh."

⁵³ Arinil Haq, "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 4 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 Berdasarkan Framework Programme For International Student Assesment (PISA) 2018," *Skripsi*, 2023.

penelitian ilmiah, membedakan pertanyaan yang mungkin membutuhkan penyelidikan secara ilmiah, mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah, menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan ilmuan untuk memastikan data yang reliabel, objektif dan menggeneralisasikannya.

c) Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah

Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi data ilmiah, mengklaim dan memberikan pendapat dalam berbagai bentuk representasi ilmiah, menarik kesimpulan yang tepat menunjukkan kemampuan untuk mengubah data dari representasi satu ke representasi lainnya, menganalisis dan menafsirkan data, menarik kesimpulan yang tepat, mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks, membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah dan teori dan yang berdasar pada pertimbangan orang lain, mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari sumber yang berbeda.

3) Konteks aplikasi sains

Dimensi konteks mengarahkan peserta didik untuk mengenali situasi dalam kehidupan yang melibatkan masalah pribadi, lokal, nasional dan global, baik saat ini atau masa lampau yang menuntut beberapa pemahaman ilmu pengetahuan sains dan

teknologi. Ditekankan dalam keseharian dan menerapkan sains dalam penyelesaian masalah secara nyata.⁵⁴

Konteks aplikasi sains meliputi kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, mutu lingkungan, bahaya dan perkembangan mutakhir sains dan teknologi.⁵⁵

4) Sikap

Memberi dukungan atas penyelidikan sains, minat pada sains, tingkat rasa percaya diri serta bertanggung jawab pada lingkungan dan sumber daya.⁵⁶ Sikap-sikap sains berperan penting dalam keputusan siswa untuk mengembangkan pengetahuan sains lebih lanjut, mengejar karir dalam sains dan menggunakan metode sains dalam kehidupan mereka.⁵⁷

d. Indikator Literasi Sains

Indikator literasi sains menurut Gormally sebagai berikut.⁵⁸ :

- 1) Identifikasi argumen ilmiah yang valid
- 2) Evaluasi validitas sumber
- 3) Mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah
- 4) Memahami unsur-unsur desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan ilmiah
- 5) Membuat representasi grafis dari data

⁵⁴ Subur Agung Nugraha, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Bertema Interaksi Di Kabupaten Purbalingga," *Skripsi*, 2017.

⁵⁵ Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh."

⁵⁶ Vivi Adis Suryani, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA/MA Di Ngaliyan," *Skripsi*, 2022.

⁵⁷ Suryani.

⁵⁸ Gormally, Brickman, and Lutz, "Developing a Test of Scientific Literacy Skills."

- 6) Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data
- 7) Memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk probabilitas dan statistic
- 8) Memahami dan menginterpretasikan statistic dasar
- 9) Memberikan kesimpulan, prediksi dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

e. Faktor Yang Mempengaruhi Literasi Sains

Setiap peserta didik memiliki kemampuan literasi sains yang berbeda-beda, terkait dengan kemampuan literasi sains peserta didik terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik, baik bersifat individual maupun sosial. Faktor yang dapat memengaruhi kemampuan literasi sains peserta didik meliputi faktor internal dan faktor eksternal, diantaranya sebagai berikut.⁵⁹:

1) Faktor Internal:

- a) Motivasi belajar peserta didik
- b) Minat belajar peserta didik
- c) Persiapan peserta didik untuk belajar
- d) Kebiasaan belajar peserta didik

2) Faktor Eksternal:

- a) Metode yang digunakan oleh guru
- b) Profesionalisme oleh guru
- c) Fasilitas guru

⁵⁹ Suwito, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII UPT SPF SMPN 35 Kota Makassar."

d) Bimbingan orang tua peserta didik

2. Keterampilan Berfikir Kritis

a. Pengertian Keterampilan

Keterampilan adalah ukuran kemampuan yang dimiliki seseorang.⁶⁰ Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) keterampilan berasal dari kata dasar “terampil” yang artinya adalah kecakapan untuk menyelesaikan tugas.⁶¹ Keterampilan merupakan kemampuan untuk mengoperasikan pekerjaan secara mudah dan cermat. Nadler juga mengemukakan bahwa keterampilan (*skill*) adalah kegiatan yang memerlukan praktik atau dapat diartikan implikasi dari aktivitas.⁶²

b. Pengertian Keterampilan Berfikir Kritis

Ross mengatakan berfikir merupakan aktivitas mental dalam aspek teori dasar mengenai aspek psikologis. Berfikir sangat berperan dalam prestasi belajar, penalaran formal, keberhasilan belajar dan kreativitas karena berfikir merupakan inti pengatur tindakan siswa.⁶³

Robert Ennis mendefinisikan berfikir kritis sebagai pemikiran yang reflektif dan kemampuan untuk mengambil keputusan.⁶⁴ Berfikir kritis merupakan keterampilan penting untuk menghindari keputusan

60 Nasihudin Nasihudin and Hariyadin Hariyadin, “Pengembangan Keterampilan Dalam Pembelajaran,” *Jurnal Pendidikan Indonesia* 2, no. 4 (2021): 733–43, <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i4.150>.

61 Siti Khatijah, “Meningkatkan Keterampilan Dan Hasil Belajar Dengan Model Explicit Instruction,” *Skripsi*, 2013.

62 Jamaluddin dan Andi Fajar, *Keterampilan Mengajar* (Banyumas: PT. Pena Persada Kerta Utama, 2022).

63 Nur Indah Saputri, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Melalui Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran IPA Di SDN Punukan, Wates, Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014,” *Skripsi*, 2014.

64 Kasdin Sihotang, *Berfikir Kritis Kecakapan Hidup Di Era Digital* (Yogyakarta: PT. KANISIUS, 2019).

yang buruk dan membantu dalam pemecahan masalah.⁶⁵ Berpikir kritis adalah proses aktif dimana seseorang memikirkan berbagai hal secara mendalam, mengajukan pertanyaan untuk diri sendiri, menemukan informasi yang relevan untuk diri sendiri daripada menerima berbagai hal dari orang lain.⁶⁶

Berpikir kritis adalah proses ketika seseorang mencoba menjawab secara rasional pertanyaan-pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan mudah dan tidak tersedia semua informasi yang relevan.⁶⁷ Keterampilan berpikir kritis merupakan pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu yang terdiri dari interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar penarikan kesimpulan/pernyataan.⁶⁸

Berpikir kritis sebagai salah satu komponen dalam proses berpikir tingkat tinggi, menggunakan dasar menganalisis argument dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil

⁶⁵ Indrapangestuti, *Berpikir Kritis Melalui Problem Based Learning*.

⁶⁶ Saputri, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Melalui Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran IPA Di SDN Punukan, Wates, Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014."

⁶⁷ Neli Rahmaniah et al., *Berpikir Kritis Dan Kreatif* (Jakarta: Publica Indonesia Utama, 2023).

⁶⁸ H. Affandy, S. Aminah, N., and A. Supriyanto, "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis Di SMA Batik 2 Surakarta," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9, no. 1 (2019): 25–33.

keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Menurut Erika dwi berfikir kritis merupakan ciri dari orang cerdas.⁶⁹

Keterampilan berfikir kritis ini merupakan proses berfikir untuk memecahkan suatu masalah dalam proses pembelajaran, sehingga mendapatkan keputusan yang terbaik dan dapat di pertanggungjawabkan.⁷⁰

c. Tujuan Berfikir Kritis

Elaine B. Johnson mengatakan bahwa tujuan berfikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Sementara itu, Fahrudin Faiz mengemukakan bahwa tujuan berfikir kritis sederhana yaitu untuk menjamin, sejauh mungkin, bahwa pemikiran kita valid dan benar.⁷¹

Berpikir kritis dapat membantu dalam memahami bagaimana memandang diri sendiri, bagaimana memandang dunia, dan bagaimana berhubungan dengan orang lain. Dengan berfikir kritis membantu menganalisis pemikiran sendiri untuk memastikan bahwa mereka telah menentukan dan menarik kesimpulan cerdas.⁷²

⁶⁹ Saputri, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Melalui Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran IPA Di SDN Punukan, Wates, Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014."

⁷⁰ Zulfa, "Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus."

⁷¹ Saputri, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Melalui Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran IPA Di SDN Punukan, Wates, Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014."

⁷² Baiq Azmi Sukroyanti and Ika Sufianti, "Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika* 5, no. 2 (2017): 36, <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v5i2.136>.

d. Ciri-Ciri Berfikir Kritis

Berpikir kritis mempunyai beberapa ciri-ciri. Fahrudin Faiz telah menyusun ciri-ciri orang yang berpikir kritis dalam hal pengetahuan, kemampuan, sikap, dan kebiasaan adalah sebagai berikut⁷³:

- 1) Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur
- 2) Mengorganisasikan pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal
- 3) Dapat membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid
- 4) Mengidentifikasi kecukupan data
- 5) Dapat menyangkal argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan
- 6) Mempertanyakan suatu pandangan dan implikasi dari pandangan tersebut
- 7) Menyadari bahwa fakta dan pemahaman seseorang selalu terbatas
- 8) Mengenali kemungkinan keliru dari suatu pendapat dan kemungkinan bias pendapat.

e. Indikator Berfikir Kritis

Indikator berpikir kritis menurut Ennis sebagai berikut .⁷⁴:

⁷³ Endah Sri Susilaningrum, "Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis Dalam Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Scientific Bermetode Group Investigation Pada Siswa Kelas VC SD Bantul Timur," *Skripsi*, 2014.

⁷⁴ Wiwit Nurhasanah, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung," *Skripsi*, 2017.

- 1) Memberikan penjelasan sederhana
- 2) Membangun keterampilan dasar
- 3) Penarikan kesimpulan
- 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut
- 5) Mengatur strategi dan taktik.

f. Faktor Yang Mempengaruhi Berfikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis setiap orang berbeda-beda. Ada dua faktor yang menimbulkan kesalahan berpikir siswa diantaranya yaitu.⁷⁵:

1) Faktor Biologis

Faktor biologis merupakan faktor yang bersifat internal dan terkait dengan kondisi fisik. Orang yang terlalu lelah bekerja terkadang kesulitan untuk berfikir, lebih-lebih untuk memecahkan masalah. Sebuah penelitian terbaru menemukan bahwa anak sekolah yang membiasakan sarapan pagi sebelum berangkat ke sekolah, daya tangkapnya lebih bagus daripada anak yang tidak biasa sarapan pagi. Mahasiswa yang semalaman begadang kurang dapat mengluarkan ide-ide dan pandangan yang tepat dibandingkan dengan mahasiswa yang tidurnya cukup

2) Faktor Sosiopsikologis

Faktor sosiopsikologis sama dengan faktor biologis yang merupakan faktor internal. Hanya saja, sosiopsikologis bersifat

⁷⁵ Febbi Lestari, "Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Akuntansi Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tambang Kabupaten Tampar," *Skripsi*, 2019.

psikis/mental. Faktor ini sama pentingnya dengan faktor biologis. Yang termasuk ke dalam faktor kesalahan berfikir secara sosiopsikologis adalah motivasi, kepercayaan diri dan sikap salah, kebiasaan, dan emosi.

Berpikir kritis siswa dapat disimpulkan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor biologis dan sosiopsikologis. Faktor biologis yaitu faktor yang berkaitan dengan kondisi fisik. Sedangkan faktor sosiopsikologis bersifat psikis.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Belajar dapat didefinisikan suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang, mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan dan sebagainya. Menurut pengertian psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.⁷⁶

Hasil belajar sering dijadikan tolak ukur utama dalam penilaian prestasi akademik. Hasil belajar diperoleh dari serangkaian proses pembelajaran baik yang dilakukan di dalam maupun diluar kelas. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) hasil belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan

⁷⁶ Syamsul Kifli, "Gambaran Hasil Belajar Fisika Berdasarkan Kepribadian MBTI Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FTIK UIN Alauddin Makassar Angkatan 2020," *Skripsi*, 2021.

melalui mata pelajaran, lazimnya di tunjukkan dengan nilai tes atau nilai yang diberikan oleh pendidik.⁷⁷

Hasil belajar adalah suatu hasil yang dicapai oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran melalui keaktifan ketika bertanya dan menjawab, mengerjakan tugas dan ujian. Menurut Hamalik hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan.⁷⁸

b. Indikator Hasil Belajar

Indikator hasil belajar dapat digunakan sebagai dasar penilaian terhadap peserta didik dalam mencapai pembelajaran dan kinerja yang diharapkan. Hasil belajar yang di capai peserta didik selama belajar menyangkut tiga ranah yaitu ranah kognitif, psikomotorik dan afektif, yang di tempuh selama beberapa waktu belajar atau pokok bahasan sehingga siswa memperoleh hasil sesuai denganyang diharapkan.⁷⁹

Kognitif memiliki arti penguasaan materi pelajaran yang telah diberika guru dikelas , yang diukur menggunakan alat test.⁸⁰ Hasil belajar ranah kognitif sesuai dengan tingkatan taksonomi Bloom, terdiri dari pengembangan aspek mengingat (C1), memahami (C2),

⁷⁷ Indrapangestuti, *Berfikir Kritis Melalui Problem Based Learning*.

⁷⁸ Turrohmah, "Hubungan Kompetensi Profesional Guru Qur'an Hadis Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MA Nurul Tulungagung Kec. Gading Rejo Kab. Pringsewu."

⁷⁹ Wahyuningsih and Endah Sri, *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa* (Yogyakarta: Deepublish, 2020).

⁸⁰ Sinar, *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018).

menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) secara berkesinambungan.⁸¹

Aspek psikomotorik memiliki arti kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali kemampuan yang telah dimilikinya, sehingga mampu mempraktekkan secara nyata. sedangkan afektif yaitu kemampuan siswa mengaplikasikan nilai-nilai yang terkandung dalam ilmu pengetahuan yang telah dipelajarinya untuk dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.⁸²

c. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar di pengaruhi oleh banyak factor, Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar digolongkan menjadi dua yaitu .⁸³ :

1) Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal dibagi menjadi tiga faktor, yaitu

- a) Faktor jasmani (cacat tubuh dan factor kesehatan)
- b) Faktor psikologis (perhatian, inteligensi, bakat, minat, motif, kematangan, kosnsep diri, kontrol diri dan kesiapan)
- c) Faktor kelelahan (kelelahan jasmani dan kelelahan rohani)

⁸¹ Risanti Dhaniaputri, "Hubungan Antara Hasil Belajar Kognitif Dan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Pada Materi Metabolisme Tumbuhan," *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 2, no. 2 (2019): 186–97, <https://doi.org/10.31002/nse.v2i2.702>.

⁸² Sinar, *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa*.

⁸³ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap hasil belajar dikelompokkan menjadi tiga yaitu :

a) Faktor keluarga,

Meliputi: relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, cara orang tua mendidik, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.

b) Faktor sekolah

Meliputi: kurikulum, metode mengajar, relasi guru dan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, metode belajar, keadaan gedung dan tugas rumah.

c) Faktor masyarakat

Meliputi: kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat. Faktor metode, meliputi: metode mengajar dan metode belajar.

4. Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi termasuk sistem utama dalam tubuh yang merupakan sistem yang sangat berbeda di dua jenis kelamin dan satu-satunya sistem yang belum bekerja sampai pubertas tiba. Sistem reproduksi manusia diperlukan untuk bereproduksi.⁸⁴

⁸⁴ Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia* (Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018).

a. Struktur dan Fungsi Alat Reproduksi Manusia

1) Organ Reproduksi Pria

a) Organ Reproduksi Bagian Luar

1. Penis

Penis adalah salah satu organ dalam sistem reproduksi pria yang mempunyai fungsi antara menjadi alat untuk beraktivitas seksual pada peristiwa hubungan seksual yang ditandai dengan penetrasi penis ke dalam vagina, menjadi tempat lewatnya urin dan cairan sperma karena adanya uretra.⁸⁵ Pada penis terdapat tiga rongga, rongga bagian atas tersusun dari jaringan spons korpus kavernosa sedangkan rongga bagian bawah tersusun dari jaringan spons korpus spongiosum. Di dalam penis terdapat saluran yang disebut uretra. Ketika terjadi ejakulasi, sperma keluar melalui saluran uretra dalam penis. Penis bagian dalam juga disusun oleh jaringan erektil dengan rongga-rongga yang banyak mengandung pembuluh darah. Bagian ini juga dilengkapi dengan ujung-ujung saraf perasa. Pada saat ereksi penis menjadi tegang dan mengembang yang disebabkan rongga-rongga jaringan erektil terisi penuh oleh darah.⁸⁶

⁸⁵ Dicky Moch Rizal, *Fisiologi Sistem Reproduksi Pria* (Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press, 2023).

⁸⁶ Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*.

2. Skrotum (Kantong pelir)

Skrotum merupakan dua buah kantung tempat testis disimpan yang berada di bawah batang penis. Skrotum merupakan kantung berkulit tipis yang mengelilingi dan melindungi testis. Skrotum juga bertindak sebagai sistem pengontrol suhu untuk testis, testis harus memiliki suhu yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan suhu tubuh. Otot kremaster pada dinding skrotum akan mengendur atau mengencang sehingga testis menggantung lebih jauh dari tubuh atau lebih dekat ke tubuh.⁸⁷

b) Organ Reproduksi Bagian Dalam

1. Testis (gonad jantan)

Testis merupakan organ reproduksi pria yang berfungsi sebagai alat untuk memproduksi sperma dan hormon seks pria.⁸⁸ Sel-sel yang menghasilkan sperma disebut tubulus seminiferus.⁸⁹ Testis berjumlah sepasang yaitu testis kiri dan kanan yang terletak di kantung skrotum, setiap testis memiliki Panjang 4-5 cm, lebar 2-3 cm dan beratnya 10-14 gram.⁹⁰

⁸⁷ Abimanyu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia* (Yogyakarta: Relasi Inti Media, 2017).

⁸⁸ Dwi Nur Rikhma Sari and Septarini Dian Anitasari, *Sistem Reproduksi Seri Struktur Anatomi Hewan* (Yogyakarta: Nusamedia, 2021).

⁸⁹ Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*.

⁹⁰ Rizal, *Fisiologi Sistem Reproduksi Pria*.

2. Saluran Kemih

Saluran kelamin berfungsi menyalurkan sperma dari testis ke luar tubuh melalui penis. Saluran kelamin pada organ reproduksi pria yaitu epididimis, vas deferens, saluran ejakulasi, dan uretra.⁹¹

a. Epididimis

Epididimis terletak didalam skrotum kanan dan kiri, saluran ini berfungsi untuk penyimpanan sperma sampai sperma matang

b. Vas deferens

Vas deferens berjumlah dua sebelah kiri dan kanan, berfungsi untuk menyalurkan sperma menuju uretra

c. Saluran ejakulasi

Saluran ejakulasi berfungsi untuk mengeluarkan sperma agar masuk kedalam uretra

d. Uretra

Uretra berfungsi sebagai saluran kelamin yang berasal dari kantung semen dan saluran untuk membuang urin dari kantung kemih.

3. Kelenjar Kelamin

Selama perjalanan di dalam saluran kelamin, sperma mengalami penambahan cairan-cairan kelamin. Cairan

⁹¹ Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*.

tersebut berguna untuk mempertahankan kehidupan dan gerak sperma. .⁹²

- a. Vesikula seminalis menghasilkan zat makanan yang merupakan sumber makanan bagi sperma
- b. Kelenjar prostat menghasilkan cairan yang berperan untuk kelangsungan hidup sperma
- c. Kelenjar Cowper/kelenjar bulbouretra menghasilkan cairan yang bersifat basa.

2) Organ Reproduksi Wanita

a) Organ Reproduksi Bagian Luar

1. Vulva

Vulva merupakan suatu celah yang terdapat dibagian luar, yang terdiri atas mons pubis, labia mayora, labia minora, klitoris dan hymen.⁹³

a. Mons pubis

Lapisan lemak dibagian anterior *symphysis os pubis*.

Pada saat ppubertas daerah ini mulai ditumbuhi rambut pubis

b. Labia mayora

Lemak lapisan lanjutan mons pubis kea rah bawah dan belakang, banyak mengandung pleksus vena

⁹² Safrida.

⁹³ Florentina Yasinta Sepe and Stefanus Stanis, *Anatomi Fisiologi Manusia* (Yogyakarta: Zahir Publishing, 2023).

c. Labia minora

Lipatan jaringan tipis dibalik labia mayora, tidak mempunyai folikel rambut. Banyak pembuluh darah, otot polos dan ujung serabut saraf

d. Klitoris

Organ erektil yang dapat disamakan persiskan dengan penis, namun klitoris terdapat banyak pembuluh darah dan ujung-ujung saraf perasa

e. Hymen

Tertutup lapisan tipis bermukosa yaitu selaput darah, hymen normal terdapat lubang kecil untuk aliran darah menstruasi.

2. Labium

Labium merupakan bagian yang membatasi vulva, ada dua macam labium yaitu labium mayora dan labium minora,

antara kedua labium itu terdapat klitoris yang membentuk tonjolan kecil, pada klitoris terdapat korpus kavernosa yang mengandung banyak pembuluh darah dan ujung perasa.⁹⁴

b) Organ Reproduksi Bagian Dalam

1. Vagina

Vagina merupakan organ tempat berlangsungnya proses kopulasi, vagina juga merupakan jalan keluar bayi apabila

⁹⁴ Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*.

sudah siap dilahirkan. Vagina bermuara pada vulva. Vagina terdiri atas selaput lender, jaringan otot dan jaringan ikat.⁹⁵

2. Uterus

Uterus merupakan organ yang berongga, berbentuk seperti buah pir dengan bagian bawah yang mengecil. Berfungsi sebagai pertumbuhan embrio. tipe uterus pada manusia adalah simpleks yaitu dengan satu ruangan yang hanya untuk satu janin⁹⁶

3. Oviduk

Oviduk atau tuba fallopii merupakan saluran telur yang berjumlah sepasang dengan Panjang 12 cm. bentuknya mirip corong dan berfungsi untuk menangkap sel telur serta menyalurkan ovum ke aah Rahim dengan Gerakan peristaltic dan dibantu oleh Gerakan silia yang terdapat didinding oviduk, pada saluran ini terjadi pembuahan ovum oleh spermatozoa.⁹⁷

4. Ovarium

Ovarium berfungsi untuk menghasilkan sel telur dan hormone, sel telur yang dihasilkan oleh ovarium ini terbungkus dalam kantong yang disebut folikel, proses pembentukan ovum di ovarium bersiklus 30 hari sekali dan

⁹⁵ Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*.

⁹⁶ Sepe and Stanis, *Anatomi Fisiologi Manusia*.

⁹⁷ Uswatun Hasanah et al., *Anatomi Fisiologi Manusia* (Yogyakarta: Samudra Biru, 2023).

disebut oogenesis, sel telur yang sudah matang akan dikeluarkan di ovarium, peristiwa ini disebut ovulasi.⁹⁸

b. Proses-Proses yang Berlangsung dalam Organ Reproduksi

1) Gametogenesis

Gametogenesis adalah proses pembentukan gamet. Pada manusia, proses pembentukan gamet pada laki-laki dan perempuan berbeda. Pada perempuan, proses pembentukan gamet disebut oogenesis, sedangkan proses pembentukan gamet pada laki-laki disebut spermatogenesis.⁹⁹

a) Spermatogenesis

Spermatogenesis adalah proses pembentukan sel sperma (spermatozoa) yang terjadi di dalam organ testis pria. Spermatogenesis memegang peranan yang sangat penting dalam proses reproduksi seksual pria dimana proses ini dimulai dengan sel-sel germinal pria atau yang disebut spermatogonium terdiferensiasi sehingga berkembang menjadi spermatosit yang pada akhirnya menjadi spermatozoa, sebuah sel gamet jantan dewasa yang secara efektif dapat membuahi sel gamet betina untuk membentuk organisme bersel tunggal yang disebut sebagai zigot, zigot ini yang pada akhirnya melakukan

⁹⁸ Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*.

⁹⁹ Hasanah et al., *Anatomi Fisiologi Manusia*.

pembelahan dan memperbanyak sel untuk membentuk embrio dan akhirnya menjadi janin (fetus).¹⁰⁰

b) Oogenesis

Oogenesis adalah proses dihasilkannya sel telur di ovarium. Proses ini berawal sejak masa fetus, ketika sel stem yang diploid dalam ovarium memperbanyak diri dengan cara mitosis. Oogonia melakukan replikasi DNA dan berkembang menjadi oosit primer. Oosit primer bermeiosis 1 menghasilkan 2 sel haploid dengan ukuran berbeda, sel berukuran kecil disebut *polar body* dan berukuran besar disebut oosit sekunder. *Polar body* akan melanjutkan meiosis 2 menghasilkan ovum dan *second polar body*. Jika terjadi fertilisasi meiosis 2 tidak terjadi. Proses oogenesis yang sempurna menghasilkan 4 sel haploid namun hanya 1 sel yaitu ovum yang berfungsi sebagai gamet.¹⁰¹

2) Siklus Menstruasi

Seorang wanita yang masih produktif setiap bulan melepaskan satu sel telur matang dari salah satu ovariumnya. Apabila tidak terjadi fertilisasi akan terjadi pendarahan disertai luruhnya sel telur dan lapisan endometrium. Pendarahan ini disebut menstruasi. Menstruasi terjadi secara periodik sehingga disebut

¹⁰⁰ Gama Bagus Kuntoadi, *Anatomi Fisiologi 2* (Bandung: Pantera Publishing, 2022).

¹⁰¹ Katrin Roosita et al., *Fisiologi Manusia* (Bogor: IPB Press, 2017).

siklus menstruasi. Pada umumnya siklus menstruasi berlangsung selama 28 hari. Siklus menstruasi melalui empat fase.¹⁰²:

a) Fase Menstruasi

Fase menstruasi terjadi bila ovum tidak dibuahi oleh sperma, sehingga korpus luteum akan menghentikan produksi hormon estrogen dan progesteron. Turunnya kadar estrogen dan progesteron menyebabkan lepasnya ovum dari dinding uterus yang menebal (endometrium). Lepasnya ovum tersebut menyebabkan endometrium sobek atau meluruh, sehingga dindingnya menjadi tipis. Peluruhan pada endometrium yang mengandung pembuluh darah menyebabkan terjadinya pendarahan pada fase menstruasi.¹⁰³

b) Fase Praovulasi

Fase pra-ovulasi terjadi secara bertahap dari akhir hari ke 7 sampai hari ke 13 dimana pada fase ini terjadi pembentukan dan pematangan ovum di dalam ovarium yang dipicu oleh naiknya kadar FSH dan hormon Estrogen di dalam tubuh wanita. Fase ini sering juga disebut sebagai fase tidak subur seorang wanita dengan alasan belum adanya ovum matang yang siap dibuahi oleh sel sperma didalam tubuh seorang wanita.¹⁰⁴

¹⁰² Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*.

¹⁰³ Sepe and Stanis, *Anatomi Fisiologi Manusia*.

¹⁰⁴ Kuntoadi, *Anatomi Fisiologi 2*.

b) Fase Ovulasi

Fase ini terjadi perubahan produksi hormone. Peningkatan kadar estrogen selama fase praovulasi menyebabkan reaksi umpan balik negatif terhadap pelepasan FSH lebih lanjut dari hipofisis. Penurunan FSH menyebabkan hipofisis melepaskan LH, LH merangsang pelepasan oosit skunder dari folikel degraf. Pada saat ini disebut ovulasi, yaitu saat terjadi pelepasan oosit skunder dari foliker degraaf dan siap dibuahi oleh sperma.¹⁰⁵

c) Fase Pascaovulasi

Fase pasca-ovulasi ini terjadi peningkatan produksi LH dan hormon Progesteron yang dihasilkan oleh corpus luteum dengan efek dinding endometrium menjadi lebih tebal, peningkatan vaskularisasi uterus dan siap menerima embrio hasil pembuahan. Apabila tidak terjadi proses fertilisasi atau pembuahan, maka akan terjadi proses kemunduran ovum sehingga pada akhirnya terjadi kematian ovum. Kondisi ini kemudian menyebabkan turunnya kadar LH dan Progesteron dan mencetus kembali terjadinya fase pertama siklus menstruasi yaitu fase menstruasi.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*.

¹⁰⁶ Kuntoadi, *Anatomi Fisiologi 2*.

3) Fertilisasi, Gestasi dan persalinan

Kehamilan diawali dengan proses fertilisasi. Proses fertilisasi adalah pertemuan antara sperma dan ovum di tuba falopi. Proses fertilisasi dapat terjadi karena kepala spermatozoa memiliki tutup akrosom yang mengandung enzim halurodinase yang mampu menegurai jaringan ikat sehingga sperma mampu menembus *zona pellucida*. Jika sperma telah masuk sel telur, akan terjadi perubahan kimia yang mencegah masuknya sperma yang lain.¹⁰⁷

Fertilisasi yaitu peleburan antara sel sperma dengan sel ovum yang telah matang dan menghasilkan zigot. zigot akan menempel/implantasi pada dinding uterus dan tumbuh berkembang menjadi embrio dan janin. Keadaan demikian disebut dengan masa kehamilan/gestasi/nidasi. Janin akan keluar dari uterus setelah berusia 40 minggu/288 hari/9 bulan 10 hari. Peristiwa ini disebut dengan kelahiran.¹⁰⁸

Proses kehamilan ditandai dengan kadar estrogen yang tinggi dan plasenta yang menstimulasi diproduksi reseptor oksitosin di uterus. Oksitosin yang dihasilkan pada kelenjar pituitary akan menstimulasi kontraksi uterus. Umpan balik positif terjadi dimana kontraksi uterus akan merangsang produksi oksitosin yang lebih banyak lagi.¹⁰⁹

¹⁰⁷ Roosita et al., *Fisiologi Manusia*.

¹⁰⁸ Sepe and Stanis, *Anatomi Fisiologi Manusia*.

¹⁰⁹ Roosita et al., *Fisiologi Manusia*.

4) Laktasi

Produksi air susu (laktasi) berasal dari sepasang kelenjar susu atau payudara ibu. Sebelum kehamilan payudara hanya terdiri dari jaringan adiposa serta suatu sistem berupa kelenjar susu dan saluran-saluran kelenjar yang belum berkembang. Masa kehamilan pertumbuhan awal kelenjar susu dirancang oleh mamotropin, mamotropin merupakan hormon yang dihasilkan dari hipofisis ibu dan plasenta janin. Selain mamotropin ada juga sejumlah besar estrogen dan progesteron yang dikeluarkan oleh plasenta, sehingga sistem saluran-saluran kelenjar payudara tumbuh dan bercabang.¹¹⁰

Setelah melahirkan berlangsung sintesis susu sesungguhnya merupakan hasil stimulasi prolaktin. Prolaktin akan menstimulasi enzim yang berguna untuk pembentukan protein dan lemak susu. Selanjutnya berlangsung tahap sekresi susu merupakan proses dikeluarkannya produksi susu di alveoli ke ductus, dan pelepasan susu yaitu proses pengeluaran air susu ibu dari puting ke mulut bayi dengan bantuan oksitosin.¹¹¹

c. Kelainan Atau Penyakit pada Sistem Reproduksi Manusia

1) Sifilis

Penyakit ini menyerang pria, sifilis adalah pemyakit kemalin yang disebabkan oleh bakteri *Troponema pallidium* yang ditandai dengan gejala : luka di alat kelamin, rekrum, lidah dan bibir,

¹¹⁰ Safrida, *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*.

¹¹¹ Roosita et al., *Fisiologi Manusia*.

pembengkakan getah bening pada bagian paha, bercak-bercak di seluruh tubuh, tulang dan sendi terasa nyeri.¹¹²

2) Gonore

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri. Gejala penyakit ini adalah keluarnya cairan seperti nanah dari saluran kelamin, muncul rasa panas dan sering buang air kecil. Bakteri yang menyebabkan gonore dapat menyebar ke seluruh tubuh sehingga menyebabkan rasa nyeri pada persendian dan mengakibatkan kemandulan.¹¹³

3) Kanker Vagina

Kanker vagina tidak diketahui penyebabnya, tetapi kemungkinan terjadi karena iritasi yang diantaranya disebabkan oleh virus. Pengobatannya diantaranya kemoterapi dan bedah laser.¹¹⁴

4) Gangguan Menstruasi

Gangguan ini bisa berupa ammenore primer dan sekunder. Ammenore primer merupakan gejala dimana menstruasi tidak terjadi hingga usia 17 tahun dan unsur seksual sekunder juga tidak berkembang, sementara itu ammenore sekunder adalah tidak proses menstruasi selama 3 hingga 6 bulan pada wanita yang telah mengalami menstruasi sebelumnya.¹¹⁵

¹¹² Lintang Kusumanityas, *Sistem Reproduksi Makhluk Hidup* (Yogyakarta: Istana Media, 2017).

¹¹³ Kusumanityas.

¹¹⁴ Sepe and Stanis, *Anatomi Fisiologi Manusia*.

¹¹⁵ Kusumanityas, *Sistem Reproduksi Makhluk Hidup*.

5) Kanker Serviks

Kanker serviks adalah keadaan dimana sel-sel abnormal tumbuh diseluruh lapisan epitel serviks, penanganannya dilakukan dengan mengangkat uterus, oviduk, ovarium, sepertiga bagian atas vagina dan kelenjar limfe panggul.¹¹⁶

6) AIDS

Penyakit ini merusak sistem imun pada manusia dengan menyerang sel darah putih yang disebabkan virus HIV. Hingga kini penyakit ini belum di temukan vaksinnya dan sangat berbahaya dan mematikan, HIV sendiri merupakan salah satu jenis virus yang raouh sehingga tidak bisa bertahan lama diluar tubuh manusia.

HIV bisa ditemukan di dalam cairan tubuh manusia dari orang yang terinfeksi, seperti cairan sperma, vagina, anus, darah dan ASI. HIV tidak bisa menyebar melalui keringat atau urine.¹¹⁷

5. Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan Hasil Belajar

Literasi sains adalah kemampuan untuk memahami konsep dan proses sains serta memanfaatkan sains untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.¹¹⁸ Kemampuan literasi sains dibutuhkan siswa untuk menganalisis masalah dan menghubungkan dengan berbagai fakta ilmiah. Hal ini digunakan untuk mengambil keputusan dalam

¹¹⁶ Sepe and Stanis, *Anatomi Fisiologi Manusia*.

¹¹⁷ Kusumanityas, *Sistem Reproduksi Makhluk Hidup*.

¹¹⁸ Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh."

penyelesaian masalah terkait dengan fenomena alam serta dampaknya pada aktivitas manusia.¹¹⁹

Menurut Koch et al. Pengembangan kemampuan literasi berbasis disiplin ilmu dapat meningkatkan daya belajar siswa. Diyakini bahwa literasi sains memiliki implikasi yang positif terhadap proses belajar siswa.¹²⁰ Kajian tersebut memunculkan hipotesa yakni antara kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa memiliki kausalitas yang cukup kuat. Penerapan literasi sains dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riatin bahwa literasi sains mempunyai hubungan yang signifikan dengan hasil belajar.¹²¹

6. Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dimana salah satunya adalah kemampuan dalam membuat keputusan yang dapat dipercaya dan bertanggung jawab. Keterampilan berpikir kritis dapat menumbuhkan kemampuan untuk menyelidiki masalah, mengajukan pertanyaan, mengajukan jawaban baru yang menantang dan menemukan informasi baru.¹²²

Rendahnya kemampuan berpikir kritis di tandai dengan adanya peserta didik yang masih sulit untuk berbicara mengemukakan pendapat,

¹¹⁹ Mayasari and Paidi, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Sma Negeri Di Kota Yogyakarta Mata Pelajaran Biologi Ditinjau Dari Kefavoritan Sekolah."

¹²⁰ Koch et al., "Enhancing Learning Power through First-Year Experiences for Students Majoring in STEM Disciplines."

¹²¹ Intan Rauh Riatin, "Hubungan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Dengan Hasil Belajar Di SMP Negeri 1 Takengon," *Skripsi*, 2021.

¹²² Septiani, Junaidi, and Abhi, "Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Literasi Sains Pada Mahasiswa Pendidikan Kimia Di Universitas Mataram."

memberi penjelasan serta menyimpulkan kemampuan mengatur strategi dalam proses pembelajaran. Menurut Mareti dan Hadiyanti bahwa jika siswa kurang memiliki kemampuan berfikir kritis maka siswa akan kesulitan untuk memecahkan masalah atau permasalahan pada pembelajaran, hal ini dapat mempersulit siswa untuk memahami konsep pembelajaran, yang akan mempengaruhi pengetahuan siswa yang tidak berkembang dan akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.¹²³ Sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Huda dan Lazuardi kemampuan berfikir kritis memiliki kontribusi yang nyata terhadap hasil belajar peserta didik.¹²⁴



¹²³ Mareti and Hadiyanti, "Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa."

¹²⁴ M Misbachul Huda and Rahman Lazuardi, "Hubungan Keterampilan Berfikir Kritis Dengan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pena Karakter* 2, no. 2 (2020): 42–47.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang menggunakan data-data berupa angka dan ilmu pasti untuk menjawab hipotesis penelitian.¹²⁵ Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang menghasilkan temuan-temuan baru yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur secara statistik atau cara lainnya dari suatu kuantifikasi (pengukuran).¹²⁶ Beberapa ciri khas pendekatan kuantitatif adalah: bersandar pada pengumpulan dan analisis data kuantitatif (numerik), menggunakan strategi survei dan eksperimen, mengadakan pengukuran dan observasi, melaksanakan pengujian teori dengan uji statistik.¹²⁷

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional, penelitian korelasional merupakan penelitian yang mempelajari hubungan antar variabel. Tujuan dari penelitian korelasional untuk mengukur sejauh mana perubahan suatu variabel mempengaruhi perubahan variabel lainnya serta menggambarkan arah dan intensitas hubungan antar variabel dalam suatu kelompok.¹²⁸

¹²⁵ Marinu Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 1 (2023): 2896–2910.

¹²⁶ M.Makhrus Ali et al., "Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapannya Dalam Penelitian," *Education Journal* 2, no. 2 (2022): 1–6.

¹²⁷ Muslim, "Jenis Penelitian Komunikasi," *Progam Ilmu Komunikasi, FISIB, Universitas Pakuan* 77 1, no. 10 (2016): 77–85.

¹²⁸ Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Deepublish, 2019).

Penelitian ini terdapat tiga variabel yang meliputi dua variabel independen (X) dan satu variabel dependen (Y). Variabel independen penelitian ini adalah kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis, sementara variabel dependennya adalah hasil belajar siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember. Dengan demikian tujuan dilakukannya penelitian ini untuk melihat adakah hubungan kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek atau subyek yang akan diteliti.¹²⁹ Populasi mencakup wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.¹³⁰ Anggota populasi harus mempunyai karakteristik yang serupa sebagaimana kriteria atau batasan yang telah ditetapkan oleh peneliti. Populasi pada penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember.¹³¹ Populasi disajikan pada Tabel 3.1.

¹²⁹ Adhi Kusumastuti, Ahmad Mustamil Khoiron, and Taofan Ali Achmadi, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2020).

¹³⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

¹³¹ Data Tata Usaha MAN 1 Jember

Tabel 3. 1
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI MIPA 1	32
2	XI MIPA 2	33
3	XI MIPA 3	32
4	XI MIPA 4	31
5	XI MIPA 5	28
6	XI MIPA 6	32
Jumlah		188

2. Sampel

Sampel penelitian merupakan suatu faktor penting yang perlu di perhatikan dalam penelitian. Sampel adalah sebagian kecil individu atau objek yang dijadikan wakil dalam penelitian.¹³² Sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representative atau mewakili. Sampel yang *representative* adalah sampel yang benar-benar mencerminkan populasi.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *simple random sampling* yang merupakan bagian dari *probability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.¹³³ Dalam pengambilan sampel menggunakan *Simple random sampling*, anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam

¹³² Yuski Alfan Toriq and Dwi Cahyo Kartiko, "Pengaruh Pembelajaran Dengan Menggunakan Modifikasi Bola Basket Terhadap Motivasi Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 10 Surabaya)," *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan* 5, no. 1 (2017): 135–39.

¹³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi di anggap homogen.¹³⁴

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 188 siswa, untuk menentukan besar kecilnya sampel yang akan di teliti, peneliti menerapkan metode penentuan sampel yaitu menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%.¹³⁵ Besarnya tingkat kesalahan yang digunakan mempengaruhi jumlah sampel peneliti, semakin tinggi tingkat kesalahan yang di gunakan, maka semakin sedikit sampel yang di ambil. Rumus Slovin digunakan jika jumlah populasinya sangat besar, rumus Slovin adalah seperti berikut.¹³⁶ :

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot \alpha^2}$$

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

α = Taraf signifikansi

Berdasarkan rumus slovin tersebut dengan batas kesalahan 5%, maka di peroleh besarnya sampel sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot \alpha^2}$$

$$n = \frac{188}{1 + 188 \cdot 0,05^2}$$

$$n = \frac{188}{1 + 188 \cdot 0,0025}$$

¹³⁴ Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2016).

¹³⁵ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

¹³⁶ Rahmi Ramadhani, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media, 2021).

$$n = \frac{188}{1 + 0,47}$$

$$n = \frac{188}{1,47}$$

$n = 127,891$ dibulatkan menjadi 128

Berdasarkan perhitungan tersebut, penelitian ini di butuhkan 128 siswa sebagai sampel. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan microsoft exel untuk menentukan 128 siswa sebagai sampel. Caranya yaitu dengan memasukkan nomor urut atau kode dan nama populasi dalam kolom exel, setelah itu pada kolom berikutnya peneliti menulis jumlah populasi berapakah yang di butuhkan, pada kolom berikutnya peneliti menentukan nomor urut atau kode sampel dengan cara memasukkan rumus =RANDBETWEEN (1,188) lalu enter, nantinya akan keluar secara acak 1 nomor urut atau kode dari populasi 1-188.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara atau metode yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data penelitian dari responden. Setiap metode penelitian memiliki kekhasan tersendiri dalam mendapatkan data. Penelitian kuantitatif memiliki ciri khas statistik berupa angka-angka nominal.¹³⁷ Teknik pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan dokumentasi :

¹³⁷ Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)."

a. Tes

Tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian. Lembar instrumen berupa tes ini berisi soal-soal tes yang terdiri atas butir-butir soal. Setiap butir soal mewakili satu jenis variabel yang diukur.¹³⁸ Penelitian ini menggunakan tes kemampuan literasi sains yang menggunakan sederetan soal pilihan ganda yang dibuat berdasarkan indikator literasi sains Gormally dan tes berpikir kritis yang menggunakan sederetan soal essay yang dibuat berdasarkan indikator berpikir kritis Ennis. Tes ini menggunakan sistem reproduksi manusia sebagai materi yang diaplikasikan dalam soal.

b. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan sebagai pengumpul data apabila informasi yang dikumpulkan bersumber dari dokumen. Seperti buku, jurnal, surat kabar, majalah, laporan kegiatan, notulen rapat, daftar nilai, kartu hasil studi dan lain-lain.¹³⁹ Dalam penelitian ini data dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar kognitif yang berupa nilai ulangan harian biologi materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember.

¹³⁸ Yuni Anita, "Hubungan Minat Belajar Biologi Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Di SMA Negeri 9 Tangerang Selatan," *Skripsi*, 2022.

¹³⁹ Kusumastuti, Khoiron, and Achmadi, *Metode Penelitian Kuantitatif*.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama.¹⁴⁰ Data penelitian yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu hasil tes. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur variabel bebas kemampuan literasi sains (X1) dan keterampilan berpikir kritis (X2) siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember.

Instrumen penelitian kemampuan literasi sains berupa tes pilihan ganda yang mengadaptasi dari Ayu Asri Martinah dalam skripsi Universitas Siliwangi Tasikmalaya dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Terhadap Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Sistem Reproduksi Manusia” dan instrumen penelitian keterampilan berpikir kritis berupa tes essay yang mengadaptasi dari Wiwit Nurhasanah dalam skripsi Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung” .

Kisi-kisi instrumen tes yang di susun mengenai kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Adapun kisi-kisi instrumen tes pilihan ganda kemampuan literasi sains sebagai berikut :

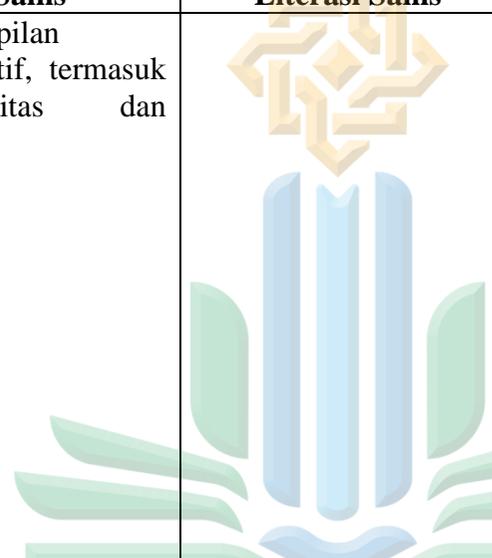
¹⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

Tabel 3. 2
Kisi-Kisi Kemampuan Literasi Sains (X₁)

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.11 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia 4.11 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi	Identifikasi argumen ilmiah yang valid	Mengenali apa yang memenuhi syarat sebagai bukti dan hipotesis yang mendukung bukti ilmiah.	Menjelaskan fungsi dan anatomi penis sebagai organ reproduksi laki-laki, serta proses ereksi yang menyebabkan penis mengeras dan kaku.	1	PG
			Mengidentifikasi dan menjelaskan prosedur vasektomi, termasuk langkah-langkah yang dilakukan dan dampaknya terhadap sistem reproduksi pria.	2	PG
	Evaluasi validitas sumber	Membedakan antara jenis sumber, mengidentifikasi opini, luas cakupan dan juga kecakapan dalam menentukan literature.	Mengevaluasi sumber informasi serta menentukan akurasi dan kredibilitas data yang disediakan oleh website tersebut berdasarkan karakteristik	13	PG
	Mengevaluasi	Mengenali etika yang	Mengidentifikasi jenis sumber informasi yang diterbitkan oleh situs.	14	PG
			Menjelaskan informasi	15	PG

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	penggunaan data dan penyalahgunaan informasi ilmiah	valid dan menganalisis bidang kajian ilmu pengetahuan pemerintah, industry, keakuratan media, ekonomi, dan tekanan politik untuk membuat keputusan.	penting yang dapat diambil dari gambar yang menunjukkan proses fertilisasi,		
			Mengidentifikasi dan menjelaskan informasi yang berkaitan dengan keperawanan wanita dan selaput darah, termasuk perbedaan antara asumsi sosial dan fakta medis tentang penyebab perubahan pada selaput darah	16	PG
	Memahami unsur - unsur desain-desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan ilmiah	Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam desain penelitian yang berkaitan dengan ukuran sampel, pengacakan, dan eksperimental kontrol	Mengidentifikasi variabel bebas dan terikat dalam penelitian berdasarkan judul.	3,4	PG
	Membuat representasi grafis dari data	Mengidentifikasi format yang sesuai untuk representasi grafis dari data yang diberikan	Menganalisis dan memilih grafik yang tepat untuk mempresentasikan data	17	PG

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuan.		
			Menganalisis data hasil survei dan memilih diagram yang paling tepat	18	PG
	Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data	Menghitung presentase, dan frekwensi untuk menarik kesimpulan	Menganalisis dan menyimpulkan perbedaan antara kembar fraternal dan kembar identik berdasarkan asal usul zigot, serta memilih kesimpulan yang paling akurat dari data yang disajikan dalam tabel	5	PG
			Menganalisis data tentang penyebaran HIV dan AIDS di Indonesia serta mengidentifikasi provinsi dengan jumlah pengidap HIV	6	PG
	Memecahkan masalah dengan menggunakan	Menghitung presentase, dan frekwensi untuk menarik kesimpulan	Menganalisis data penggunaan alat kontrasepsi dan	7	PG

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistic		mengidentifikasi jenis alat kontrasepsi yang memiliki dampak fisiologis berdasarkan informasi yang disediakan		
			Menganalisis data perbedaan antara bayi yang mendapatkan ASI eksklusif dan yang tidak, serta menjelaskan dampak pemberian ASI terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak di bawah 5 tahun	9	PG
	Membenarkan kesimpulan, prediksi dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif	Menafsirkan data dan kritik desain eksperimental untuk mengevaluasi hipotesis dan mengakui kelemahan dalam argument.	Menyimpulkan hasil analisis dan merekomendasikan pilihan alat kontrasepsi yang paling tepat	8	PG
	Memahami dan	Memahami kebutuhan	Menyimpulkan dan merekomendasikan langkah-langkah yang tepat berdasarkan informasi ASI eksklusif	10	PG
	Memahami dan	Memahami kebutuhan	Menjelaskan pentingnya	11	PG

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	menginterpretasikan statistic dasar	statistic untuk mengukur ketidakpastian pada data.	penggunaan statistik dalam penelitian untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam sistem reproduksi manusia, serta menarik kesimpulan yang valid dari data yang diperoleh		
			Menganalisis hasil penelitian serta mengidentifikasi pernyataan yang benar	12	PG



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Adapun kisi-kisi instrumen tes essay keterampilan berpikir kritis sebagai berikut :

Tabel 3. 3
Kisi-Kisi Keterampilan Berfikir Kritis (X₂)

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.11 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia 4.11 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	Menjelaskan peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama proses oogenesis, serta mekanisme pembentukan korpus luteum.	1	Essay
		Menganalisis argumen	Menganalisis pernyataan tentang perbedaan antara siklus menstruasi dan kehamilan dengan menjelaskan proses hormonal yang terjadi selama siklus menstruasi, termasuk peran hormone estrogen dan progesteron, serta menjelaskan bagaimana perubahan hormonal selama kehamilan.	2	Essay
			Menyajikan perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis dengan menyebutkan tiga perbedaan utama dalam bentuk tabel, mencakup aspek-aspek seperti jumlah sel yang dihasilkan, lokasi proses, dan waktu berlangsungnya proses.	3	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	Merumuskan masalah berdasarkan artikel, serta faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko penularan HIV.	4	Essay
	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan sumber dapat dipercaya atau tidak	Menjelaskan kebenaran pernyataan mengenai jumlah sperma yang masuk ke dalam tubuh wanita dan alasan mengapa hanya sebagian kecil dari sperma tersebut yang berhasil mencapai dan membuahi ovum.	8	Essay
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	Mengemukakan pendapat tentang rasa nyeri pada saat menstruasi, serta memberikan alasan yang mendukung pendapat tersebut.	9	Essay
	Menyimpulkan	Meneduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Menjelaskan kemungkinan seseorang mengalami kehamilan setelah mejalani operasi pengangkatan ovarium	12	Essay
			Mengevaluasi pernyataan tentang risiko wanita yang menikah dan hamil di atas usia 35 tahun serta memberikan penjelasan ilmiah yang mendukung jawaban tersebut.	13	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Menganalisis hubungan antara penggunaan celana ketat dan kualitas sperma, serta memberikan penjelasan ilmiah yang mendasari pendapat tersebut	14	Essay
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	Menjelaskan peran hormon FSH (Follicle Stimulating Hormone) dan LH (Luteinizing Hormone) dalam proses oogenesis, serta menguraikan interaksi langsung dan tidak langsung antara kedua hormon tersebut.	15	Essay
	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan pertimbangan	Mendefinisikan istilah laktasi dan menjelaskan alasan mengapa proses laktasi tidak terjadi selama kehamilan,	5	Essay
		Mengidentifikasi asumsi- asumsi	Menjelaskan asumsi yang mendasari penggunaan urine sebagai dasar tes kehamilan, termasuk peran hormon human chorionic gonadotropin (hCG) yang diproduksi selama kehamilan dan cara alat tes kehamilan mendeteksi keberadaan hormon tersebut dalam urine	6	Essay
			Mengidentifikasi penyakit kelamin	7	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			berdasarkan gejala (benjolan merah dan kencing nanah), serta menjelaskan gejala serupa yang mungkin terjadi pada seorang wanita jika terinfeksi penyakit yang sama.		
	Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan suatu tindakan	Mengevaluasi argumen mengenai perbedaan antara sperma dan ovum, serta memberikan penjelasan.	10	Essay
		Berinteraksi dengan orang lain	Mendiskusikan hubungan antara otak dan organ reproduksi wanita dalam siklus menstruasi, menjelaskan bagaimana otak mempengaruhi proses ini melalui pengaturan hormonal, serta menggambarkan fungsi organ reproduksi selama siklus menstruasi	11	Essay

Instrumen tidak dapat langsung di sebarakan kepada responden, untuk memastikan instrumen yang layak di gunakan dalam mengumpulkan data penelitian yang akurat, instrumen harus di uji cobakan terlebih dahulu melalui beberapa uji. Adapun ujinya sebagai berikut :

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan mengukur sah atau valid tidaknya suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid jika pertanyaan pada instrumen mampu untuk mengukur hal yang akan di ukur.¹⁴¹ Dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes, yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis.

Uji validitas di lakukan pada subjek di luar sampel penelitian. Menurut Singarimbun dan Effendi, jumlah minimal sampel uji coba penelitian adalah 30 responden.¹⁴² Uji validitas pada penelitian ini menggunakan rumus *pearson product moment* , yaitu dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total. Rumus ini bertujuan untuk menguji apakah tiap item atau tiap butir pertanyaan benar-benar mampu mengungkap faktor yang akan diukur.¹⁴³ Rumus *pearson product moment* sebagai berikut.¹⁴⁴ :

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (x)^2\}\{n\sum y^2 - (y)^2\}}}$$

¹⁴¹ Bambang Sudaryana and R Ricky Agusiady, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Deepublish, 2022).

¹⁴² Kumi Miysell and Joko Wasisto, "Persepsi Mahasiswa Program Studi Ilmu Perpustakaan Universitas Diponegoro Pada Peluang Kerja Information Professional," *Jurnal Ilmu Perpustakaan* 9, no. 2 (2020), <https://doi.org/10.1515/9783110769043-010>.

¹⁴³ Miftahuddin and Fithriana AR, "Korelasi Antara Validitas Pada Evaluasi Yang Digunakan Dalam Menilai Hasil Belajar Siswa Dengan Hasil Kegiatan MGMP Matematika Di Kabupaten Pidie," *Jurnal Matematika, Statistika, Dan Komputasi* 4, no. 2 (2008): 76–89, <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jmsk>.

¹⁴⁴ Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*.

Keterangan :

R_{xy} = Validitas

$\sum X$ = Jumlah skor seluruh peserta didik pada soal tersebut

$\sum Y$ = Jumlah skor total seluruh peserta didik pada tes

X = Skor tiap peserta didik pada soal tersebut

Y = Skor total tiap peserta didik

N = Banyaknya peserta didik

Pengujian validitas pada butir soal instrumen literasi sains dan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS *version 22*. Suatu instrumen dikatakan valid apabila jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan instrumen dikatakan tidak valid jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$. Item soal yang valid bisa di lanjutkan dengan menghitung reliabilitas, dan untuk item soal yang tidak valid di drop atau tidak ikut dihitung uji berikutnya.¹⁴⁵

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan konsistensi dari seperangkat pengukuran.¹⁴⁶ Uji reliabilitas berkaitan dengan sesuatu yang dapat dipercaya dan diandalkan. Suatu instrumen dapat dinyatakan reliabel ketika instrumen digunakan untuk mengukur objek yang sama lebih dari satu kali dan memberikan data yang sama.¹⁴⁷ Untuk menguji reliabilitas instrumen literasi sains dengan jawaban berupa pilihan ganda maka uji reliabilitasnya dengan rumus KR_{20} , dengan instrumen

¹⁴⁵ Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

¹⁴⁶ Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*.

¹⁴⁷ Maulida Ridani, "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Man 2 Ngawi Pada Materi Hukum Dasar Kimia," *Skripsi*, 2021.

yang memiliki jawaban berbentuk dikotomi seperti benar 1 dan salah

0. Rumus KR20 sebagai berikut.¹⁴⁸

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab salah ($q = 1-p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

s = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar variansi)

Peneliti melakukan uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS *version 22*. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel apabila nilai *Kuder Richardson-20* > 0.7 .¹⁴⁹ Semakin nilai *Kuder Richardson-20* mendekati 1 maka semakin kuat nilai reliabilitas datanya. Adapun nilai tingkat reliabilitas disajikan pada Tabel 3.4 sebagai berikut.¹⁵⁰ :

Tabel 3.4
Kategori Koefisien Realibilitas KR-20

Interval	Keterangan
< 0,20	Sangat rendah
0,20 - 0,40	Rendah
0,40 - 0,60	Sedang
0,60 - 0,80	Tinggi
0,80 - 1,00	Sangat tinggi

¹⁴⁸ Arikunto Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 3* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2021).

¹⁴⁹ Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

¹⁵⁰ Iman Supriadi, Rukhul Abadi, and Rahma Ulfa Maghfiroh, *Statistika Ekonomi Dan Bisnis* (Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2023).

Berdasarkan kriteria tersebut, soal berpikir kritis memiliki kategori reliabilitas tinggi apabila koefisien korelasi berada pada skor diatas 0,7. Item soal yang reliabel bisa di lanjutkan untuk di sebarakan kepada reponden dan untuk item soal yang tidak reliabel di drop terhadap pernyataan yang memiliki nilai *Kuder Richardson-20* tertinggi.

Reliabilitas instrument berpikir kritis dapat diuji dengan jawaban berupa uraian meggunaan rumus *Alpha Cornbach*, rumus ini di gunakan untuk skala bertingkat seperti 1-3, 1-5 atau penilaian sikap.

Rumus *Alpha Cornbach*.¹⁵¹ :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

R : Reliabilitas yang dicari

n : Jumlah item pertanyaan yang diuji

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : Varians total

Peneliti melakukan uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS *version 22*. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel apabila nilai *Alpha Cornbach* > 0.60 Atau $r_{11} > 0.6$. Semakin nilai *alphanya* mendekati 1 maka semakin kuat nilai reliabilitas datanya. Adapun nilai tingkat reliabilitas ditunjukkan pada Tabel 3.5 sebagai berikut.¹⁵²:

¹⁵¹ Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

¹⁵² Duli.

Tabel 3. 5
Kategori Koefisien Realibilitas *Alpha Cornbach*.

Interval	Keterangan
< 0,200	Sangat rendah
0,2 - 0,399	Rendah
0,4 - 0,599	Sedang
0,6 - 0,799	Tinggi
0,8 - 1,00	Sangat tinggi

Berdasarkan kriteria tersebut, soal berpikir kritis memiliki kategori reliabilitas tinggi apabila koefisien korelasi berada pada skor diatas 0,6. Item soal yang reliabel bisa di lanjutkan untuk di sebarkan kepada repsonden dan untuk item soal yang tidak reliabel di drop terhadap pernyataan yang memiliki nilai *Cronbach Alpha* tertinggi.

c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji kesukaran soal di gunakan untuk mengetahui kategori dari soal.¹⁵³ Menurut Arikunto Soal di katakana baik jika tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi.¹⁵⁴

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal di sebut indeks kesukaran (difficulty index). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesurakan ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa

¹⁵³ Yusuf, "Hubungan Antara Literasi (Digital Dan Sains) Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19."

¹⁵⁴ Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 3*.

soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah

Uji tingkat kesukaran dilakukan dengan menggunakan rumus.¹⁵⁵ :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

- P = Indeks kesukaran
 B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal benar
 JS = Jumlah seluruh peserta tes

Pengujian tingkat kesukaran soal instrumen literasi sains dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS *version* 22. Penentuan interpretasi taraf kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut.¹⁵⁶:

Tabel 3. 6
Indeks Taraf Kesukaran

Nilai P	Indeks Taraf Kesukaran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Berdasarkan kriteria tersebut, soal yang di anggap baik, yaitu soal-soal sedang yaitu 0,30- 0,70. Tetapi perlu diketahui soal yang tergolong dalam kategori sulit dan mudah bukan berarti soal tersebut tidak bisa di gunakan, hal ini tergantung penggunaannya. Jika dari pengikut yang banyak, kita menghendaki yang lulus hanya sedikit maka boleh menggunakan soal yang sukar.

¹⁵⁵ Suharsimi.

¹⁵⁶ Suharsimi.

Sebaliknya jika kekurangan pengikut, kita pilihkan soal yang mudah, selain itu soal yang sukar akan menambah gairah belajar siswa yang pandai dan soal yang mudah akan membangkitkan semangat siswa yang lemah.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dan kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) indeks deskriminasi berkisar antara 0,00 sampai 1,0, pada indeks ini ada tanda (-). Tanda (-) pada indeks deskriminasi di gunakan jika suatu soal ”terbalik” menunjukkan kualitas testee. Yaitu anak bodoh di sebut pandai.¹⁵⁷

Soal yang dapat di jawab oleh siswa pandai maupun siswa bodoh maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda, soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa yang pandai saja.

Uji daya pembeda dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.¹⁵⁸ :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

¹⁵⁷ Suharsimi.

¹⁵⁸ Suharsimi.

Keterangan :

D = Jumlah daya beda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P : indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Pengujian daya pembeda soal instrumen literasi sains dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS *version 22*. Hasil perhitungan daya pembeda soal dapat diketahui dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 3.7 sebagai berikut.¹⁵⁹

Tabel 3.7
Indeks Daya Pembeda Soal

Daya Beda	Kriteria
0,71-1,00	Baik Sekali
0,41- 0,70	Baik
0,21-0,40	Cukup
0,00-0,20	Jelek

Berdasarkan kriteria tersebut, butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai kriteria di atas 0,4. Jika butir soal mempunyai nilai indeks deskriminasi (-) tidak baik, dan lebih baik di buang saja.

D. Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan penelitian setelah proses pengumpulan data selesai. Kegiatan dalam menganalisis data diantaranya adalah

¹⁵⁹ Suharsimi.

mengelompokan, mentabulasi, dan menyajikan, menghitung, dan menguji hipotesis.¹⁶⁰ Dalam penelitian ini menggunakan dua macam analisis data yaitu deskriptif dan inferensial.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan analisis yang berfungsi memberikan gambaran dan mendeskripsikan terkait objek yang peneliti gunakan melalui data dari sampel atau populasi sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang digeneralisasikan.¹⁶¹

Skor nilai kemampuan literasi sains siswa akan dibagi ke dalam 2 kategori, jika jawaban benar diberi skor 1 dan jika jawaban salah diberi skor 0. Instrumen butir soal kemampuan literasi sains yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 10 soal, sehingga skor minimum adalah 0 dan skor maksimum 10. Sedangkan skor nilai keterampilan berpikir kritis siswa akan dibagi menjadi 4 kategori, jika jawaban benar diberi skor penuh 3, jawaban benar tapi belum lengkap diberi skor 2, setiap jawaban salah di beri skor 1 dan jika tidak diisi diberi skor 0. Instrumen butir soal ketrampilan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 12 soal, sehingga skor minimum 0 dan skor maksimum 36. Jumlah skor jawaban benar kemudian dikonversikan menggunakan rumus sebagai berikut.^{162 163 164}

¹⁶⁰ Yusuf, "Hubungan Antara Literasi (Digital Dan Sains) Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19."

¹⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

¹⁶² Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 3*.

¹⁶³ Ladika Zuhrotul Wardi and Mukhayyarotin Rodliyatul Jauhariyah Niswati, "Analisis Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Inti Atom Dan Radioaktivitas," *Inovasi*

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

Berdasarkan dari perhitungan tersebut, nilai kemampuan literasi sains siswa diinterpretasikan ke dalam Tabel 3.8 sebagai berikut.¹⁶⁵ :

Tabel 3. 8
Kriteria Interpretasi Skor Literasi Sains

No	Interval Kriteria	Kategori
1	80-100	Sangat Baik
2	66-79	Baik
3	56-65	Cukup
4	40-55	Rendah
5	0-39	Sangat Rendah

Nilai keterampilan berpikir kritis siswa diinterpretasikan ke dalam Tabel 3.9 sebagai berikut.¹⁶⁶ :

Tabel 3. 9
Kriteria Interpretasi Skor Berpikir Kritis

No	Interval Kriteria	Kategori
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah

Kategorisasi hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia mengacu pada pendapat Arikunto, yang disajikan dalam table

3.10 sebagai berikut.¹⁶⁷

Pendidikan Fisika 12, no. 2 (2023): 74–80.

¹⁶⁴ Dewi Nofi Ginanjar Rahayu, Alex Harijanto, and Albertus Djoko Lesmono, “Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Fluida Dinamis,” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 7, no. 2 (2018): 162–67.

¹⁶⁵ Wardi and Niswati, “Analisis Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Inti Atom Dan Radioaktivitas.”

¹⁶⁶ Rahayu, Harijanto, and Lesmono, “Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Fluida Dinamis.”

¹⁶⁷ Sumarni, Siti Halidjah, and Hery Kresnadi, “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Kerja Kelompok Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 4, no. 12 (2015).

Tabel 3 10
Kategorisasi Hasil Belajar

No	Interval Kriteria	Kategori
1	80-100	Sangat Baik
2	66-79	Baik
3	56-65	Cukup
4	40-55	Rendah
5	0-39	Sangat Rendah

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah statistik yang penggunaannya pada data sampel, dan hasilnya dapat digeneralisasikan pada populasi dimana sampel tersebut diambil, statistik inferensial dibagi menjadi dua yaitu statistik parametrik dan statistik non parametrik.¹⁶⁸ Asumsi yang harus dipenuhi ketika akan menggunakan statistik parametrik adalah data harus terdistribusi secara normal, jika data tidak terdistribusi normal maka uji hipotesisnya menggunakan uji non parametrik.¹⁶⁹

Data yang di dapat dari penelitian sebelum di uji hipotesis harus di uji prasyarat terlebih dahulu. Berikut ini uji prasyarat dan uji hipotesis :

a. Uji prasyarat

1) Uji normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data/ variabel apakah data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Data yang banyak lebih dari 30 angka ($n > 30$) maka sudah dapat di asumsikan berdistribusi

¹⁶⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

¹⁶⁹ Sudaryana and Agusiady, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

normal, bisa dikatakan data sampel besar. Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dengan bantuan SPSS *version 22*.

Uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* bertujuan mengetahui distribusi data dalam variabel yang akan digunakan dalam penelitian.¹⁷⁰ Uji *Kolmogorov-Smirnov* lebih tepat untuk sampel yang lebih dari 50.¹⁷¹ Ketentuan uji normalitas adalah sebagai berikut, jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data disebut tidak berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data disebut berdistribusi normal.

2) Uji linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel bebas dan terikat memiliki hubungan yang linier atau tidak, jika tidak linier maka hasil analisis tidak valid. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan SPSS *version 22* dengan menggunakan *Test for Linearity* pada taraf signifikansi 0,05. Uji linearitas di tunjukkan dengan membandingkan signifikansi yang di tetapkan dengan signifikansi yang di peroleh dari analisis (Sig.). Jika di nilai signifikansi dari *Deviation from Linearity Sig.* $< \alpha$ (0,05) maka nilai tersebut tidak linier, sedangkan jika nilai

¹⁷⁰ Sudaryana and Agusiady.

¹⁷¹ Mitha Arvira Oktaviani and Hari Basuki Notobroto, "Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode," *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan* 3, no. 2 (2014): 127–35.

Deviation from Linearity Sig. > alpha (0,05) maka nilai tersebut linier.¹⁷²

b. Uji hipotesis

1) Statistik Parametrik

a) Uji korelasi sederhana

Korelasi sederhana merupakan suatu teknik statistik yang dipergunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara 2 variabel dan juga untuk dapat mengetahui bentuk hubungan keduanya dengan hasil yang bersifat kuantitatif. Kekuatan variabel yang di maksud adalah apakah hubungan tersebut erat, lemah ataupun tidak erat, sedangkan bentuk hubungannya apakah bentuk korelasinya linier positif atau linier negatif.¹⁷³

Teknik ini di gunakan untuk mengetahui hubungan antara literasi sains dan hasil belajar siswa serta untuk mengetahui hubungan antara berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Korelasi yang sering digunakan peneliti adalah korelasi Pearson (*Product Moment Correlation*). Syarat datanya adalah pengambilan sampel harus secara *random* (acak), data berskala interval atau rasio, variasi skor kedua variabel yang dicari korelasinya harus sama, distributor skor variabel yang dicari

¹⁷² Yusuf, "Hubungan Antara Literasi (Digital Dan Sains) Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19."

¹⁷³ Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

korelasinya adalah normal, hubungan variabel X dan Y linier.

Adapun rumus *Peason product Moment* sebagai berikut.¹⁷⁴:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x \cdot \sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

- R_{xy} : Nilai koefisien korelasi
 n : Jumlah data (responden)
 x : Variabel independen
 y : Variabel dependen

Menentukan hubungan antar variabel dapat dilihat dari nilai koefisien korelasinya. Koefisien korelasi adalah angka yang menunjukkan seberapa erat hubungan antara dua variabel atau lebih serta mencerminkan arah hubungan dari variabel tersebut. Apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terdapat hubungan.

Acuan kekuatan hubungan antara variabel disajikan pada Tabel

3.10 sebagai berikut.¹⁷⁵ :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Tabel 3. 10
Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hubungan

No	Nilai Korelasi (r)	Tingkat Hubungan
1	0,00-0,199	Sangat Lemah
2	0,20-0,399	Lemah
3	0,40-0,599	Sedang
4	0,60-0,799	Kuat
5	0,80-0,100	Sangat Kuat

¹⁷⁴ Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*.

¹⁷⁵ Siregar.

Hubungan kedua variabel semakin kuat jika angka koefisiennya korelasi mendekati 1 atau -1. Dan jika angka koefisien korelasi 0 maka tidak ada hubungan antar variabel. Jika koefisien korelasi negatif (-) menunjukkan bahwa hubungan antara variabel bersifat berlawanan arah, sedangkan nilai positif (+) menunjukkan hubungan tersebut searah.¹⁷⁶ Selanjutnya untuk mengetahui apakah hubungan tersebut signifikan atau tidak, dapat dilakukan dengan membandingkan t_{hitung} terhadap t_{tabel} . Adapun rumus uji t adalah sebagai berikut.¹⁷⁷ :

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Kriteria pengambilan keputusan didasarkan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 di tolak H_a di terima. Sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

b) Uji korelasi berganda

Korelasi ganda adalah bentuk korelasi yang digunakan untuk melihat hubungan antara tiga atau lebih variabel (dua atau lebih variabel independen dan satu variabel dependen), yaitu variabel kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis (X1 dan X2) secara bersama-sama (simultan)

¹⁷⁶ Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

¹⁷⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

dengan hasil belajar siswa (Y). Korelasi ganda memiliki koefisien korelasi yakni besar kecilnya hubungan antara dua variabel yang dinyatakan dalam bilangan. Koefisien korelasi disimbolkan dengan huruf R. Adapun rumus yang digunakan pada korelasi berganda adalah sebagai berikut.¹⁷⁸ :

$$R_{yx1x2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx1} + r^2_{yx2} - 2r_{yx1} r_{yx2} r_{x1x2}}{1 - r^2_{x1x2}}}$$

Keterangan :

R_{yx1x2} : Korelasi antara variabel X_1 dengan X_2 secara bersama- sama dengan variabel Y

r_{yx1} : Korelasi produk moment antara X_1 dengan Y

r_{yx2} : Korelasi produk moment antara X_2 dengan Y

R_{x1x2} : Korelasi produk moment antara X_1 dengan X_2

Menentukan hubungan antar variabel dapat dilihat dari nilai koefisien korelasinya (R). Koefisien korelasi adalah angka yang menunjukkan seberapa erat hubungan antara dua variabel atau lebih serta mencerminkan arah hubungan dari variabel tersebut. Acuan kekuatan hubungan antara variabel disajikan pada Tabel 3.11 sebagai berikut.¹⁷⁹ :

Tabel 3. 11
Tingkat Korelasi Berganda dan Kekuatan Hubungan

No	Nilai Korelasi (r)	Tingkat Hubungan
1	0,00-0,199	Sangat Lemah
2	0,20-0,399	Lemah
3	0,40-0,599	Sedang
4	0,60-0,799	Kuat
5	0,80-0,100	Sangat Kuat

¹⁷⁸ Sugiyono.

¹⁷⁹ Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*.

Besarnya koefisien korelasi adalah antara -1; 0 dan +1. Korelasi -1 adalah negatif sempurna yakni terdapat hubungan di antara dua variabel atau lebih namun arahnya berlawanan (variabel bebas naik, variabel terikat turun atau sebaliknya); +1 adalah korelasi yang positif sempurna (sangat kuat) yakni adanya hubungan diantara dua variabel atau lebih yang arahnya searah (variabel bebas naik variabel terikat juga naik); koefisien korelasi 0 dianggap tidak terdapat hubungan antara dua variabel atau lebih karena itu tidak ada hubungan. Selanjutnya untuk mengetahui apakah hubungan tersebut signifikan atau tidak, dapat dilakukan pengujian signifikansi dengan uji F, berikut rumus F.¹⁸⁰ :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

Keterangan :

R = Koefisien korelasi ganda

k = Jumlah variabel independen

n = Jumlah anggota sampel

Kriteria pengambilan keputusan didasarkan dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} . jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ atau tingkat signifikansi $< 0,05$, maka H_0 di tolak H_a di terima.

¹⁸⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

Sebaliknya jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau tingkat signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.¹⁸¹

2) Statistik Non Parametrik

a) Uji Korelasi *Spearman Rank*

Korelasi *Spearman Rank* merupakan salah satu uji statistik non parametrik yang digunakan untuk mengukur tingkat atau eratnya hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas dan terikat yang berskala ordinal.¹⁸² Korelasi *Spearman Rank* cocok juga digunakan untuk data dengan sampel kecil.¹⁸³

Korelasi *Spearman Rank* tidak terikat oleh asumsi bahwa populasi yang diselidiki harus berdistribusi normal, populasi sampel yang diambil sebagai sampel maksimal $5 < n < 30$ pasang. Rumus yang digunakan sebagai berikut.¹⁸⁴ :

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

r_s = nilai koefisien *spearman rank*

d^2 = selisih setiap pasangan rank

n = Jumlah pasangan rank untuk *spearman* ($5 < n < 30$)

Pengujian signifikansi pada korelasi *Spearman Rank* dapat menggunakan uji Z.¹⁸⁵ :

¹⁸¹ Sugiyono.

¹⁸² Sudaryana and Agusiady, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

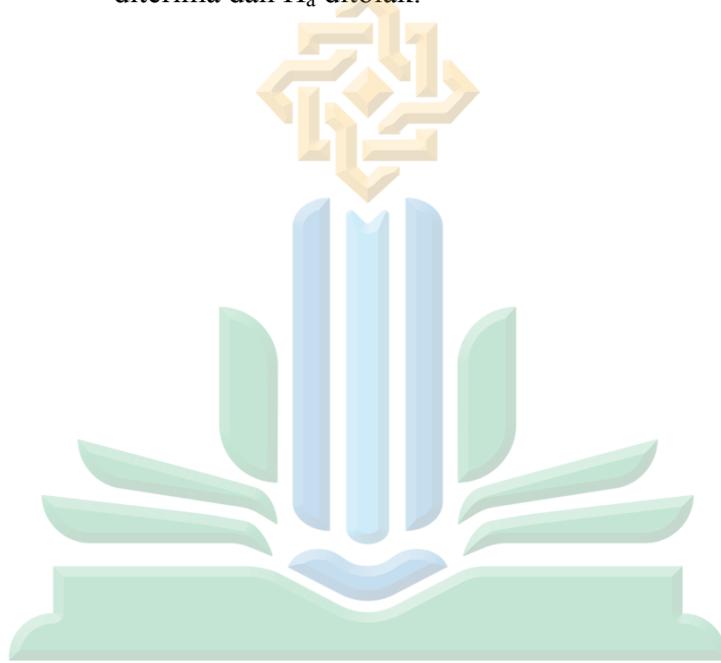
¹⁸³ Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

¹⁸⁴ Sudaryana and Agusiady, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.

¹⁸⁵ Sudaryana and Agusiady.

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{\rho_1}{\sqrt{\frac{1}{n-1}}}$$

Kriteria pengambilan keputusan didasarkan dengan membandingkan Z_{hitung} dengan Z_{tabel} . jika $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$, maka H_0 di tolak H_a di terima. Sebaliknya jika $Z_{\text{hitung}} < Z_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Identitas Sekolah

Nama Madrasah : Madrasah Aliyah Negeri 1 Jember

NPSN : 20580291

Alamat Sekolah : Jalan Imam Bonjol 50 Jember

Desa : Kaliwates

Kecamatan : Kaliwates

Kabupaten : Jember

Provinsi : Jawa Timur

Alamat Webbsite : man1jember@yahoo.co.id

Alamat Email : www.man1jember.sch.id

Nilai Akreditasi : 92

Predikat Akreditasi : A/ Unggul

Predikat Madrasah : MA Unggul MAN 1 Jember

Program Unggulan :

1. MANPK
2. BIC
3. Unggulan Reguler
4. Program Keterampilan
5. Program Riset
6. SKS (Akselerasi)
7. Program Tahfidz

2. Sejarah berdirinya MAN 1 Jember

Melalui berbagai perjuangan, ide dan keinginan tentang berdirinya sebuah lembaga pendidikan Islam setingkat MA di Jember. Pada tahun 1967 terkabullah sebuah keinginan tersebut, dengan didirikan sebuah lembaga pendidikan Islam setingkat MA di Jember. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Agama RI Nomor : 17 Tahun 1978. Lembaga pendidikan ini pada mulanya diberi nama SPIAIN (Sekolah Persiapan Institut Agama Islam Negeri) Jember.

Tanggal 30 Maret 1978, SPIAIN Jember diubah namanya menjadi Madrasah Aliyah Agama Islam Negeri (MAAIN) hingga tahun 1981. Dalam pendirian SPIAIN tersebut, Tokoh Ulama Jember turut andil membidani kelahirannya, diantaranya K.H. Dhofir Salam dan KH. A. Muhith Muzadi sebagai Kepala Sekolah Pertama SPIAIN periode 1967-1971. Kemudian institusi MAAIN ini sejak tahun 1981 dikukuhkan menjadi Madrasah Aliyah Negeri Jember (MAN). Baru terhitung mulai tanggal 23 Agustus 2004 resmi berganti nama menjadi Madrasah Aliyah Negeri 1 Jember (MAN 1 Jember) berdasarkan Keputusan Menteri Agama nomor 168 tahun 2003, tanggal 24 Maret 2003.

Awal berdirinya (SPIAIN), proses KBM berlangsung di Kampus IAIN Sunan Ampel Cab. Jember, di kawasan pasar Johar, sekarang kawasan Mutiara Shopping Center. Searah dengan perkembangan dan pertumbuhan SPIAIN menjadi MAAIN yang terus melaju, pada tahun 1982 para perintis mampu membeli tanah dan mampu membangun sebuah

gedung permanen di kawasan Kaliwates, kawasan Jalan Imam Bonjol 50 Jember, sebagaimana yang ada sekarang ini.

3. Organisasi dan Kelembagaan

Kepala Madrasah	: Drs. Anwaruddin, M. Si
Kepala Tata Usaha	: Drs. Agus Eko Stiawan, M.M
Waka Bidang Kurikulum	: Imam Syahroni, S.Pd., M.Si
Waka Bidang Humas	:Drs. M. Natsir Al Firdaus
Waka Bidang Kesiswaan	: Rina Poeji Astoetik, S.Pd
Waka Bidang Sarpras	: Ade Sa'diyah, S.Pd
Waka Keasramaan	: Jamanhuri,S. Ag., M.Pd.I
Ketua Program Keterampilan	: Moh. Tarom, S.Pd., M.Pd.I
Pembina Ma'had Putra	: Masruri, S.Pd.I, M.Pd
Pembina Ma'had Putri	: Achmad Ikhsan Dimiyati, S.Pd.I
Ketua Pengembangan BIC	: Erna Kristiana Dewi, S.Pd, M.Si
Koordinator BK	: Drs. Agus Suyatno
Ketua Tim Tatib	: Sofia Ratnaningsih, S.Pd
Pembina Osis	: Mamik Isghiyanti, S.Pd., M.Pd

4. Visi, Misi dan Tujuan

1) Visi

Unggul dalam prestasi, terampil, berakhlaqul karimah berlandaskan iman dan taqwa

2) Misi

- a) Menumbuhkan penghayatan dan pengamalan ajaran Islam dan budaya bangsa sebagai sumber kearifan dalam bertindak
- b) Mengembangkan potensi akademik dan nonakademik peserta didik secara optimal sesuai dengan bakat dan minat melalui proses pembelajaran bermutu.
- c) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif kepada peserta didik di bidang keterampilan sebagai modal untuk terjun ke dunia kerja.

3) Tujuan

- a) Menciptakan dan menyelenggarakan proses pendidikan yang berorientasi pada target pencapaian efektivitas proses pembelajaran berdasarkan konsep MPMBS.
- b) Mewujudkan sistem kepemimpinan yang kuat dalam mengakomodasikan, menggerakkan dan menyerasikan semua sumber daya pendidikan yang tersedia.
- c) Mengelola tenaga kependidikan secara efektif berdasarkan analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan, evaluasi kerja, hubungan kerja, imbal jasa yang memadai.
- d) Penanaman budaya mutu kepada seluruh warga sekolah yang didasarkan pada ketrampilan/skill dan profesionalisme.
- e) Menciptakan sikap kemandirian secara kelembagaan melalui peningkatan sumber daya yang memadai.

- f) Mengembangkan dan meningkatkan adanya partisipasi seluruh warga sekolah dan masyarakat dengan dilandasi sikap tanggung jawab, dan dedikasi.
- g) Menciptakan dan mengembangkan sistem pengelolaan yang transparan dalam pengambilan keputusan, pengelolaan anggaran dan sebagainya.
- h) Program peningkatan mutu, kualitas prestasi output siswa bidang akademik maupun nonakademik secara berkelanjutan.

5. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang terdapat di MAN 1 Jember disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1
Sarana dan Prasarana MAN 1 Jember

No	Sarana dan Prasarana	Area	Jumlah
1	Ruang Kepala Sekolah	Gedung Induk	1
2	Ruang Multimedia	Gedung Induk	1
3	Ruang Tata Usaha	Gedung Induk	2
4	Ruang Bendahara	Gedung Induk	1
5	Ruang WAKA	Gedung Induk	1
6	Ruang Rapat/ SKS	Gedung Induk	1
7	Ruang Guru	Gedung Induk	3
8	Ruang Laboratorium IPA	Gedung Induk	1
9	Ruang Workshop Otomotif	Gedung Induk	1
10	Ruang Workshop Elektronika	Gedung Induk	1
11	Ruang Workshop Pertanian	Gedung Induk	1
12	Ruang Workshop Tata Busana	Gedung Induk	1
13	Ruang Produksi Tata Busana	Gedung Induk	1
14	Ruang Laboratorium Komputer	Gedung Induk	2
15	Ruang Perpustakaan	Gedung Induk	1
16	Ruang BK	Gedung Induk	1
17	Ruang MGMP	Gedung Induk	1
18	Ruang Kelas/ Pembelajaran	Gedung Induk	39
19	Lapangan Olahraga (Indoor)	Gedung Induk	1
20	Musholla/ Masjid	Gedung Induk	1

No	Sarana dan Prasarana	Area	Jumlah
21	Ruang Klinik Kesehatan	Gedung Induk	1
22	Halaman	Gedung Induk	1
23	Ruang Tatib	Gedung Induk	1
24	Ruang Osis	Gedung Induk	1
25	Koperasi Siswa	Gedung Induk	1
26	Kantin Siswa	Gedung Induk	1
27	Tempat Makan Siswa	Gedung Induk	1
28	Kamar Mandi Kepala Madrasah	Gedung Induk	1
29	Kamar Mandi Guru dan Karyawan	Gedung Induk	11
30	Kamar Mandi Siswa	Gedung Induk	31
31	Asrama Putri	Ma'had Putri	3 blok
32	Ruang Kelas/ Pembelajaran	Ma'had Putri	6
33	Rumah Pengasuh	Ma'had Putri	3
34	Musholla	Ma'had Putri	1
35	Ruang Kantor	Ma'had Putri	1
36	Ruang Makan	Ma'had Putri	1
37	Ruang Masak	Ma'had Putri	1
38	Lapangan Olahraga	Ma'had Putri	1
39	Kamar Mandi Pengasuh	Ma'had Putri	3
40	Kamar Mandi Luar	Ma'had Putri	3
41	Kamar Mandi Siswa	Ma'had Putri	65
42	Asrama Putra	Ma'had Putra	2 blok
43	Ruang Pembelajaran/Kegiatan	Ma'had Putra	7
44	Ruang Resepsionis	Ma'had Putra	1
45	Ruang Tamu	Ma'had Putra	1
46	Ruang Murobbi	Ma'had Putra	1
47	Ruang Pembelajaran Tahfidz	Ma'had Putra	1
48	Aula	Ma'had Putra	1
49	Lapangan Olahraga	Ma'had Putra	1
50	Rumah Pengasuh	Ma'had Putra	1
51	Kamar Mandi Pengasuh	Ma'had Putra	1
52	Kamar Mandi Murobbi	Ma'had Putra	3
53	Kamar Mandi Siswa	Ma'had Putra	49
54	Ruang Resepsionis	Lab. Agama	1
55	Ruang Penyimpanan	Lab. Agama	3
56	Ruang Kantor	Lab. Agama	3
57	Ruang Laboratorium Al-Qur'an dan Tafsir	Lab. Agama	1
58	Ruang Laboatorium Hadist	Lab. Agama	1
59	Ruang Laboatorium SKI	Lab. Agama	1
60	Ruang Laboatorium Baca Kitab	Lab. Agama	1
61	Ruang Laboratorium Multimedia	Lab. Agama	2
62	Ruang Laboatorium Aqidah	Lab. Agama	1

No	Sarana dan Prasarana	Area	Jumlah
	Akhlak		
63	Ruang Laboatorium Fiqh Ushul Fikih	Lab. Agama	1
64	Aula	Lab. Agama	1
65	Ruang Penyimpanan Teropong Bintang	Lab. Agama	1
66	Kamar Mandi	Lab. Agama	13
67	Halaman Praktek Teropong Bintang	Lab. Agama	1
68	Parkir	Area Parkir	1

B. Penyajian Data

Penelitian ini di lakukan di MAN 1 Jember dengan menggunakan kelas XI MIPA sebagai populasi penelitian, sampel pada penelitian ini menggunakan sebanyak 128 siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember. Kegiatan penelitian dimulai pada tanggal 02 Mei 2024 dengan memberikan surat izin penelitian kepada TU yang bertugas yakni Ibu Siti Asyizah. Pada tanggal 04 Mei 2024 surat izin penelitian dikonfirmasi dan ACC oleh Bapak Waka Kurikulum yakni Bapak Imam Syahroni, S.Pd., M.Si. dan dilanjutkan dengan meminta data terkait nama siswa MAN 1 Jember di TU. Pada tanggal 06 Mei 2024 melakukan silaturahmi dengan ketiga guru biologi kelas XI MIPA di M AN 1 Jember yakni Ibu Dra. Eny Purwati M.Pd, Ibu Humaidah Aini S.Pd dan Ibu Erna Kristiana Dewi. S.Pd M.Si.

Peneliti melakukan penyebaran uji coba instrumen pada tanggal 13-15 Mei 2024 kepada 35 responden. Pada tanggal 27-29 Mei 2024 peneliti melakukan penyebaran instrumen kepada sampel sebanyak 128 siswa. Kemudian pada tanggal 04 Juni peneliti meminta data hasil belajar biologi siswa berupa nilai ulangan harian materi sistem reproduksi kepada guru

biologi. Kegiatan berakhir pada tanggal 12 September 2024, peneliti meminta surat keterangan selesai melakukan penelitian serta meminta tanda tangan kepada kepala sekolah MAN 1 Jember.

Tes dan dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang digunakan peneliti, maka peneliti akan menyajikan hasil pengumpulan data di lapangan. Instrumen kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini telah di uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda terlebih dahulu kepada anggota uji coba instrumen yang di ambil dari populasi yang sama dengan sampel sebelum instrumen tersebut disebarkan kepada sampel penelitian.

1. Hasil Uji Validitas

Hasil uji validitas instrumen yang menggunakan bantuan program SPSS *version 22* pada variabel kemampuan literasi sains dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.¹⁸⁶ :

Tabel 4. 2
Hasil Uji Validitas Variabel Kemampuan Literasi Sains

No	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1	0,344	0,195	Tidak Valid
2	0,344	0,678	Valid
3	0,344	0,445	Valid
4	0,344	0,524	Valid
5	0,344	0,250	Tidak Valid
6	0,344	0,455	Valid
7	0,344	0,424	Valid
8	0,344	0,441	Valid
9	0,344	0,441	Valid
10	0,344	0,441	Valid
11	0,344	0,206	Tidak Valid
12	0,344	0,436	Valid

¹⁸⁶ Hasil Diolah SPSS, 253

No	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
13	0,344	0,473	Valid
14	0,344	0,804	Valid
15	0,344	0,272	Tidak Valid
16	0,344	0,688	Valid
17	0,344	0,553	Valid
18	0,344	0,471	Valid

Variabel kemampuan literasi sains memiliki hasil uji validitas pada Tabel 4.2 terdapat 4 item soal yang hasilnya dinyatakan tidak valid dan 14 item soal yang hasilnya dinyatakan valid. Sedangkan untuk hasil uji validitas pada variabel keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.¹⁸⁷ :

Tabel 4. 3
Hasil Uji Validitas Variabel Keterampilan Berpikir Kritis

No	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1	0,344	0,563	Valid
2	0,344	0,321	Tidak Valid
3	0,344	0,580	Valid
4	0,344	0,694	Valid
5	0,344	0,621	Valid
6	0,344	0,656	Valid
7	0,344	0,576	Valid
8	0,344	0,584	Valid
9	0,344	0,679	Valid
10	0,344	0,841	Valid
11	0,344	0,815	Valid
12	0,344	0,751	Valid
13	0,344	0,262	Tidak Valid
14	0,344	0,627	Valid
15	0,344	0,573	Valid

Hasil uji validitas variabel keterampilan berpikir kritis pada Tabel 4.3 terdapat 2 item soal yang hasilnya dinyatakan tidak valid dan 13 Item

¹⁸⁷ Hasil Diolah SPSS, 253

soal yang hasilnya dinyatakan valid. Rekapitulasi hasil uji instrumen disajikan pada Tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4. 4
Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Instrumen

Keterangan	Nomor Butir Penyataan Item		Jumlah
	Kemampuan Literasi Sains	Keterampilan Berpikir Kritis	
Valid	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15	27
Tidak Valid	1, 5, 11, 15	2,13	6
Total			33

Berdasarkan hasil rekapitulasi hasil uji validitas pada Tabel 4.4 terdapat 27 Item soal yang hasilnya dinyatakan valid dan terdapat 6 item soal yang hasilnya dinyatakan tidak valid, item soal yang dinyatakan valid disebarkan pada sampel penelitian dan item soal yang tidak valid dieliminasi/ dibuang.

Peneliti pada penelitian ini tidak menggunakan seluruh jumlah soal valid, untuk variabel kemampuan literasi sains terdapat 14 item soal valid, namun peneliti hanya menggunakan 10 item soal saja, dan untuk variabel keterampilan berpikir kritis terdapat 13 item soal valid, namun peneliti hanya menggunakan 12 item soal saja.

2. Hasil Uji Reliabilitas

Hasil perhitungan reliabilitas variabel kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan bantuan SPSS *version 22* disajikan pada Tabel 4.5 sebagai berikut.¹⁸⁸ :

¹⁸⁸ Hasil Diolah SPSS, 254

Tabel 4. 5
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Cronbach's Alpha	N of Item
Kemampuan Literasi Sains	0,805	14
Keterampilan Berpikir Kritis	0,903	13

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan bantuan SPSS *version 22* pada variabel kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dapat dinyatakan bahwa kedua variabel tersebut reliabel dengan nilai rata-rata *Cronbach alpha* untuk variabel kemampuan literasi sains sebesar 0,805 dengan kategori sangat tinggi dan nilai rata-rata *Cronbach alpha* untuk variabel keterampilan berpikir kritis sebesar 0,903 dengan kategori sangat tinggi.

3. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Hasil perhitungan tingkat kesukaran variabel kemampuan literasi sains dengan bantuan SPSS *version 22* disajikan pada Tabel 4.6 sebagai berikut.¹⁸⁹ :

Tabel 4. 6
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No	N		Mean	Kriteria
	Valid	Missing		
2	35	0	0,77	Mudah
3	35	0	0,34	Sedang
4	35	0	0,91	Mudah
6	35	0	0,46	Sedang
7	35	0	0,83	Mudah
8	35	0	0,91	Mudah
9	35	0	0,51	Sedang
10	35	0	0,91	Mudah
12	35	0	0,57	Sedang
13	35	0	0,40	Sedang
14	35	0	0,71	Mudah
16	35	0	0,80	Mudah
17	35	0	0,69	Sedang
18	35	0	0,74	Mudah

¹⁸⁹ Hasil Diolah SPSS, 254

Hasil uji tingkat kesukaran variabel kemampuan literasi sains pada Tabel 4.6 terdapat 8 item soal yang hasilnya dinyatakan mudah dan 6 item soal yang hasilnya dinyatakan sedang.

4. Uji Daya Beda

Hasil perhitungan daya beda variabel kemampuan literasi sains dengan bantuan SPSS *version* 22 disajikan pada Tabel 4.7 sebagai berikut.¹⁹⁰:

Tabel 4. 7
Hasil Uji Daya Beda Soal

No	Correlation	Kategori
2	0,622	Baik
3	0,329	Cukup
4	0,472	Baik
6	0,332	Cukup
7	0,312	Cukup
8	0,437	Baik
9	0,368	Cukup
10	0,437	Baik
12	0,351	Cukup
13	0,305	Cukup
14	0,731	Baik
16	0,599	Baik
17	0,457	Baik
18	0,407	Baik

Hasil uji daya beda variabel kemampuan literasi sains pada Tabel 4.7 terdapat 8 item soal yang hasilnya dinyatakan baik dan 6 item soal yang hasilnya dinyatakan cukup.

¹⁹⁰ Hasil Diolah SPSS, 254

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk melihat tingkat kemampuan literasi sains, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa materi sistem reproduksi. Analisis deskriptif akan disajikan dengan uraian berikut :

a. Data hasil soal kemampuan literasi sains

Data hasil soal kemampuan literasi sains siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut.¹⁹¹ :

Tabel 4. 8
Hasil Soal Kemampuan Literasi Sains

Indikator	Sub Indikator	Presentase	Kategori
Identifikasi argumen ilmiah yang valid	Mengenali apa yang memenuhi syarat sebagai bukti dan hipotesis yang mendukung bukti ilmiah.	74,21 %	Baik
Evaluasi validitas sumber	Membedakan antara jenis sumber, mengidentifikasi opini, luas cakupan dan juga kecakapan dalam menentukan literatur	73,43 %	Baik
Mengevaluasi penggunaan data dan penyalahgunaan informasi ilmiah	Mengenali etika yang valid dan Menganalisis bidang kajian ilmu pengetahuan pemerintah, industri, keakuratan media, ekonomi, dan tekanan politik untuk	67,18 %	Baik

¹⁹¹ Hasil Diolah Exel, 269-272

Indikator	Sub Indikator	Presentase	Kategori
	membuat keputusan.		
Memahami unsur-unsur desain-desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan ilmiah	Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam desain penelitian yang berkaitan dengan ukuran sampel, pengacakan, dan eksperimental kontrol	90,23 %	Sangat Baik
Membuat representasi grafis dari data	Mengidentifikasi format yang sesuai untuk representasi grafis dari data yang diberikan	60,15 %	Cukup
Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data	Menghitung presentase, dan frekuensi untuk menarik kesimpulan	67,96 %	Baik
Memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistik	Menghitung presentase, dan frekuensi untuk menarik kesimpulan	97,65 %	Sangat Baik
Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar	Memahami kebutuhan statistik untuk mengukur ketidakpastian pada data.	65,62 %	Cukup
Membenarkan kesimpulan, prediksi, dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif	Menafsirkan data dan kritik desain eksperimental untuk mengevaluasi hipotesis dan mengakui kelemahan dalam argumen.	65,62 %	Cukup
Jumlah		73,56 %	Baik

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat kemampuan literasi sains siswa kelas XI MIPA MAN 1 Jember termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata 73,56 %.

b. Data hasil soal keterampilan berpikir kritis

Data hasil soal keterampilan berpikir kritis kelas XI MIPA di MAN 1 Jember dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut.¹⁹² :

Tabel 4. 9
Hasil Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator	Sub Indikator	Presentase	Kategori
Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	70,57 %	Baik
	Menganalisis argumen	78,64 %	Baik
	Bertanya dan menjawab pertanyaan	73,43 %	Baik
Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan sumber dapat dipercaya atau tidak	65,36 %	Baik
	Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	69,27 %	Baik
Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	71,35 %	Baik
	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	67,96 %	Baik
	Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	64,58 %	Baik
Memberikan penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi istilah dan pertimbangan	71,35 %	Baik
	Mengidentifikasi asumsi-asumsi	67,18 %	Baik
Memberikan penjelasan lebih lanjut	Menentukan suatu tindakan	62,76 %	Baik
	Berinteraksi dengan orang lain	67,70 %	Baik
Jumlah		69,17 %	Baik

¹⁹² Hasil Diolah Exel, 269-272

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA MAN 1 Jember termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata 69,17 %.

c. Data hasil belajar siswa

Data hasil belajar siswa materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut.¹⁹³ :

Tabel 4. 10
Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi

Rata-Rata Hasil Belajar	Kategori
79,26	Baik

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat hasil belajar siswa materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember termasuk baik dengan rata-rata 79,26.

2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial akan menggunakan beberapa alat analisis menggunakan SPSS versi 22, sebelum dilakukan pengujian hipotesis perlu dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat analisis terhadap data hasil penelitian. Analisis prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data/ variabel

¹⁹³ Hasil Diolah Exel, 269-272

apakah data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk melihat apakah data berdistribusi normal, peneliti melakukan uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* dengan taraf signifikansi 5% dengan bantuan SPSS *version 22*. Data populasi berdistribusi normal apabila nilai signifikansi $< 0,05$, maka data disebut tidak berdistribusi normal, dan sebaliknya apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data disebut berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* menggunakan SPSS versi 22 disajikan pada Tabel 4.11 sebagai berikut.¹⁹⁴ :

Tabel 4. 11
Hasil Uji Normalitas

Nilai Signifikansi	Keterangan
0,200	Data berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4.11 menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,200 > 0,05$ sehingga dapat di simpulkan bahwa data berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan dengan mengolah data dengan korelasi *product moment* dan korelasi berganda.

b. Uji Linieritas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah variabel bebas dan terikat memiliki hubungan yang linier atau tidak. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan SPSS *version 22* pada taraf signifikansi 5%. Kriteria pengambilan keputusan pada uji

¹⁹⁴ Hasil Diolah SPSS, 273

linieritas berdasarkan nilai signifikansi dari *Deviation from Linearity* yaitu jika nilai Sig. *Deviation from Linearity* $< 0,05$ maka nilai tersebut tidak linier, dan sebaliknya jika nilai Sig. *Deviation from Linearity* $> 0,05$ maka nilai tersebut linier. Rekapitulasi hasil uji linieritas disajikan pada Tabel 4.12.¹⁹⁵ :

Tabel 4. 12
Rekapitulasi Hasil Uji Linieritas

No	Variabel	Nilai Sig.	Keterangan
1	Y atas X_1	0,303	Linier
2	Y atas X_2	0,904	Linier

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa nilai Sig. kemampuan literasi sains $0,303 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel kemampuan literasi sains (X_1) dengan hasil belajar (Y) memiliki hubungan yang linier. Dan untuk nilai Sig. keterampilan berpikir kritis $0,904 > 0,05$ sehingga dapat di simpulkan bahwa variabel keterampilan berpikir kritis (X_2) dengan hasil belajar (Y) memiliki hubungan yang linier.

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan korelasi berganda, adapun hipotesis dalam penelitian inj adalah :

- a. H_01 : Tidak ada hubungan yang positif antara kemampun literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

¹⁹⁵ Hasil Diolah SPSS, 273

H_{a1} : Terdapat hubungan yang positif antara kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

b. H_{02} : Tidak ada hubungan yang positif antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

H_{a2} : Terdapat hubungan yang positif antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

c. H_{03} : Tidak ada yang positif hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

H_{a3} : Terdapat hubungan yang positif antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Hasil uji hipotesis dengan korelasi *product moment* dan korelasi berganda dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan Tabel 4.14 sebagai berikut. ¹⁹⁶:

Tabel 4. 13
Rekapitulasi Hasil Uji Korelasi Sederhana

Variabel Bebas	Variabel Terikat	<i>Pearson Correlation</i>	Koefisien Determinasi	T hitung	T tabel	Sig.
Kemampuan Literasi Sains	Hasil Belajar	0.403	16,2%	4,376	1,97912	0,000
Keterampilan Berpikir Kritis	Hasil Belajar	0.417	17,3%	4,600	1,97912	0,000

¹⁹⁶ Hasil Diolah SPSS, 274

Tabel 4.13 menjelaskan hasil rekapitulasi uji korelasi *product moment*, *Pearson Correlation* yang diperoleh dari variabel kemampuan literasi sains dengan hasil belajar adalah 0,403 dan dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains dengan hasil belajar memiliki hubungan positif sebesar 0,403, yang artinya semakin baik kemampuan literasi sains maka semakin baik pula hasil belajar siswa, Berdasarkan Tabel 3.10 pedoman tingkat korelasi dan kekuatan hubungan 0,403 termasuk dalam kategori sedang.

Koefisien determinasi sebesar 0,162 hal ini menunjukkan varian yang terjadi pada hasil belajar 16,2 % ditentukan pada varian kemampuan literasi sains atau dapat diartikan kemampuan literasi sains terhadap hasil belajar sebesar 16,2 % dan sisanya 83,8 % ditentukan oleh faktor lain.

Hasil pengujian signifikansi hubungan dengan bantuan statistik uji t, didapat nilai t_{hitung} 4,376 dengan $df = 125$ diperoleh t_{tabel} 1,979. Signifikansi juga dapat diketahui dengan melihat nilai Sig. Jika nilai Sig < 0,05 maka hubungan yang terjadi signifikan dan dalam penelitian ini nilai Sig. 0,000. Karena t_{hitung} 4,376 > t_{tabel} 1,979 dan nilai Sig 0,000 < 0,05 maka dapat diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa.

Tabel 4.13 menjelaskan hasil rekapitulasi uji korelasi *product moment*, *Pearson Correlation* yang diperoleh dari variabel keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar adalah 0,417 dan dapat diketahui bahwa

keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar memiliki hubungan positif sebesar 0,417, yang artinya semakin baik keterampilan berpikir kritis maka semakin baik pula hasil belajar siswa, Berdasarkan Tabel 3.10 pedoman tingkat korelasi dan kekuatan hubungan 0,417 termasuk dalam kategori sedang.

Koefisien determinasi sebesar 0,173 hal ini menunjukkan varian yang terjadi pada hasil belajar 17,3 % ditentukan pada varian keterampilan berpikir kritis atau dapat diartikan keterampilan berpikir kritis terhadap hasil belajar sebesar 17,3 % dan sisanya 82,7 % ditentukan oleh faktor lain.

Hasil pengujian signifikansi hubungan dengan bantuan statistik uji t, didapat nilai t_{hitung} 4,600 dengan $df = 125$ diperoleh t_{tabel} 1,979. Signifikansi juga dapat diketahui dengan melihat nilai Sig. Jika nilai Sig < 0,05 maka hubungan yang terjadi signifikan dan dalam penelitian ini nilai Sig. 0,000. Karena t_{hitung} 4,600 > t_{tabel} 1,979 dan nilai Sig 0,000 < 0,05 maka dapat diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Hasil uji korelasi ganda di sajikan pada Tabel 4.14 sebagai berikut.¹⁹⁷ :

Tabel 4. 14
Hasil Uji Korelasi Ganda

R_{hitung}	RSquare	F_{hitung}	F_{tabel}	Sig.	a
0,533	0,284 / 28,4%	24,757	3,07	0,000	0,05

¹⁹⁷ Hasil Diolah SPSS, 274-275

Tabel 4.14 menjelaskan besar korelasi yang didapat adalah Rhitung 0,533 sehingga dapat diketahui bahwa hubungan positif sebesar 0,533 antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa. yang artinya semakin baik kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis maka semakin baik pula hasil belajar siswa Berdasarkan Tabel 3.11 pedoman tingkat korelasi dan kekuatan hubungan 0,533 termasuk dalam kategori sedang.

RSquare/Koefisien determinasi diperoleh 0,284 hal ini menunjukkan varian yang terjadi pada hasil belajar 28,4 % ditentukan pada varian kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis atau dapat diartikan kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis terhadap hasil belajar sebesar 28,4 % dan sisanya 71,6 % ditentukan oleh faktor lain.

Hasil pengujian signifikansi hubungan dengan bantuan statistik uji F, didapat nilai F_{hitung} 24,757 dengan df pembilang =2 dan df penyebut = 125 diperoleh F_{tabel} 3,07. Signifikansi juga dapat diketahui dengan melihat nilai Sig. Jika nilai Sig < 0,05 maka hubungan yang terjadi signifikan dan dalam penelitian ini nilai Sig. 0,000. Karena F_{hitung} 24,757 > F_{tabel} 3.07 dan nilai Sig 0,000 < 0,05 maka dapat diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa.

D. Pembahasan

1. Kemampuan Literasi Sains, Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

a. Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 4.9 di dapatkan bahwa kemampuan literasi sains siswa di kelas XI MIPA MAN 1 Jember masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 73,56 %. Kemampuan literasi sains siswa di MAN 1 Jember yang baik tentu merupakan hasil dari berbagai faktor yang saling mendukung. Kualitas pengajaran guru menjadi salah satu elemen kunci, di mana guru yang kompeten tidak hanya menguasai materi, tetapi juga mampu menyampaikan konsep sains dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman,¹⁹⁸ bahwa kemampuan literasi sains siswa sangat dipengaruhi oleh cara mengajar guru, dimana gurulah yang memegang peran penting dalam proses pembelajaran.¹⁹⁸

Penggunaan model pembelajaran yang tepat juga berperan besar. Guru biologi MAN 1 Jember menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran aktif yang dalam proses pembelajarannya melakukan eksplorasi dan penemuan sendiri, yang membuat mereka lebih terlibat dan termotivasi, *discovery learning*

¹⁹⁸ Mardia Hi Rahman, Saiful Latif, and Mariana Saban, "Implementasi Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Man 2 Halmahera Utara," *Jurnal Pendidikan Fisika* 10, no. 2 (2022): 259, <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i2.5660>.

juga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan analitis, karena mereka harus merumuskan pertanyaan dan melakukan eksperimen, siswa yang mampu menemukan informasi dan konsep lebih mudah memahami dan mengingat materi yang dipelajari, proses ini membantu siswa mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran ini sering melibatkan kerja kelompok, sehingga siswa belajar untuk berkolaborasi, berdiskusi, dan saling berbagi ide, yang merupakan bagian penting dari literasi sains, dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* yang tepat, kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan secara signifikan.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami menyebutkan bahwa menerapkan pendekatan dan model pembelajaran sains yang tepat, mengutamakan pengembangan sikap, gagasan dan keterampilan proses yang menekankan pada pendekatan penemuan ilmiah merupakan upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa¹⁹⁹ Penelitian yang sejalan juga dilakukan oleh Pujiasih, dkk bahwa penggunaan model *discovery* memiliki pengaruh pada kemampuan literasi sains siswa.²⁰⁰

Hasil statistik deskriptif penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Arinul Haq dengan judul

¹⁹⁹ Dhieta Dewi Utami, "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA," *Prosiding Seminar Nasional MIPA IV*, 2018.

²⁰⁰ Tri Pujiasih, Rini Rita T Marpaung, and Berti Yolida, "Pengaruh Model *Discovery Learning* Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa" 8, no. 1 (2020): 46–55, <https://doi.org/10.23960/jbt.v8.i1.06>.

“Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 4 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 Berdasarkan Framework Programme For International Student Assesment (PISA) 2018” yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA Negeri 4 Jember berada pada kategori tinggi dan sedang keduanya memiliki presentase yang sama sebesar 48,68 %.²⁰¹

b. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 4.10 di dapatkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa di kelas XI MIPA MAN 1 Jember masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 69,17 %. Keterampilan berpikir kritis siswa di MAN 1 Jember memang dapat dikategorikan tinggi, dan salah satu faktor yang berkontribusi adalah sikap guru yang selalu memberikan peluang kepada siswa untuk bertanya, dengan mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan, guru menciptakan suasana belajar yang aktif dan interaktif.

Kesempatan untuk bertanya memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi ide-ide mereka, mengklarifikasi pemahaman, dan mempertanyakan asumsi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dahlan bahwa pembelajaran melalui kegiatan tanya jawab antara guru dan siswa dengan pertanyaan yang memancing

²⁰¹ Haq, “Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 4 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 Berdasarkan Framework Programme For International Student Assesment (PISA) 2018.”

pemikiran pasti membimbing dan mendorong siswa untuk berpikir.²⁰²

Peran guru yang aktif memberikan motivasi kepada siswa juga merupakan faktor meningkatnya berpikir kritis. Motivasi dari guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, di mana siswa merasa terdorong untuk bertanya, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara mendalam. Siswa yang mempunyai motivasi belajar yang tinggi akan mendorong dia untuk mencari tahu tentang sesuatu yang membuatnya penasaran sehingga dia berpikir untuk memecahkan pertanyaan tersebut.²⁰³ Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Risandy, dkk bahwa motivasi guru sangat penting untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, motivasi yang kuat dapat memicu semangat belajar dan berpikir siswa.²⁰⁴

Hasil statistik deskriptif penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Zailatun Nisa' dengan judul "Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Fluida Dinamis" yang menunjukkan bahwa siswa SMAN 3 Jember mempunyai keterampilan berpikir kritis yang termasuk pada kategori

²⁰² M R Dahlan and Mirwan Murad, "Keberanian Mengemukakan Pendapat Dan Pemahaman Siswa," *Journal on Education* 06, no. 01 (2023): 775–86.

²⁰³ Januari Ayu Fridayani, Azzahra Riastuti, and Maria Anggriani Jehamu, "Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mahasiswa," *Journal of Business Management Education* 7, no. 3 (2022): 1–8.

²⁰⁴ Rahayu, Harijanto, and Lesmono, "Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Fluida Dinamis."

tinggi yang berarti keterampilan berpikir kritis siswa tergolong baik dengan presentase 42,16 %.²⁰⁵

c. Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 4.11 di dapatkan bahwa hasil belajar siswa materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 79,26 %. Hasil belajar siswa materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember dapat dikatakan baik, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor baik dari diri siswa itu sendiri maupun dari luar diri siswa. Sebagian besar siswa mempunyai kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis yang tinggi sehingga hasil belajar siswa juga tinggi.

Hasil deskriptif penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dewi Qurratul 'Ayun dengan judul skripsi “ Hubungan Efikasi Diri dan Regulasi Diri dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023” dengan hasil penelitian rata-rata hasil belajar siswa termasuk pada kategori tinggi yang berarti hasil belajar siswa tergolong baik dengan presentase 90,2 %.²⁰⁶

²⁰⁵ Rahayu, Harijanto, and Lesmono.

²⁰⁶ Dewi Qurratul A'yun, “Hubungan Efikasi Diri Dan Regulasi Diri Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MIPA Di MAN 1 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023,” *Skripsi*, 2023.

2. Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember. Setelah analisis korelasi *product moment* dilakukan dengan uji statistik t dapat diketahui bahwa hipotesis (H_a1) diterima dan dapat dipastikan bahwa kemampuan literasi sains memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Melalui perhitungan dengan bantuan SPSS versi 22 diketahui thitung = 4,376 dan nilai Sig. $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember memiliki hubungan yang signifikan. Besar hubungan antara kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia sebesar 0,403. Berdasarkan tabel 3.10 pedoman tingkat korelasi dan kekuatan hubungan 0,403 termasuk dalam kategori sedang. Hubungan yang terjadi antara kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi merupakan hubungan yang positif dan dapat diartikan bahwa semakin tinggi kemampuan literasi sains maka hasil belajar siswa juga semakin tinggi.

Adanya hubungan yang signifikan antar 2 variabel tersebut, maka dapat dilihat seberapa besar kontribusi atau pengaruh yang diberikan oleh kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa. Pengujian ini dilakukan dengan pengujian koefisien determinasi, adapun hasil dari pengujian koefisien determinasi kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa yaitu sebesar 16,2%, maka dapat disimpulkan bahwa kontribusi kemampuan literasi sains terhadap hasil belajar siswa sebesar 16,2 %, sisanya 83,8 % dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Hasil dari penelitian ini menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Koch et al bahwa pengembangan literasi berbasis disiplin ilmu dapat meningkatkan daya belajar siswa, diyakini juga bahwa literasi sains memiliki implikasi yang positif terhadap hasil belajar siswa.²⁰⁷ Literasi sains penting dimiliki siswa sehingga guru perlu menerapkan literasi sains dalam pembelajaran guna meningkatkan pengetahuan dan kemampuan melakukan penelitian, dimana literasi sains berpengaruh terhadap cara berpikir, bertindak dan bekerja.²⁰⁸

Tingkat keeratan hubungan kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa sebesar 0,403 termasuk dalam kategori sedang, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramlawati dan Syahrir

²⁰⁷ Robert A Koch et al., "Meningkatkan Daya Belajar Melalui Pengalaman Tahun Pertama Bagi Mahasiswa Jurusan Disiplin STEM," *Jurnal Pendidikan STEM* 19 (2018).

²⁰⁸ Yusuf, "Hubungan Antara Literasi (Digital Dan Sains) Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19."

yang berjudul “Hubungan Antara Literasi Sains dengan Prestasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMAN Se- Kota Makassar” yang menyatakan bahwa kemampuan literasi sains memiliki hubungan yang signifikan dan positif dengan prestasi belajar peserta didik dengan koefisien 0,487. Nilai 0,487 berada dalam rentang 0,40 sampai 0,599 dimana memiliki derajat hubungan korelasi sedang.²⁰⁹

Hubungan kemampuan literasi sains dengan hasil belajar siswa tergolong dalam kategori sedang, hal ini dapat dipengaruhi oleh proses pembelajaran selama ini kurang membiasakan pengembangan literasi sains, akibatnya siswa tidak memiliki kesempatan yang cukup untuk melatih keterampilan berpikir ilmiah atau mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah yang berbasis sains. Sehingga siswa kesulitan dalam menghubungkan teori dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa siswa di Indonesia cenderung pandai menghafal tetapi kurang terampil mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya.²¹⁰

Tingkat keeratan hubungan kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh perbedaan target pembelajaran yang diterapkan oleh guru, secara umum pembelajaran di sekolah cenderung lebih berfokus pada pencapaian nilai akademik. Perbedaan target

²⁰⁹ Andi Ratna Khaerati Armas, . Ramlawati, and Muhammad Syahrir, “Hubungan Antara Literasi Sains Dengan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar,” *Chemistry Education Review (CER)* 2, no. 2 (2019): 67, <https://doi.org/10.26858/cer.v2i2.8950>.

²¹⁰ Pantiwati and Husamah, “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kota Malang,” *Prosiding Konferensi Ilmiah Tahunan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia* (2014).

pembelajaran ini dapat membuat literasi sains siswa tidak optimal karena siswa lebih sering diarahkan pada hasil belajar berbasis nilai akademik, seperti menghafal konsep tanpa mengerti aplikasinya.

Siswa mungkin dapat menjawab soal-soal yang berkaitan dengan sains dalam ujian tetapi ketika mereka dihadapkan pada situasi nyata disekitarnya yang memerlukan pemahaman literasi sains mereka kesulitan untuk menerapkan pengetahuan tersebut. Hal ini selaras dengan teori yang di sampaikan oleh Mahatoo bahwa prestasi akademik tinggi belum tentu menunjukkan literasi sains yang baik.²¹¹ Secara keseluruhan, kondisi ini menggambarkan bahwa pencapaian akademik tidak selalu mencerminkan kemampuan literasi sains yang sebenarnya. Literasi sains memerlukan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar yang menekankan pemahaman mendalam dalam penerapan konsep ilmiah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi hubungan kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa yaitu kebiasaan belajar peserta didik, Jika kebiasaan belajar peserta didik tergolong baik, seperti rajin belajar, rutin membaca, dan sering berlatih mengerjakan soal-soal, maka siswa akan semakin terampil dalam kecakapan ilmiah yang akan berdampak positif terhadap kecakapan literasi sains dan hasil belajar siswa. Membaca sangat diperlukan bagi peserta didik untuk menambah wawasan dan pengetahuan, karena dengan membaca peserta didik dapat mengaitkan pengetahuan

²¹¹ Judy Mahatoo, *Scientific Literacy and Nature of Science as It Impacts on Students' Achievement in South Trinidad* (Jamaika: The University of the West Indies, 2012).

yang baru mereka dapatkan dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki sebelumnya.

Kebiasaan membaca merupakan aspek penting yang dapat membentuk masyarakat yang literate di dunia, literate yang dimaksud salah satunya adalah kemampuan literasi sains. Hal ini sesuai dengan teori yang di sampaikan oleh Yanti, dkk bahwa buku menjadi salah satu faktor pendukung yang mempengaruhi kemampuan literasi yang dimiliki siswa di Indonesia dengan kata lain semakin sering seorang siswa membaca akan berpengaruh terhadap kemampuan literasi siswa tersebut.²¹²

3. Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember.

Setelah analisis korelasi *product moment* dilakukan dengan uji statistik t dapat diketahui bahwa hipotesis (H_{a2}) diterima dan dapat dipastikan bahwa keterampilan berpikir kritis memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Melalui perhitungan dengan bantuan SPSS versi 22 diketahui thitung = 4,600 dan nilai Sig. 0,000 < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada

²¹² Rosmalah Yanti, Titi Prihatin, and Khumaedi Khumaedi, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau Dari Kebiasaan Membaca, Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar," *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* 9, no. 2 (2021): 156, <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.27422>.

materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember memiliki hubungan yang signifikan. Besar hubungan antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia sebesar 0,417. Berdasarkan tabel 3.10 pedoman tingkat korelasi dan kekuatan hubungan 0,417 termasuk dalam kategori sedang. Hubungan yang terjadi antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi merupakan hubungan yang positif dan dapat diartikan bahwa semakin tinggi keterampilan berpikir kritis maka hasil belajar siswa juga semakin tinggi.

Adanya hubungan yang signifikan antar 2 variabel tersebut, maka dapat dilihat seberapa besar kontribusi atau pengaruh yang diberikan oleh keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Pengujian ini dilakukan dengan pengujian koefisien determinasi, adapun hasil dari pengujian koefisien determinasi keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa yaitu sebesar 17,3%, maka dapat disimpulkan bahwa kontribusi keterampilan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa sebesar 17,3 %, sisanya 82,7 % dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Hasil dari penelitian ini menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Mareti dan Hadiyanti bahwa jika siswa kurang memiliki kemampuan berfikir kritis maka siswa akan kesulitan untuk memecahkan masalah atau permasalahan pada pembelajaran, hal ini dapat

mempersulit siswa untuk memahami konsep pembelajaran, yang akan mempengaruhi pengetahuan siswa yang tidak berkembang dan akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.²¹³

Tingkat keeratan hubungan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa sebesar 0,417 termasuk dalam kategori sedang, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zailatun Nisa' yang berjudul " Pengaruh Kemampuan Metakognitif dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Jember " yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis memiliki hubungan yang signifikan dan positif dengan hasil belajar peserta didik dengan koefisien 0.520 Nilai 0,520 berada dalam rentang 0,40 sampai 0,599 dimana memiliki derajat hubungan korelasi sedang.²¹⁴

Hubungan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa tergolong dalam kategori sedang, hal ini dapat dipengaruhi oleh siswa yang tidak terlatih untuk melibatkan proses berpikir kritis dalam menjawab soal. Dalam proses pembelajaran, guru terbiasa menggunakan soal pilihan ganda. Sehingga dalam mengerjakan soal siswa kurang mampu mengukur keterampilan berpikir kritis karena jenis soal ini hanya menuntut siswa untuk memilih jawaban yang benar dari beberapa opsi tanpa perlu memberikan penjelasan atau alasan yang mendalam.

²¹³ Mareti and Hadiyanti, "Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa."

²¹⁴ Nisa', "Pengaruh Kemampuan Metakognitif Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri 3 Jember."

Siswa yang menjawab soal pilihan ganda tidak terbiasa mengeksplorasi pemikiran mereka secara kritis, menganalisis informasi, atau mengembangkan argumen yang kuat. Berbeda dengan soal esai yang lebih efektif untuk mengasah dan mengevaluasi kemampuan berpikir kritis siswa karena menuntut jawaban yang lebih mendalam dan terstruktur. Hal ini selaras dengan teori yang di sampaikan oleh Ennis dalam Rahmawati bahwa format tes yang digunakan untuk mengukur seberapa besar pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa sebaiknya menggunakan tes *open ended* karena hal ini lebih komprehensif dibandingkan dengan soal pilihan ganda.²¹⁵ Tes *open ended* terdiri dari tes pilihan ganda dengan penjelasan tertulis, tes essay berpikir kritis dan tes unjuk kerja .

Salah satu faktor yang mempengaruhi hubungan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa yaitu kepercayaan diri, kepercayaan diri menjadi faktor penting karena individu yang percaya pada kemampuan berpikir kritisnya cenderung lebih berani mengambil keputusan, mengajukan pertanyaan, dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Ketika siswa merasa mampu berpikir secara kritis, mereka menjadi lebih yakin dalam menyampaikan ide-ide mereka dan tidak takut salah

Kepercayaan diri seseorang mampu mendorong mereka untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran, mencoba memahami materi lebih dalam, dan akhirnya menghasilkan pemahaman yang lebih baik serta nilai

²¹⁵ Ika Rahmawati, Arif Hidayati, and Sri Rahayu, "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya Dan Penerapannya," *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM 1* (2016).

akademis yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Ningsih dan Warmi bahwa siswa yang memiliki sikap percaya diri akan aktif berinteraksi dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, siswa juga akan lebih berpikiran positif terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk memahami suatu konsep dalam proses pembelajaran.²¹⁶

4. Hubungan Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember. Setelah peneliti melakukan analisis korelasi berganda dengan uji signifikansi F dapat diketahui bahwa hipotesis (H_{a3}) diterima dan dapat dipastikan bahwa kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis secara simultan memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Melalui perhitungan dengan bantuan SPSS versi 22 diketahui $F_{hitung} = 24,757$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,07$ dengan nilai $Sig. 0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di MAN 1

²¹⁶ Santika Purwa Ningsih and Attin Warmi, "Analisis Kepercayaan Diri (Self-Confidence) Pada Pembelajaran Matematika Siswa Smp 1)" 8, no. 2 (2021): 621–28.

Jember memiliki hubungan yang signifikan sehingga hipotesis yang diajukan terbukti. Besar kekuatan hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia di tunjukkan dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,533. Berdasarkan tabel 3.10 pedoman tingkat korelasi dan kekuatan hubungan 0,533 termasuk dalam kategori sedang.

Hubungan yang terjadi antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi merupakan hubungan yang positif dan dapat diartikan bahwa semakin tinggi kemampuan literasi sains dan semakin tinggi keterampilan berpikir kritis maka hasil belajar siswa juga semakin tinggi. Dengan melihat adanya hubungan yang signifikan antar 3 variabel tersebut, maka dapat dilihat seberapa besar kontribusi atau pengaruh yang diberikan oleh kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Pengujian ini dilakukan dengan pengujian koefisien determinasi/ R^2 , adapun hasil dari pengujian R^2 kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa yaitu sebesar 28,4%, maka dapat disimpulkan bahwa kontribusi kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa sebesar 28,4 %, sisanya 71,6 % dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil belajar hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mansur dengan judul “

Pengaruh Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi” yang menyatakan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara literasi sains dan keterampilan berpikir kritis terhadap penguasaan konsep dasar biologi secara simultan atau bersama-sama dengan nilai koefisien 0,754 yang masuk dalam kategori tinggi.²¹⁷ Perbedaan kategori tingkat kecerdasan pada penelitian ini, dipengaruhi oleh perbedaan tingkat perkembangan kognitif yang berkaitan dengan usia dan pengalaman belajar mereka, dimana pada penelitian ini peneliti menggunakan sampel tingkat SMA, sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan sampel mahasiswa.

Mahasiswa lebih sering menghadapi pembelajaran berbasis riset, dimana mereka dituntut untuk membaca jurnal ilmiah, mengolah data dan mempresentasikan temuan, dengan tuntutan ini akan membuat mahasiswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep tetapi juga terbiasa dengan proses atau kegiatan analisis secara ilmiah dan penerapannya dalam situasi nyata. Selain itu, mereka juga sudah terbiasa untuk berpikir kritis, mengeluarkan argumen serta menyampaikan pendapatnya di depan mahasiswa yang lain dibandingkan SMA. Hal ini karena pada perguruan tinggi mahasiswa dituntut untuk lebih dalam proses belajar, baik melalui diskusi, debat, maupun presentasi sehingga mereka sudah terbiasa untuk berpikir secara kritis.

²¹⁷ Mansur Juhji, “Pengaruh Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi,” *Edusains* 12, no. 1 (2020): 113–22.

Siswa SMA cenderung lebih berfokus pada pemahaman dasar konsep-konsep ilmiah tanpa terlalu banyak menerapkan pengetahuan dalam situasi yang nyata. Dan juga pembelajaran pada siswa SMA lebih terpusat oleh guru. Hal ini membuat literasi sains dan berpikir kritis mereka belum tajam masih berada pada tahap awal, yang pada akhirnya berpengaruh pada hasil belajar mereka yang berada pada kategori sedang.

Faktor kematangan kognitif dan pengalaman belajar yang berbeda ini dapat menjelaskan mengapa korelasi antara literasi sains dan berpikir kritis dengan hasil belajar pada tingkat mahasiswa lebih kuat dibandingkan pada tingkat SMA. Hal ini tidak berarti bahwa siswa SMA tidak mampu mengembangkan literasi sains dan berpikir kritis yang baik, namun lebih menunjukkan bahwa keterampilan tersebut masih dalam tahap pengembangan dan memerlukan dukungan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan mereka. Hal ini selaras dengan teori yang disampaikan oleh Piaget dalam Abdi bahwa anak yang berbeda umurnya menggunakan cara berpikir yang berbeda.²¹⁸

Perbedaan usia mempengaruhi cara anak berpikir karena perkembangan kognitifnya terjadi secara bertahap dan sistematis, perbedaan inilah yang membuat cara berpikir anak SMA akan berbeda dibandingkan dengan mahasiswa, karena mahasiswa sudah terlatih untuk berpikir secara kritis dan menganalisis permasalahan yang terjadi di

²¹⁸ I Nyoman Abdi, Andi Alim Syahri, and Fitriany, "Teori Perkembangan Kognitif Piaget Dan Implikasi Dalam Pembelajaran Matematika," *SIGMA* 3, no. 1 (2011).

sekitar mereka, sedangkan pada siswa hanya cenderung memahami konsep dan berpusat pada guru.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1.
 - a. Kemampuan literasi sains siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember memperoleh rata-rata presentase 73,56 % dengan kategori baik
 - b. Keterampilan berikir kritis siswa kelas XI MIPA di MAN 1 Jember memperoleh rata-rata presentase 69,17% dengan kategori baik
 - c. Hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember memperoleh rata-rata presentase 79,26% dengan kategori baik
2. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember sebesar 0,403 dengan kategori sedang, dan diperoleh $t_{hitung} = 4,376$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,97912$ dan Sig. 0,000 < 0,05.
3. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember sebesar 0,417 dengan kategori sedang, dan diperoleh $t_{hitung} = 4,600$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,97912$ dan Sig. 0,000 < 0,05.
4. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

sebesar 0,533 dengan kategori sedang, dan diperoleh $F_{hitung} = 24,757$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,07$ dan $Sig. 0,000 < 0,05$.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dijabarkan beberapa saran yang dapat diambil dari penelitian ini, diantaranya :

1. Bagi guru, disarankan untuk tidak hanya berfokus pada nilai akademik sebagai tolok ukur utama keberhasilan siswa, guru juga perlu menerapkan pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir secara mendalam, kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan soal-soal yang dapat meningkatkan literasi sains dan berikir krtiis siswa.
2. Bagi siswa, diharapkan agar selalu meningkatkan hasil belajar dengan cara mengembangkan kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis serta faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar, siswa juga diharapkan lebih aktif dan bersemangat lagi ketika proses pembelajaran berlangsung
3. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat mengganti maupun menambah variabel yang lain dengan mengkaji lebih dalam faktor lain yang dapat mempengaruhi naik turunnya hasil belajar siswa, selain kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Peneliti juga berharap agar penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk peneliti selanjutnya yang ingin meneliti masalah serupa

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, Dewi Qurratul. "Hubungan Efikasi Diri Dan Regulasi Diri Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MIPA Di MAN 1 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023." *Skripsi*, 2023.
- Abdi, I Nyoman, Andi Alim Syahri, and Fitriany. "Teori Perkembangan Kognitif Piaget Dan Implikasi Dalam Pembelajaran Matematika." *SIGMA* 3, no. 1 (2011).
- Affandy, H., S. Aminah, N., and A. Supriyanto. "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis Di SMA Batik 2 Surakarta." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9, no. 1 (2019): 25–33.
- Ali, M.Makhrus, Tri Hariyati, Meli Yudestia Pratiwi, and Siti Afifah. "Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapannya Dalam Penelitian." *Education Journal* 2, no. 2 (2022): 1–6.
- Anita, Yuni. "Hubungan Minat Belajar Biologi Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Di SMA Negeri 9 Tangerang Selatan." *Skripsi*, 2022.
- Azizah, Ghina Lutfi. "Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Virus (Studi Korelasi Di Kelas X SMAN 1 Parigi Tahun Ajaran 2020/2021)." *Skripsi*, 2020.
- Azizah, Humairoh, Sukarno Sukarno, and Zainal Hartoyo. "Korelasi Antara Keterampilan Proses Sains Dengan Literasi Sains Siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Jambi." *Physics and Science Education Journal (PSEJ)* 3, no. 1 (2023): 1–9. <https://doi.org/10.30631/psej.v3i1.1705>.
- Azrai, Eka Putri, Ade - Suryanda, Ratna Dewi Wulaningsih, and Umi Kulsum Sumiyati. "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa SMA Di Jakarta Timur." *Edusains* 12, no. 1 (2020): 89–97. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.13671>.
- Basam, Fajri. *Pembelajaran Literasi Sains*. Yogyakarta: CV Bintang Semesta Media, 2022.
- BudiUtomo, Triwahyu. "Peningkatan Mutu Pendidikan Melalui Penilaian Proses Belajar Mengajar." *Academy Of Education Journal, Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan* 6, no. 1 (2015): 52–64.
- Dahlan, M R, and Mirwan Murad. "Keberanian Mengemukakan Pendapat Dan Pemahaman Siswa." *Journal on Education* 06, no. 01 (2023): 775–86.
- Dhaniaputri, Risanti. "Hubungan Antara Hasil Belajar Kognitif Dan Literasi Sains

Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Pada Materi Metabolisme Tumbuhan.” *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 2, no. 2 (2019): 186–97. <https://doi.org/10.31002/nse.v2i2.702>.

Duli, Nikolaus. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.

Fadilah, Fadilah, Solikhah Isti, Titis Wida Dewi Amarta, and Chandra Adi Prabowo. “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT.” *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi* 10, no. 1 (2020): 27–34. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v10i1.8141>.

Fajar, Jamaluddin dan Andi. *Keterampilan Mengajar*. Banyumas: PT. Pena Persada Kerta Utama, 2022.

Fetra Bonita Sari, Risdha Amini, M. “Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (2020): 3(2), 524–32. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>.

Fridayani, Januari Ayu, Azzahra Riastuti, and Maria Anggriani Jehamu. “Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mahasiswa.” *Journal of Business Management Education* 7, no. 3 (2022): 1–8.

Gormally, Cara, Peggy Brickman, and Mary Lutz. “Developing a Test of Scientific Literacy Skills.” *CBE-Life Sciences Education* 11, no. 4 (2012): 364–77.

Haq, Arinil. “Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 4 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023 Berdasarkan Framework Programme For International Student Assesment (PISA) 2018.” *Skripsi*, 2023.

Hasanah, Uswatun, Agus Supinganto, Desyani Ariza, Marsudi La Ode, Dhika Juliana Sukmana, Dewinta Nur Alvionita, Hardani, et al. *Anatomi Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Samudra Biru, 2023.

Hermanto, Bambang. “Perekayasaan Sistem Pendidikan Nasional Untuk Mencerdaskan Kehidupan Bangsa.” *FOUNDASIA* 1, no. 2 (2020): 52–59.

Hikmah, Nila Najmil. “Studi Komparasi Model Problem Based Learning Dan Reciprocal Teaching Melalui Hybrid Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia.” *Skripsi*, 2022.

Huda, M Misbachul, and Rahman Lazuardi. “Hubungan Keterampilan Berfikir Kritis Dengan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Pena Karakter* 2, no. 2 (2020): 42–47.

- Indrapangestuti, Dewi. *Berfikir Kritis Melalui Problem Based Learning*. Surakarta: CV. Pajang Putra Wijaya, 2023.
- Janah, Miftakhul. “Konsep Literasi Informasi Menurut Perspektif Al-Qur’an Surah Al-Alaq Ayat 1-5 Analisis Tafsir Jalalain.” *Skripsi*, 2019.
- Juhji, Mansur. “Pengaruh Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi.” *Edusains* 12, no. 1 (2020): 113–22.
- Khatijah, Siti. “Meningkatkan Keterampilan Dan Hasil Belajar Dengan Model Explicint Instruction.” *Skripsi*, 2013.
- Kifli, Syamsul. “Gambaran Hasil Belajar Fisika Berdasarkan Kepribadian MBTI Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FTIK UIN Alauddin Makassar Angkatan 2020.” *Skripsi*, 2021.
- Koch, Robert A, Robert Koch, John Kucsera, Kathryn Bartle Angus, Kimberly Norman, Erica Bowers, Pradeep Nair, Hye Sun Moon, Afshin Karimi, and Susamma Barua. “Meningkatkan Daya Belajar Melalui Pengalaman Tahun Pertama Bagi Mahasiswa Jurusan Disiplin STEM.” *Jurnal Pendidikan STEM* 19 (2018).
- Koch, Robert, John Kucsera, Kathryn Bartle Angus, Kimberly Norman, Erica Bowers, Pradeep Nair, Hye Sun Moon, Afshin Karimi, and Susamma Barua. “Enhancing Learning Power through First-Year Experiences for Students Majoring in STEM Disciplines.” *Journal of STEM Education : Innovations and Research* 19, no. 1 (2018).
- Kuntoadi, Gama Bagus. *Anatomi Fisiologi 2*. Bandung: Pantera Publishing, 2022.
- Kusumanityas, Lintang. *Sistem Reproduksi Makhluk Hidup*. Yogyakarta: Istana Media, 2017.
- Kusumastuti, Adhi, Ahmad Mustamil Khoiron, and Taofan Ali Achmadi. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2020.
- Lestari, Febbi. “Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Akuntansi Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tambang Kabupaten Tampak.” *Skripsi*, 2019.
- Mahardika, Monicha Shinta, Aidillah Nurvita Rachman, Dwi Ari Budiretnani, and Poppy Rahmatika Primadiri. “Desain Pembelajaran Materi Sistem Reproduksi Manusia Menggunakan Strategi Pembelajaran REACT Untuk Kelas XI.” *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-6*, 2023, 379–94.
- Mahatoo, Judy. *Scientific Literacy and Nature of Science as It Impacts on*

Students' Achievement in South Trinidad. Jamaica: The University of the West Indies, 2012.

Mareti, Janista Windi, and Agnes Herlina Dwi Hadiyanti. "Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa" 4, no. 1 (2021): 31–41. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i1>.

Mayasari, Tia, and Paidi Paidi. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Sma Negeri Di Kota Yogyakarta Mata Pelajaran Biologi Ditinjau Dari Kefavoritan Sekolah." *Jurnal Edukasi Biologi* 8, no. 2 (2022): 86–97. <https://doi.org/10.21831/edubio.v8i2.18212>.

Miftahuddin, and Fithriana AR. "Korelasi Antara Validitas Pada Evaluasi Yang Digunakan Dalam Menilai Hasil Belajar Siswa Dengan Hasil Kegiatan MGMP Matematika Di Kabupaten Pidie." *Jurnal Matematika, Statistika, Dan Komputasi* 4, no. 2 (2008): 76–89. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jmsk>.

Miysell, Kumi, and Joko Wasisto. "Persepsi Mahasiswa Program Studi Ilmu Perpustakaan Universitas Diponegoro Pada Peluang Kerja Information Professional." *Jurnal Ilmu Perpustakaan* 9, no. 2 (2020). <https://doi.org/10.1515/9783110769043-010>.

Muslim. "Jenis Penelitian Komunikasi." *Progam Ilmu Komunikasi, FISIB, Universitas Pakuan* 77 1, no. 10 (2016): 77–85.

Nasihudin, Nasihudin, and Hariyadin Hariyadin. "Pengembangan Keterampilan Dalam Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Indonesia* 2, no. 4 (2021): 733–43. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i4.150>.

Ningsih, Santika Purwa, and Attin Warmi. "Analisis Kepercayaan Diri (Self-Confidence) Pada Pembelajaran Matematika Siswa Smp 1)" 8, no. 2 (2021): 621–28.

Nisa', Zailatun. "Pengaruh Kemampuan Metakognitif Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri 3 Jember." *Skripsi*, 2022.

Nugraha, Dewa Made Dwickly Putra. "Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar." *Journal Elementary* 5, no. 2 (2022): 153–58.

Nugraha, Subur Agung. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Bertema Interaksi Di Kabupaten Purbalinnga." *Skripsi*, 2017.

Nurhadi, Pupung Purnawarman, Wiwi Siswaningsih, and Tri Lestari. *Asesmen Keterampilan Berpikir Kritis Kimia; Model Tes Dan Pengembangannya*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2021.

- Nurhasanah, Nurhasanah, Jumadi Jumadi, Luh Devi Herliandry, Melta Zahra, and Maria Enjelina Suban. "Perkembangan Penelitian Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika Di Indonesia." *Edusains* 12, no. 1 (2020): 38–46. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.14148>.
- Nurhasanah, Wiwit. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA Al-Kautsar Bandar Lampung." *Skripsi*, 2017.
- Oktaviani, Mitha Arvira, and Hari Basuki Notobroto. "Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode." *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan* 3, no. 2 (2014): 127–35.
- Palennari, Muhiddin, Lasmi Lasmi, and Rachmawaty Rachmawaty. "Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik: Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Wonomulyo." *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* 5, no. 2 (2021): 208–16. <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.2.208-216>.
- Pantiwati, and Husamah. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kota Malang." *Prosiding Konferensi Ilmiah Tahunan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 2014.
- Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9, no. 1 (2019): 34–42. <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/31612/21184>.
- Prayoga, Abimanyu. *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*. Yogyakarta: Relasi Inti Media, 2017.
- Pujiasih, Tri, Rini Rita T Marpaung, and Berti Yolida. "Pengaruh Model Discovery Learning Pada Materi Interaksi MakhluK Hidup Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa" 8, no. 1 (2020): 46–55. <https://doi.org/10.23960/jbt.v8.i1.06>.
- Rahayu, Dewi Nofi Ginanjar, Alex Harijanto, and Albertus Djoko Lesmono. "Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Fluida Dinamis." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 7, no. 2 (2018): 162–67.
- Rahman, Mardia Hi, Saiful Latif, and Mariana Saban. "Implementasi Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Man 2 Halmahera Utara." *Jurnal Pendidikan Fisika* 10, no. 2 (2022): 259. <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i2.5660>.
- Rahmaniah, Neli, Fatkhul Oktaviani, Anna Maria Arifin, Fitriyani, Gilang

- Maulana, Hana Triana, Jayadi, Marni Serepinah, et al. *Berfikir Kritis Dan Kreatif*. Jakarta: Publica Indonesia Utama, 2023.
- Rahmawati, Ika, Arif Hidayati, and Sri Rahayu. "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya Dan Penerapannya." *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM 1* (2016).
- Ramadhani, Rahmi. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media, 2021.
- Ratna Khaerati Armas, Andi, . Ramlawati, and Muhammad Syahrir. "Hubungan Antara Literasi Sains Dengan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar." *Chemistry Education Review (CER)* 2, no. 2 (2019): 67. <https://doi.org/10.26858/cer.v2i2.8950>.
- RI, Kementerian Agama. *Al-Qur'an Dan Tafsirnya*. Bandung: PT Sinergi Pustaka Indonesia, 2012.
- Riatin, Intan Rauh. "Hubungan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Dengan Hasil Belajar Di SMP Negeri 1 Takengon." *Skripsi*, 2021.
- Ridani, Maulida. "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Man 2 Ngawi Pada Materi Hukum Dasar Kimia." *Skripsi*, 2021.
- Rizal, Dicky Moch. *Fisiologi Sistem Reproduksi Pria*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press, 2023.
- Roosita, Katrin, Vera Urip Subandriyo, Karina Rahmadia Ekawidyani, and Nauval Muharram Nurdin. *Fisiologi Manusia*. Bogor: IPB Press, 2017.
- Safira, Widiya. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Di SMA Negeri 4 Banda Aceh." *Skripsi*, 2021.
- Safrida. *Anatomi Dan Fisiologi Manusia*. Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018.
- Saputri, Nur Indah. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Melalui Inkuiri Terbimbing Pada Mata Pelajaran IPA Di SDN Punukan, Wates, Kulon Progo Tahun Ajaran 2013/2014." *Skripsi*, 2014.
- Sari, Dwi Nur Rikhma, and Septarini Dian Anitasari. *Sistem Reproduksi Seri Struktur Anatomi Hewan*. Yogyakarta: Nusamedia, 2021.
- Sepe, Florentina Yasinta, and Stefanus Stanis. *Anatomi Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Zahir Publishing, 2023.
- Septiani, Devi Ayu, Eka Junaidi, and Purwoko Agus Abhi. "Hubungan Antara

Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Literasi Sains Pada Mahasiswa Pendidikan Kimia Di Universitas Mataram.” *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Mataram*, 2019.

Sihotang, Kasdin. *Berpikir Kritis Kecakapan Hidup Di Era Digital*. Yogyakarta: PT. KANISIUS, 2019.

Sinar. *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018.

Siregar, Syofian. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Soniyah. “Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Materi Kalor Peserta Didik Di SMP N 30 Bandar Lampung.” *Skripsi*, 2021.

Sudaryana, Bambang, and R Ricky Agusiady. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish, 2022.

Sudaryono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2016.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Afabeta, 2013.

Suharsimi, Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 3*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2021.

Sukroyanti, Baiq Azmi, and Ika Sufianti. “Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.” *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika* 5, no. 2 (2017): 36. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v5i2.136>.

Sumarni, Siti Halidjah, and Hery Kresnadi. “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Kerja Kelompok Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 4, no. 12 (2015).

Supriadi, Iman, Rukhul Abadi, and Rahma Ulfa Maghfiroh. *Statistika Ekonomi Dan Bisnis*. Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2023.

Suryani, Vivi Adis. “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA/MA Di Ngaliyan.” *Skripsi*, 2022.

Susilaningrum, Endah Sri. “Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Scientific Bermetode Group Investigation Pada Siswa Kelas VC SD Bantul Timur.” *Skripsi*, 2014.

- Sutrisna, N. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh." *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 12 (2021). <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/530%0Ahttps://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/530/452>.
- Suwito, Angelin Wardiarini. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII UPT SPF SMPN 35 Kota Makassar." *Skripsi*, 2022.
- Taufik, Mukmin. "Urgensi Belajar Dalam Perspektif Al-Qur'an Surat Al-Alaq Ayat 1-5 Menurut Tafsir Ibnu Katsir." *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 1 (2019): 1–14. http://sciotea.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsci.rbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI.
- Teresia, Wahyu. *Asesmen Nasional 2021*. Bogor: Guepedia, 2021.
- Toriq, Yuski Alfian, and Dwi Cahyo Kartiko. "Pengaruh Pembelajaran Dengan Menggunakan Modifikasi Bola Basket Terhadap Motivasi Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 10 Surabaya)." *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan* 5, no. 1 (2017): 135–39.
- Turrohmah, Maidah. "Hubungan Kompetensi Profesional Guru Qur'an Hadis Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MA Nurul Tulungagung Kec. Gading Rejo Kab. Pringsewu." *Tesis*, 2017.
- Utami, Dhieta Dewi. "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA." *Prosiding Seminar Nasional MIPA IV*, 2018.
- Wahyuni, Endah Sri, Henita Rahmayanti, and Ilmi Zajuli Ichsan. "Hubungan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Di Masa Pandemi Covid 19." *Jurnal PenSil* 10, no. 3 (2021): 120–29. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v10i3.19275>.
- Wahyuningsih, and Endah Sri. *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Wardi, Ladika Zuhrotul, and Mukhayyarotin Rodliyatul Jauhariyah Niswati. "Analisis Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Inti Atom Dan Radioaktivitas." *Inovasi Pendidikan Fisika* 12, no. 2 (2023): 74–80.
- Waruwu, Marinu. "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi

(Mixed Method).” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 1 (2023): 2896–2910.

Wijiastuti, Adelia. “Korelasi Antara Literasi Sains Dan Keterampilan Proses Sains Dengan Hasil Belajar Pada Materi Metabolisme (Studi Korelasional Kelas XII MIPA Di SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021.” *Skripsi*, 2021.

Yanti, Rosmalah, Titi Prihatin, and Khumaedi Khumaedi. “Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau Dari Kebiasaan Membaca, Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar.” *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* 9, no. 2 (2021): 156. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.27422>.

Yohamintin, and Yayah Huliatusisa. “Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Pemecahan Masalah IPA Siswa Sekolah Dasar.” *Indonesian Journal of Elementary Education* 4, no. 2 (2022): 20–30.

Yusuf, A M. “Hubungan Antara Literasi (Digital Dan Sains) Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19.” *Skripsi*, 2021.

Zulfa, Indana. “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus.” *Skripsi*, 2022.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN**Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan****Pernyataan Keaslian Tulisan**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annida Nur Izzatul Jannah

NIM : 205101080005

Prodi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Universitas : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia di proses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Jember, 19 Oktober 2024



Annida Nur Izzatul Jannah
NIM.205101080005

Lampiran 2 Surat Keterangan Lulus Plagiasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
 Jl. Mataram No. 1 Mangli, Jember Kode Pos 68136
 Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 427005 e-mail: info@uin-khas.ac.id
 Website: www.uinkhas.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS CEK PLAGIASI SKRIPSI

Bersama ini disampaikan bahwa karya ilmiah yang disusun oleh

Nama : Annida Nur Izzatul Jannah
 NIM : 205101080005
 Program Studi : Tadris Biologi
 Judul Karya Ilmiah : Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

telah lulus cek similarity dengan menggunakan aplikasi drillbit UIN KHAS Jember dengan skor pengecekan bab 1-5 sebesar 17,6 %

BAB I : 16 %
 BAB II : 14 %
 BAB III : 22 %
 BAB IV : 27 %
 BAB V : 8 %

Demikian surat ini disampaikan dan agar digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Jember, 14 Oktober 2024

Penanggung Jawab Cek Plagiasi

ETIK UIN KHAS Jember



(Layly Yunita Susanti, S.Pd., M.Si)

NB: Hasil Cek Turnitin dilampirkan pada saat meminta tanda tangan

Lampiran 3 Matriks Penelitian

Matriks Penelitian

HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DENGAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIPA DI MAN 1 JEMBER

JUDUL PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SAMPEL	METODE PENELITIAN
Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana Kemampuan Literasi Sains, Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember ? 2. Adakah Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember ? 3. Adakah Hubungan Antara Keterampilan 	<p>Variabel Bebas (X): Kemampuan Literasi Sains (X_1)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi argumen ilmiah yang valid 2. Evaluasi validitas sumber 3. Mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah 4. Memahami unsur-unsur desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan ilmiah 5. Membuat representasi grafis dari data 6. Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data 7. Memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif 	Siswa Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan: Kuantitatif 2. Jenis Penelitian : Korelasi 3. Teknik Sampling : <i>Simple Random Sampling</i> 4. Teknik Dan Instrumen : <ol style="list-style-type: none"> a. Kemampuan Literasi Sains <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis Pilihan Ganda b. Keterampilan Berpikir Kritis <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis Essay c. Hasil Belajar <ul style="list-style-type: none"> • Nilai Ulangan Harian Materi Sistem Reproduksi 5. Uji Instrumen : <ul style="list-style-type: none"> • Uji Validitas

JUDUL PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SAMPEL	METODE PENELITIAN
	<p>Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember ?</p> <p>4. Adakah Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berfikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember ?</p>	<p>Variabel Terikat (X) : Keterampilan Berpikir Kritis (X₂)</p> <p>Variabel Terikat (Y) : Hasil Belajar</p>	<p>termasuk probabilitas dan statistic</p> <p>8. Memahami dan menginterpretasikan statistic dasar</p> <p>9. Membenrakan kesimpulan, prediksi dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif (Gormally)</p> <p>1. Memberikan penjelasan sederhana</p> <p>2. Membangun keterampilan dasar</p> <p>3. Penarikan kesimpulan</p> <p>4. Memberikan penjelasan lebih lanjut</p> <p>5. Mengatur strategi dan taktik (Ennis)</p> <p>Hasil Ulangan Harian Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Uji Reliabilitas • Uji Tingkat Kesukaran Soal • Uji Daya Beda <p>6. Analisis data :</p> <p>a. Uji Prasyarat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uji Normalitas • Uji Linearitas <p>b. Uji Hipotesis</p> <p>a) Parametrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uji Korelasi Sederhana • Uji Korelasi Berganda <p>b) Non Parametrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uji Korelasi Spearman Rank

Lampiran 4 Lembar Validasi Soal Oleh Ahli

LEMBAR VALIDASI SOAL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MATERI SISTEM REPRODUKSI

A. Pengantar

Berkaitan dengan adanya penelitian tentang “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember”, penulis bermaksud mengadakan validasi soal. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan soal, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan penelitian. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini.

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan soal keterampilan berpikir kritis materi sistem reproduksi manusia.

C. Identitas Validator

Nama : Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd
NIP : 198807112023212029
Intansi : UIN KHAS JEMBER

D. Petunjuk Pengisian

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini:

- Bapak/Ibu dimohon menulis data pribadi pada bagian identitas.
- Bapak/Ibu dimohon untuk membaca dan mengoreksi angket, kemudian mengisi lembar instrumen dan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang menurut Bapak/Ibu sesuai.
- Pedoman penilaian dari validasi soal keterampilan berpikir kritis materi sistem reproduksi manusia adalah sebagai berikut:

Skor 5 : sangat baik	Skor 2 : kurang baik
Skor 4 : baik	Skor 1 : sangat kurang baik
Skor 3 : cukup	
- Selain memberikan jawaban sesuai item di atas, Bapak/Ibu juga diharapkan dapat memberikan masukan terhadap kesesuaian angket penelitian.

E. Soal

No	Komponen Penilaian	1	2	3	4	5	Keterangan
1	Kesesuaian soal yang dikembangkan dengan indikator pembelajaran				✓		
2	Butir-butir soal mengukur keterampilan berpikir kritis dengan tujuan pembelajaran dan indikator berpikir kritis menurut Ennis				✓		
3	Kesesuaian soal dengan indikator berpikir kritis				✓		
4	Kesesuaian soal yang dikembangkan dengan kemampuan yang ingin dicapai				✓		
5	Kemudahan menilai dengan menggunakan instrument soal			✓			
6	Ketepatan instrumen soal dalam materi sistem reproduksi manusia				✓		
7	Kesesuaian pengintegrasian nilai berpikir kritis pada tiap butir soal				✓		
8	Terdapat kisi-kisi rubrik, instrument, lembar jawaban dan pedoman penskoran pada soal yang dikembangkan				✓		
9	Petunjuk penggunaan pada instrument soal yang dikembangkan sudah jelas				✓		
10	Pedoman penskoran pada instrument soal sudah tepat dan dapat dijadikan pedoman dalam pemberian skor			✓			

Skor validitas dari hasil validasi menggunakan rumus :

$$\text{Presentase : } (P) = \frac{\sum S}{\sum S_{max}} \times 100\%$$

P = Presentase

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

$\sum S_{max}$ = Jumlah skor maksimal

Hasil Validitas yang telah diketahui presentasinya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut :

No	Skor	Kriteria Validitas
1	85,01-100,00 %	Sangat Valid
2	70,01-85,00 %	Cukup Valid
3	50,01-70,00 %	Kurang Valid
4	01,00-50,00 %	Tidak Valid

Kesimpulan :

Secara umum, angket soal literasi sains materi sistem reproduksi manusia dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Saran dan Masukan :

- Perbaiki tata tulis terutama yang menggunakan istilah asing, tulis dengan format font italye.
- Harusnya di rubrik penilaian itu "jawaban tidak benar" harus dideskripsikan jawaban yang bagaimana.

Jember, 06 Mei 2024

Mengetahui

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI NURA NURMAWATI, M.Pd.

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI SOAL
KEMAMPUAN LITERASI SAINS MATERI SISTEM REPRODUKSI

A. Pengantar

Berkaitan dengan adanya penelitian tentang “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember”, penulis bermaksud mengadakan validasi soal. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan soal, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan penelitian. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini.

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan soal kemampuan literasi sains materi sistem reproduksi manusia.

C. Identitas Validator

Nama : IRA NURMAWATI, S.Pd., M.Pd
 NIP : 198807112023212029
 Instansi : UIN KHAS JEMBER

D. Petunjuk Pengisian

Sebelum mengisi angket validasi, saya mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini:

1. Bapak/Ibu dimohon menulis data pribadi pada bagian identitas.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk membaca dan mengoreksi angket, kemudian mengisi lembar instrumen dan memberikan tanda centang (√) pada kolom nilai yang menurut Bapak/Ibu sesuai.
3. Pedoman penilaian dari validasi soal kemampuan literasi sains materi sistem reproduksi manusia adalah sebagai berikut:

Skor 5 : sangat baik	Skor 2 : kurang baik
Skor 4 : baik	Skor 1 : sangat kurang baik
Skor 3 : cukup	
4. Selain memberikan jawaban sesuai item di atas, Bapak/Ibu juga diharapkan dapat memberikan masukan terhadap kesesuaian angket penelitian.

E. Soal

No	Komponen Penilaian	1	2	3	4	5	Keterangan
1	Kesesuain soal yang dikembangkan dengan indikator pembelajaran				✓		
2	Butir-butir soal mengukur kemampuan literasi sains dengan tujuan pembelajaran dan indikator literasi sains menurut Gormally				✓		
3	Kesesuaian soal dengan indikator literasi sains				✓		
4	Kesesuaian soal yang dikembangkan dengan kemampuan yang ingin dicapai				✓		
5	Kemudahan menilai dengan menggunakan instrument soal				✓		
6	Ketepatan instrumen soal dalam materi sistem reproduksi manusia				✓		
7	Kesesuaian pengintegrasian nilai literasi sains pada tiap butir soal				✓		
8	Terdapat kisi-kisi rubrik, instrument, lembar jawaban dan pedoman penskoran pada soal yang dikembangkan			✓			
9	Petunjuk penggunaan pada instrument soal yang dikembangkan sudah jelas				✓		
10	Pedoman penskoran pada instrument soal sudah tepat dan dapat dijadikan pedoman dalam pemberian skor				✓		

Skor validitas dari hasil validasi menggunakan rumus :

$$\text{Presentase : } (P) = \frac{\sum S}{\sum S_{max}} \times 100\%$$

P = Presentase

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

$\sum S_{max}$ = Jumlah skor maksimal

Hasil Validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut :

No	Skor	Kriteria Validitas
1	85,01-100,00 %	Sangat Valid
2	70,01-85,00 %	Cukup Valid
3	50,01-70,00 %	Kurang Valid
4	01,00-50,00 %	Tidak Valid

Kesimpulan :

Secara umum, angket soal literasi sains materi sistem reproduksi manusia dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Saran dan Masukan :

Lakukan revisi sesuai catatan yang ada di lembar soal.

Jember, 06 Mei 2024.

Mengetahui

Validator

(RA. NURMAWATI, M.Pd.)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

E. Soal

No	Komponen Penilaian	1	2	3	4	5	Keterangan
1	Kesesuaian pengorganisasian soal dengan materi					√	
2	Kesesuaian konsep pada setiap soal				√		
3	Kesesuaian isi materi pada tiap butir soal dengan indikator pembelajaran					√	
4	Referensi yang digunakan sesuai dan memadai					√	
5	Contoh dan kasus disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik					√	
6	Kesesuaian dengan indikator literasi sains				√		
7	Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda					√	
8	Bahasa sesuai dengan EYD					√	
9	Petunjuk penggunaan pada instrument soal yang dikembangkan sudah jelas					√	

Skor validitas dari hasil validasi menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum S}{\sum S_{max}} \times 100\%$$

P = Presentase
 $\sum S$ = Jumlah skor jawaban
 $\sum S_{max}$ = Jumlah skor maksimal

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 L E M B E R

Hasil Validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut :

No	Skor	Kriteria Validitas
1	85,01-100,00 %	Sangat Valid
2	70,01-85,00 %	Cukup Valid
3	50,01-70,00 %	Kurang Valid
4	01,00-50,00 %	Tidak Valid

Kesimpulan :

Secara umum, angket soal literasi sains materi sistem reproduksi manusia dinyatakan :

1. ~~Layak digunakan tanpa ada revisi~~
2. Layak digunakan dengan revisi
3. ~~Tidak layak digunakan~~

*) lingkari salah satu

Saran dan Masukan :

1. Kenapa ada indikator “Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar”, salah masukkan kah?
2. Hindari kata yang tidak bisa diukur, misalnya indikator kedua, “menjelaskan hormon reproduksi”, seberapa jelas?
3. Soal nomor 17 dan 18, siswa kekurangan data untuk menghasilkan jawaban yang benar.. data yg kamu berikan juga Cuma screenshot kecil.. kasih link juga dong dan perbanyak data sumbernya jadi siswa bisa jawab..
4. Soal nomor 19 itu terlalu berat ya, mhs saja mungkin ga bisa jawab.. apalagi dengan pilihan jawaban yg sebenarnya tdk ada yg terlalu salah, tergantung konteks kalimatnya.. coba diganti ini soal
5. Soal nomor 10 satuannya apa?
6. Jujur saja ya, ini soal-soal kamu berat-berat semua, sedangkan kamu mau minta tolong ke siswa.. siswanya juga gak ada kepentingan mengerjakan ini semua, gak berpengaruh ke nilai mereka... coba pikirkan ya Annida, apa mereka mau mengerjakan ini semua sungguh2.. karena bisa jadi skor yang kamu dapatkan nanti tidak valid jika seperti ini..
Untuk rancangan soal bolehlah sebanyak ini, mana tau banyak yg tidak valid.. tapi ketika nanti dikasih ke siswa, kalau bisa peringkas lagi ini soal sebanyak ini, cukup 1 soal saja perindikator.. Belum lagi kamu mau memberikan soal essai berpikir kritis 15, soal pilgan literasi sains 25.. apa gak mabuk siswanya.. saya yakin kalau ini semua kamu kasih ke siswa, data yg kamu dapatkan akan dipertanyakan, mereka pasti jawab asal asal.
Apa gak bisa kamu cukup soal esai saja maks 10 untuk mengukur literasi sains dan ket ber kritis, jadi 1 soal bisa dipakai mengukur satu indikator literasi sains dan satu indikator ket ber kritis, misalnya indikator literasi sainsnya “Membuat representasi grafis dari data” dan indikator ket ber kritisnya “Memberikan penjelasan lebih lanjut”, kan bisa kamu buat soal: lihatlah data penyakit kelamin berdasarkan organnya pada tabel berikut, kemudian buatlah grafik dan penjelasan terkait pola distribusi yang kamu identifikasi dari data tersebut... Nah, siswanya cukup mengerjakan 1 soal bisa dipakai bersama untuk indikator literasi sains dan ket ber kritis, jika dia bisa membuat grafik dengan baik maka dapat skor di literasi sains, jika dia bisa membuat grafik dan memberikan penjelasan sederhana akurat maka dapat skor ket ber kritis.. jadi tidak harus sebanyak ini soal-soalnya.
7. Nama ilmiah, bahasa asing, nama penyakit, sebaiknya italic
8. Perbaiki penulisannya ya, masih banyak typo, spasi tidak di tempatnya, garis sambung, dsb.. Penulisan di juga bnyk tdk tepat, contohnya soal nomor 19

Jember, 07 Mei 2024

Mengetahui,

Validator

(Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd)

E. Soal

No	Komponen Penilaian	1	2	3	4	5	Keterangan
1	Kesesuain pengorganisasian soal dengan materi				√		
2	Kesesuai konsep pada setiap soal					√	
3	Kesesuain isi materi pada tiap butir soal dengan indicator pembelajaran					√	
4	Referensi yang digunakan sesuai dan memadai					√	
5	Contoh dan kasus disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik					√	
6	Kesesuaian dengan indicator berpikir kritis				√		
7	Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda					√	
8	Bahasa sesuai dengan EYD					√	
9	Petunjuk penggunaan pada instrument soal yang dikembangkan sudah jelas					√	

Skor validitas dari hasil validasi menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum S}{\sum S_{max}} \times 100\%$$

P = Presentase

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

$\sum S_{max}$ = Jumlah skor maksimal

Hasil Validitas yang telah diketahui presentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut :

No	Skor	Kriteria Validitas
1	85,01-100,00 %	Sangat Valid
2	70,01-85,00 %	Cukup Valid
3	50,01-70,00 %	Kurang Valid
4	01,00-50,00 %	Tidak Valid

Kesimpulan :

Secara umum, angket soal berpikir kritis materi sistem reproduksi manusia dinyatakan :

1. ~~Layak digunakan tanpa ada revisi~~
2. Layak digunakan dengan revisi
3. ~~Tidak layak digunakan~~

*) lingkari salah satu

Saran dan Masukan :

1. Baca saran saya di lembar validasi literasi sains, ini esai 15 kebanyakan sekali, apalagi ada pilgan 25. Mana soalnya berat-berat. Siswa tidak ada kepentingan, tdk akan fokus dan serius.. pertimbangkan ya..
2. Soal nomor 1,2 dan 3 kamu ingin jawaban sederhana, tapi tidak ada di kata perintah, dan di rubrik juga pengukurannya bukan berdasarkan kesederhanaan dan ketepatan.. coba disesuaikan antara indikator, perintah soal, dan rubrik ya..

Jember, 07 Mei 2024
Mengetahui,

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
(Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd)

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5 Kisi- Kisi Uji Coba Soal Penelitian

**KISI-KISI UJI COBA SOAL
KEMAMPUAN LITERASI SAINS**

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.11 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia 4.11 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi	Identifikasi argumen ilmiah yang valid	Mengenali apa yang memenuhi syarat sebagai bukti dan hipotesis yang mendukung bukti ilmiah.	Menjelaskan fungsi dan anatomi penis sebagai organ reproduksi laki-laki, serta proses ereksi yang menyebabkan penis mengeras dan kaku.	1	PG
			Mengidentifikasi dan menjelaskan prosedur vasektomi, termasuk langkah-langkah yang dilakukan dan dampaknya terhadap sistem reproduksi pria.	2	PG
	Evaluasi validitas sumber	Membedakan antara jenis sumber, mengidentifikasi opini, luas cakupan dan juga kecakapan dalam menentukan literature.	Mengevaluasi sumber informasi serta menentukan kredibilitas data yang disediakan oleh website tersebut berdasarkan karakteristik	13	PG
			Mengidentifikasi jenis sumber informasi yang diterbitkan oleh situs.	14	PG
Mengevaluasi	Mengenali etika yang	Menjelaskan informasi penting	15	PG	

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	penggunaan data dan penyalahgunaan informasi ilmiah	valid dan menganalisis bidang kajian ilmu pengetahuan pemerintah, industry, keakuratan media, ekonomi, dan tekanan politik untuk membuat keputusan.	yang dapat diambil dari gambar yang menunjukkan proses fertilisasi, Mengidentifikasi dan menjelaskan informasi yang berkaitan dengan keperawatan wanita dan selaput darah, termasuk perbedaan antara asumsi sosial dan fakta medis tentang penyebab perubahan pada selaput darah	16	PG
	Memahami unsur - unsur desain-desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan ilmiah	Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam desain penelitian yang berkaitan dengan ukuran sampel, pengacakan, dan eksperimental kontrol	Mengidentifikasi variabel bebas dan terikat dalam penelitian berdasarkan judul.	3,4	PG
	Membuat representasi grafis dari data	Mengidentifikasi format yang sesuai untuk representasi grafis dari data yang diberikan	Menganalisis dan memilih grafik yang tepat untuk mempresentasikan data distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuan.	17	PG

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			Menganalisis data hasil survei dan memilih diagram yang paling tepat	18	PG
	Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data	Menghitung presentase, dan frekwensi untuk menarik kesimpulan	Menganalisis dan menyimpulkan perbedaan antara kembar fraternal dan kembar identik berdasarkan asal usul zigot, serta memilih kesimpulan yang paling akurat dari data yang disajikan dalam tabel	5	PG
			Menganalisis data tentang penyebaran HIV dan AIDS di Indonesia serta mengidentifikasi provinsi dengan jumlah pengidap HIV	6	PG
	Memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistic	Menghitung presentase, dan frekwensi untuk menarik kesimpulan	Menganalisis data penggunaan alat kontrasepsi dan mengidentifikasi jenis alat kontrasepsi yang memiliki dampak fisiologis berdasarkan informasi yang disediakan dalam tabel	7	PG
			Menganalisis data perbedaan antara bayi yang mendapatkan	9	PG

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			ASI eksklusif dan yang tidak, serta menjelaskan dampak pemberian ASI terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak di bawah 5 tahun		
	Membenarkan kesimpulan, prediksi dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif	Menafsirkan data dan kritik desain eksperimental untuk mengevaluasi hipotesis dan mengakui kelemahan dalam argument.	Menyimpulkan hasil analisis dan merekomendasikan pilihan alat kontrasepsi yang paling tepat	8	PG
			Menyimpulkan dan merekomendasikan langkah-langkah yang tepat berdasarkan informasi ASI eksklusif	10	PG
	Memahami dan menginterpretasikan statistic dasar	Memahami kebutuhan statistic untuk mengukur ketidakpastian pada data.	Menjelaskan pentingnya penggunaan statistik dalam penelitian untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam sistem reproduksi manusia	11	PG
			Menganalisis hasil penelitian serta mengidentifikasi pernyataan yang benar	12	PG

**KISI-KISI UJI COBA SOAL
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.11 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia 4.11 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	Menjelaskan peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama proses oogenesis, serta mekanisme pembentukan korpus luteum.	1	Essay
		Menganalisis argumen	Menganalisis pernyataan tentang perbedaan antara siklus menstruasi dan kehamilan dengan menjelaskan proses hormonal yang terjadi selama siklus menstruasi, termasuk peran hormone estrogen dan progesteron, serta menjelaskan bagaimana perubahan hormonal selama kehamilan.	2	Essay
			Menyajikan perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis dengan menyebutkan tiga	3	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			perbedaan utama dalam bentuk tabel, mencakup aspek-aspek seperti jumlah sel yang dihasilkan, lokasi proses, dan waktu berlangsungnya proses.		
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	Merumuskan masalah berdasarkan artikel, serta faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko penularan HIV.	4	Essay
		Mempertimbangkan sumber dapat dipercaya atau tidak	Menjelaskan kebenaran pernyataan mengenai jumlah sperma yang masuk ke dalam tubuh wanita dan alasan mengapa hanya sebagian kecil dari sperma tersebut yang berhasil mencapai dan membuahi ovum.	8	Essay
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	Mengemukakan pendapat tentang rasa nyeri pada saat menstruasi, serta memberikan alasan yang mendukung pendapat	9	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	Menyimpulkan		tersebut.		
		Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Menjelaskan kemungkinan seseorang mengalami kehamilan setelah mejalani operasi pengangkatan ovarium	12	Essay
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Mengevaluasi pernyataan tentang risiko wanita yang menikah dan hamil di atas usia 35 tahun serta memberikan penjelasan ilmiah yang mendukung jawaban tersebut.	13	Essay
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	Menganalisis hubungan antara penggunaan celana ketat dan kualitas sperma, serta memberikan penjelasan ilmiah yang mendasari pendapat tersebut	14	Essay
			Menjelaskan peran hormon FSH (Follicle Stimulating Hormone) dan LH (Luteinizing Hormone) dalam proses oogenesis, serta	15	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			menguraikan interaksi langsung dan tidak langsung antara kedua hormon tersebut.		
	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan pertimbangan	Mendefinisikan istilah laktasi dan menjelaskan alasan mengapa proses laktasi tidak terjadi selama kehamilan,	5	Essay
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi	Menjelaskan asumsi yang mendasari penggunaan urine sebagai dasar tes kehamilan, termasuk peran hormon human chorionic gonadotropin (hCG) yang diproduksi selama kehamilan dan cara alat tes kehamilan mendeteksi keberadaan hormon tersebut dalam urine	6	Essay
			Mengidentifikasi penyakit kelamin berdasarkan gejala (benjolan merah dan kencing nanah), serta menjelaskan gejala serupa	7	Essay

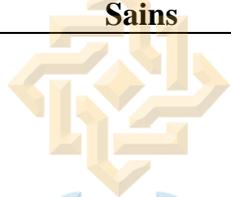
Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			yang mungkin terjadi pada seorang wanita jika terinfeksi penyakit yang sama.		
	Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan tindakan	Mengevaluasi argumen mengenai perbedaan antara sperma dan ovum, serta memberikan penjelasan.	10	Essay
		Berinteraksi dengan orang lain	Mendiskusikan hubungan antara otak dan organ reproduksi wanita dalam siklus menstruasi, menjelaskan bagaimana otak mempengaruhi proses ini melalui pengaturan hormonal, serta menggambarkan fungsi organ reproduksi selama siklus menstruasi	11	Essay

Lampiran 6 Kisi-Kisi Soal Penelitian

KISI-KISI SOAL
KEMAMPUAN LITERASI SAINS

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.11 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	Identifikasi argumen ilmiah yang valid	Mengenal apa yang memenuhi syarat sebagai bukti dan hipotesis yang mendukung bukti ilmiah.	Mengidentifikasi dan menjelaskan prosedur vasektomi, termasuk langkah-langkah yang dilakukan dan dampaknya terhadap sistem reproduksi pria.	1	PG
4.11 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi	Evaluasi validitas sumber	Membedakan antara jenis sumber, mengidentifikasi opini, luas cakupan dan juga kecakapan dalam menentukan literature.	Mengidentifikasi jenis sumber informasi yang diterbitkan oleh situs.	8	PG
	Mengevaluasi penggunaan data dan penyalahgunaan informasi ilmiah	Mengenal etika yang valid dan menganalisis bidang kajian ilmu pengetahuan pemerintah, industry, keakuratan media, ekonomi, dan tekanan politik untuk membuat keputusan.	Mengidentifikasi dan menjelaskan informasi yang berkaitan dengan keperawanan wanita dan selaput darah, termasuk perbedaan antara asumsi sosial dan fakta medis tentang penyebab perubahan pada	9	PG

Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			selaput darah		
	Memahami unsur - unsur desain-desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan ilmiah	Mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam desain penelitian yang berkaitan dengan ukuran sampel, pengacakan, dan eksperimen kontrol	Mengidentifikasi variabel bebas dan terikat dalam penelitian berdasarkan judul.	2,3	PG
	Membuat representasi grafis dari data	Mengidentifikasi format yang sesuai untuk representasi grafis dari data yang diberikan	Menganalisis dan memilih grafik yang tepat untuk mempresentasikan data distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuan.	10	PG
	Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data	Menghitung presentase, dan frekwensi untuk menarik kesimpulan	Menganalisis data tentang penyebaran HIV dan AIDS di Indonesia serta mengidentifikasi provinsi dengan jumlah pengidap HIV	4	PG
	Memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan	Menghitung presentase, dan frekwensi untuk menarik kesimpulan	Menganalisis data perbedaan antara bayi yang mendapatkan ASI eksklusif dan	5	PG

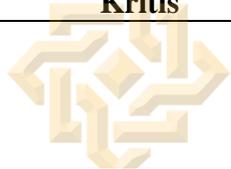
Kompetensi Dasar	Indikator Literasi Sains	Sub Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
	kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistic		yang tidak, serta menjelaskan dampak pemberian ASI terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak di bawah 5 tahun		
	Membenarkan kesimpulan, prediksi dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif	Menafsirkan data dan kritik desain eksperimen untuk mengevaluasi hipotesis dan mengakui kelemahan dalam argument.	Menyimpulkan dan merekomendasikan langkah-langkah yang tepat berdasarkan informasi ASI eksklusif	6	PG
	Memahami dan menginterpretasikan statistic dasar	Memahami kebutuhan statistic untuk mengukur ketidakpastian pada data.	Menganalisis hasil penelitian serta mengidentifikasi pernyataan yang benar	7	PG

**KISI-KISI SOAL
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.11 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia 4.11 Menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	Menjelaskan peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama proses oogenesis, serta mekanisme pembentukan korpus luteum.	1	Essay
		Menganalisis argumen	Menyajikan perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis dengan menyebutkan tiga perbedaan utama dalam bentuk tabel, mencakup aspek-aspek seperti jumlah sel yang dihasilkan, lokasi proses, dan waktu berlangsungnya proses.	2	Essay
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	Merumuskan masalah berdasarkan artikel, serta faktor-faktor yang dapat meningkatkan	3	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			risiko penularan HIV.		
	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan sumber dapat dipercaya atau tidak	Menjelaskan kebenaran pernyataan mengenai jumlah sperma yang masuk ke dalam tubuh wanita dan alasan mengapa hanya sebagian kecil dari sperma tersebut yang berhasil mencapai dan membuahi ovum.	6	Essay
	Menyimpulkan	Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	Mengemukakan pendapat tentang rasa nyeri pada saat menstruasi, serta memberikan alasan yang mendukung pendapat tersebut.	7	Essay
		Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Menjelaskan kemungkinan seseorang mengalami kehamilan setelah operasi pengangkatan ovarium	10	Essay
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil	Menganalisis hubungan antara penggunaan	11	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
		induksi	celana ketat dan kualitas sperma, serta memberikan penjelasan ilmiah yang mendasari pendapat tersebut		
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	Menjelaskan peran hormon FSH (Follicle Stimulating Hormone) dan LH (Luteinizing Hormone) dalam proses oogenesis, serta menguraikan interaksi langsung dan tidak langsung antara kedua hormon tersebut.	12	Essay
	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan pertimbangan	Mendefinisikan istilah laktasi dan menjelaskan alasan mengapa proses laktasi tidak terjadi selama kehamilan,	4	Essay
		Mengidentifikasi asumsi- asumsi	Mengidentifikasi penyakit kelamin berdasarkan gejala (benjolan merah dan kencing nanah), serta menjelaskan gejala	5	Essay

Kompetensi Dasar	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
			serupa yang mungkin terjadi pada seorang wanita jika terinfeksi penyakit yang sama.		
	Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan tindakan	Mengevaluasi argumen mengenai perbedaan antara sperma dan ovum, serta memberikan penjelasan.	8	Essay
		Berinteraksi dengan orang lain	Mendiskusikan hubungan antara otak dan organ reproduksi wanita dalam siklus menstruasi, menjelaskan bagaimana otak mempengaruhi proses ini melalui pengaturan hormonal, serta menggambarkan fungsi organ reproduksi selama siklus menstruasi	9	Essay

Lampiran 7 Instrumen Uji Coba Soal Penelitian

NAMA :

KELAS :

ABSEN :

Petunjuk pengisian soal

1. Bacalah soal di bawah ini dengan baik dan benar
2. Jawablah dengan jujur pada saat menjawab soal, tanpa ada arahan dari siapapun
3. Pilihlah jawaban soal yang menurut anda benar
4. Soal terdiri atas 18 butir soal
5. Waktu pengerjaan soal 55 menit

Soal Pilihan Ganda Literasi Sains Sistem Reproduksi Manusia

1. Sloane, 2003 dalam bukunya anatomi dan fisiologi untuk pemula ia menjelaskan bahwa penis merupakan organ reproduksi laki laki, saat ereksi penis dapat mengeras dan kaku. Manakah argumen yang tepat untuk mendukung pernyataan tersebut?
 - a. Stimulus simpatis terhadap *arteriol* penis menyebabkan kontraksi sebagian organ penis.
 - b. Stimulus parasimpatis menyebabkan *vasodilatasi arteriol* yang memasuki penis sehingga badan penis mengeras
 - c. Sinusoid *korpus kavernosum* berdistensi karena berisi darah dan menekan vena yang dikelilingi *tunika abungiena* non distensi sehingga penis berkontraksi
 - d. Impuls simpatis menyebabkan terjadinya *vasokonstriksi arteri* dan darah akan mengalir ke vena untuk dibawa menjauhi korpus.
2. Campbell, 2008 Vasektomi merupakan suatu prosedur operasi yang dilakukan dengan cara memotong, mengikat dan menghilangkan vas deferens pada alat reproduksi pria. Dari argumen dibawah ini manakah yang mendukung pernyataan tersebut ?
 - a. Vasektomi digunakan untuk keluarga yang sedang merencanakan kehamilan
 - b. Vasektomi menyebabkan volume ejakulat bertambah
 - c. Vasektomi merupakan salah satu cara mencegah penularan penyakit seperti HIV

- d. Vasektomi merupakan alat kontrasepsi permanen bagi pria yang tidak ingin memiliki anak
 - e. Vasektomi sama dengan kebiri pada pria.
3. Sekelompok peneliti melakukan penelitian dengan judul “ pengaruh kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam terhadap keluhan dismonera primer pada remaja putri di kota madya surakarta”. Berdasarkan judul penelitian diatas, variabel bebas dari penelitian tersebut adalah?
 - a. 60 orang remaja putri
 - b. Wawancara dan kuisisioner
 - c. Pendekatan *cross secsional*
 - d. Kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam
 - e. Keluhan dismonera primer
 4. Berdasarkan judul penelitian diatas yang merupakan variabel terikat dari penelitian tersebut adalah?
 - a. 60 orang remaja putri
 - b. Wawancara dan kuisisioner
 - c. Pendekatan *cross secsional*
 - d. Kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam
 - e. Keluhan dismonera primer
 5. Berdasarkan asal-usul zigot, kembar dibedakan menjadi kembar fraternal (dizigoitk) dan kembar identic (monozigotik). Manakah dari pilihan dibawah ini merupakan kesimpulan paling akurat yang dapat anda buat dari data dalam tabel dibawah?

Objek	Kembar fraternal	Kembar identic
Jenis kelamin	Berbeda atau sama	Sama
Wajah	Berbeda	Sama
Golongan darah	Berbeda	Sama
DNA	Berbeda	Sama
Sidik jari	Berbeda	Berbeda

- a. Kembar fraternal memiliki DNA yang berbeda
 - b. Kembar identik memiliki golongan darah yang sama
 - c. Semua objek pada kembar identik sama, kecuali sidik jari
 - d. Semua objek pada kembar fraternal semuanya berbeda
 - e. Kembar identik dan kembar fraternal memiliki kesamaan dalam sidik jarinya, yaitu berbeda pada setiap kembarannya.
6. Permasalahan HIV dan AIDS menjadi tantangan kesehatan hampir di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, berikut ini dipaparkan provinsi dengan pengidap HIV terbanyak .

Provinsi	Jumlah ODHA
Jateng	24.757
Jatim	43.399
Jakarta	55.099
Papua	30.699
Jabar	31.293

Dari data tersebut peringkat ke-3 terbanyak ODHA adalah provinsi

- Jakarta
 - Jatim
 - Jabar
 - Jateng
 - Papua
7. Yudi melakukan analisis terhadap data penggunaan alat kontrasepsi untuk dianjurkan pada istrinya, alat kontrasepsi yang digunakan meliputi pil, IUD, suntikan, dan susuk kb.

Masalah utama yang di hadapi	Pil	IUD	Suntikan	Susuk KB
Berat badan naik	1,6 Kg	0,3 Kg	2,6 Kg	1,1 Kg
Berat badan turun	0,5 Kg	0,1 Kg	0,9 Kg	0,1 Kg
Pendahaaran	0,5 L	0,5 L	0,8 L	0,4 L
Hipertensi	0,2 mmHg	0,0 mmHg	0,3 mmHg	0,3 mmHg
Lemah/letih	0,3	0,7	0,7	0,7

Berdasarkan data tersebut, alat kontrasepsi yang memiliki sedikit dampak fisiologis adalah

- Pil
 - IUD
 - Suntikan
 - Susuk kb
 - Semua benar
8. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh yudi, kesimpulan yang paling tepat untuk disarankan pada istrinya adalah
- Alat kontrasepsi paling baik adalah dengan menggunakan pil karena tidak membuat lemas

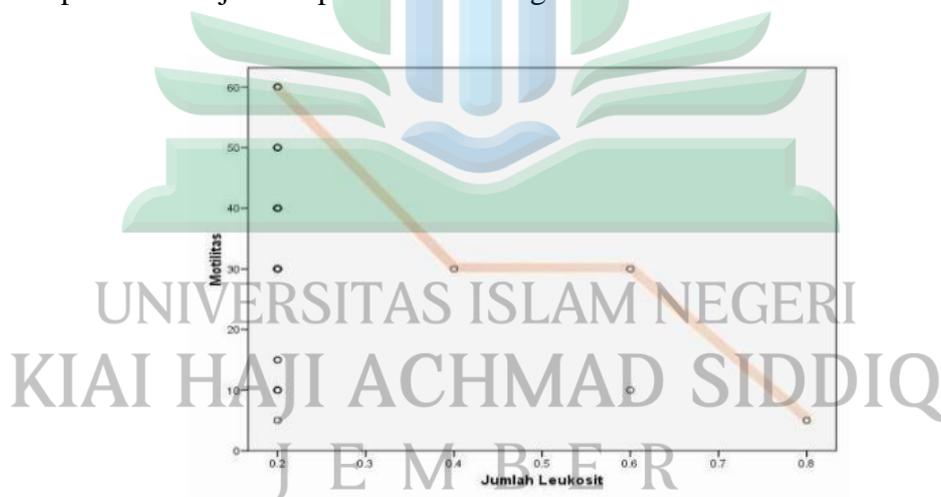
- b. Alat kontrasepsi paling baik adalah dengan menggunakan karena suntikan merupakan cara KB modern yang paling diketahui oleh masyarakat di semua golongan usia, termasuk pada usia risiko tinggi di atas 35 tahun.
 - c. Alat kontrasepsi paling baik adalah dengan menggunakan susuk kb karena memiliki resiko paling kecil dalam pendarahan.
 - d. Alat kontrasepsi yang meminimalisasi dampak fisiologis adalah dengan menggunakan IUD karena merupakan metode MKJP dan paling sedikit mengalami keluhan masalah.
 - e. Alat kontrasepsi paling baik adalah dengan menggunakan cara tradisional yaitu pantang berkala dan senggama terputus.
9. Pemberian ASI berfungsi dalam memberikan nutrisi bagi bayi, Ditemukan lebih 200 juta anak di bawah 5 tahun tidak berkembang sesuai umur. Kebanyakan di temukan di daerah Asia selatan dan Afrika bagian sahara, yang dikarenakan oleh kemiskinan, nutrisi yang kurang, krisis kesehatan dan lingkungan yang tidak sehat. Berikut data perbedan bayi yang mendapat ASI eksklusif dan yang tidak mendapat ASI eksklusif

No		Berkembang sesuai umur	Tidak berkembang sesuai umur	Jumlah
1	Diberi ASI eksklusif	28	11	39
2	Tidak diberi ASI eksklusif	60	132	192
	Jumlah	88	143	231

Berdasarkan data tersebut pernyataan yang benar adalah

- a. Pemberian ASI eksklusif sangat penting untuk status gizi anak.
 - b. Pemberian ASI eksklusif berkorelasi dengan perkembangan anak sesuai umurnya
 - c. Pemberian ASI eksklusif kian menurun seiring dengan bertambahnya usia anak
 - d. Terdapat 132 anak yang tidak berkembang sesuai umurnya.
10. Berdasarkan artikel diatas, kesimpulan yang tepat yang dapat disarankan bagi para ibu adalah
- a. ASI dan susu formula mengandung bahan-bahan dan zat gizi yang sama
 - b. Pemberian ASI eksklusif pada anak sangat penting karena berkorelasi dengan nutrisi dan pertumbuhan tubuhnya sehingga dapat terjaga dengan baik
 - c. Bayi membutuhkan ASI eksklusif karena belum bisa memakan makanan.

- d. Pemberian ASI eksklusif pada bayi bertujuan agar anak tidak mudah terserang penyakit.
 - e. Pemberian ASI eksklusif pada bayi bertujuan untuk menjaga hubungan ibu dan bayi tidak terputus begitu saja setelah anak lahir kedunia.
11. Mengapa peneliti dalam menentukan hubungan variabel bebas dan variabel terikatnya yang salah satunya dalam system reproduksi manusia selalu melakukan statistik untuk menarik kesimpulan data penelitiannya ?
- a. Para peneliti biasanya mengumpulkan data dari populasi
 - b. Masyarakat mudah memahami hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk angka
 - c. Hanya statistik saja yang dapat digunakan untuk membandingkan
 - d. Kesimpulan yang benar untuk menjawab pertanyaan hanya dapat terungkap melalui analisis statistic
 - e. Para peneliti membuta kesimpulan tentang populasi menggunakan estimasi dari sampel yang lebih kecil
12. Fajar melakukan sebuah penelitian tentang “hubungan peningkatan jumlah leukosit pada semen dengan penurunan motilitas sperma pada hasil analisa sperma pasien infertilitas di RSUP dr. Kariadi Semarang”. Berdasarkan penelitian fajar didapatkan data sebagai berikut.



Penelitian menunjukkan terdapat korelasi negatif yang bermakna antara jumlah leukosit dan motilitas Pernyataan yang benar terkait hasil penelitian adalah

- a. Hasil penelitian tidak signifikan karena berkorelasi negatif
- b. Semakin tinggi jumlah leukosit maka akan semakin rendah jumlah motilitas sperma
- c. Semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin banyak jumlah sperma
- d. Semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin tinggi kualitas sperma

- e. Semakin rendah jumlah leukosit maka semakin tinggi jumlah sperma abnormal.

13. Perhatikan sumber informasi di bawah ini !



<http://journal.um.ac.id/index.php/teknologi-kejuruan/article/view/3101>

Untuk website dengan karakteristik tersebut, menurut Anda apakah sumber informasi yang diakses itu memiliki data cukup akurat atau tidak ?

- Sumber informasi mungkin tidak akurat, karena referensi yang sesuai tidak disediakan
- Sumbernya mungkin tidak akurat, karena tujuan dari situs ini adalah untuk mengiklankan sebuah produk
- Sumber informasi mungkin akurat, karena referensi yang sesuai disediakan
- Sumber informasi ini mungkin akurat, karena penulis situs web bereputasi baik
- Sumber informasi ini akurat karena memiliki E-ISSN dan di terbitkan oleh sumber terpercaya

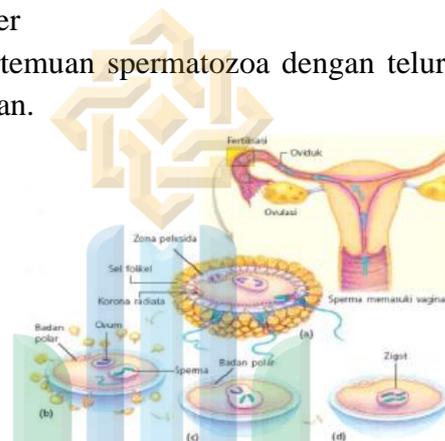
14. Ambarwati, *et. Al.*, melakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh konseling laktasi intensif terhadap pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif sampai 3 bulan”. Berikut situs yang menerbitkan penelitian ambarwati.



<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/article/view/6156>

Pernyataan tersebut berasal dari jenis sumber informasi?

- Primer (Hasil penelitian yang ditulis, ditelaah ahli dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah.)
 - Sekunder (Ulasan dari beberapa hasil penelitian yang ditulis sebagai sebuah artikel yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah.)
 - Tersier (Laporan dari media, ensiklopedia, atau dokumen yang diterbitkan oleh instansi pemerintah)
 - Kuarter (Laporan hasil praktikum siswa)
 - Tidak ada sumber
15. Berikut gambar pertemuan spermatozoa dengan telur yang mengakibatkan terjadinya pembuahan.



Informasi yang bisa kita ambil dari gambar fertilisasi tersebut adalah

- Sperma masuk kedalam vagina wanita melalui ejakulasi semen laki laki
- Zigot merupakan sel diploid dengan kromosom yang berasal dari ayah dan ibu
- Akrosom sperma melepaskan enzim hidrolitik untuk menembus zona pelusida oosit.
- Setelah satu sel sperma masuk, zona pelusida menebal dan tidak dapat dimasuki oleh sperma lain.
- Lapisan oosit terdiri dari korona radiata dan zona pelusida

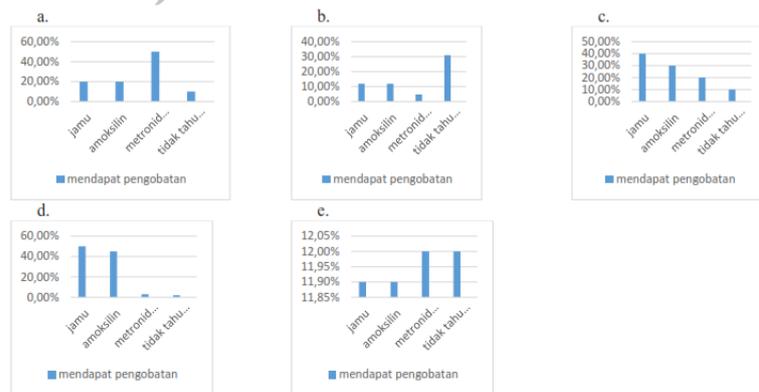
16. Pada masyarakat umum selaput darah dijadikan sebagai indikator keperawanan seorang wanita. Pada hakikatnya keperawanan seorang wanita di karenakan sudah atau belumnya berhubungan badan dengan lawan jenis. Sedangkan selaput darah bisa saja sobek karena aktivitas fisik. Dari pernyataan tersebut informasi yang dapat kita ambil adalah

- Wanita yang selaput daranya robek menunjukkan bahwa wanita tersebut tidak perawan
- Selaput dara dapat di buat dengan bahan sintetis oleh dokter ahli
- Selaput dara tidak mutlak menjadi indicator keperawanan seseorang.
- Keperawanan seseorang dapat dilihat dari caranya berjalan
Selaput dara masih menjadi topik yang tabu untuk diperbicarakan.

17. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh rasyid didapatkan responden dengan karakteristik berdasarkan tingkat pengetahuannya terkait penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS). Berdasarkan pengetahuan responden, sebanyak 27 atau (54%) responden memiliki pengetahuan yang baik tentang Infeksi Menular Seksual (IMS), sebanyak 9 orang atau 18% responden memiliki pengetahuan yang cukup dan sebanyak 14 orang atau 28% responden yang memiliki pengetahuan yang kurang, berikut ini grafik yang dapat merepresentasikan data distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuannya ialah



18. Berdasarkan hasil survei pada penderita penyakit menular seksual *Kandidiasis vulvovaginalis* (KVV) yang merupakan infeksi mukosa vagina atau vulva yang disebabkan oleh jamur spesies *Candida*. Adapun macam obat yang dikonsumsi sangat beragam, yaitu jamu sebanyak 10 (11,9%) penderita, amoksilin 10 (11,9%) penderita, metronidazole 4 (4,8%) penderita dan yang terbanyak penderita yang tidak tahu nama obat yang telah digunakan sebanyak 26 (30,9%) penderita. Berikut diagram yang dapat merepresentasikan data tersebut adalah



NAMA :

KELAS :

ABSEN :

Petunjuk pengisian soal

1. Bacalah soal di bawah ini dengan baik dan benar
2. Jawablah dengan jujur pada saat menjawab soal, tanpa ada arahan dari siapapun
3. Soal terdiri atas 15 butir soal
4. Waktu pengerjaan soal 60 menit

Soal Essay Berpikir Kritis
Sistem Reproduksi Manusia

1. Jelaskan peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama proses oogenesis ?
2. Pada wanita normal, peristiwa menstruasi terjadi sebulan sekali. Namun, ketika seorang wanita hamil, ia tidak mengalami menstruasi. Analisislah argumen ini dengan menjelaskan proses hormonal yang terjadi dalam tubuh wanita selama siklus menstruasi dan mengapa perubahan ini tidak terjadi selama kehamilan ?
3. Gametogenesis adalah proses pembentukan sel gamet, baik untuk laki-laki (spermatogenesis) maupun perempuan (oogenesis). Sebutkan tiga perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis dalam bentuk tabel!
4. Berdasarkan artikel di bawah ini !
Kompas.com 12 Januari 2015. Seorang anak perempuan bernama Maomao di Tiongkok tertular HIV melalui transfusi darah, gadis kecil ini terinfeksi saat ia saat menjalani operasi penyakit jantung bawaan. Maomao positif HIV setelah mengalami demam selama 17 hari. Pemerintah Fujian menyebutkan bahwa salah satu dari 8 donor yang darahnya dipakai dalam operasi tersebut belakangan diketahui positif HIV.
Berdasarkan artikel diatas :
 - a. Buatlah rumusan masalah dari kasus ini
 - b. Dari kasus tersebut, sebutkan 3 faktor lain yang dapat menyebabkan tertular virus HIV?
5. Definisikan istilah “Laktasi” dan berikan pendapatmu tentang mengapa laktasi tidak dilepaskan saat kehamilan !

6. Seorang wanita ingin mengetahui apakah ia hamil dan memutuskan untuk menggunakan alat tes kehamilan (tespack) yang bekerja dengan cara mencelupkan alat tersebut ke dalam urine. Jelaskan asumsi yang mendasari penggunaan urine sebagai dasar tes kehamilan!
7. Seorang wanita dewasa melapor kepada dokter bahwa suaminya mengidap penyakit kelamin. Gejala yang muncul adalah benjolan-benjolan merah dan bengkak pada organ kelamin yang terkadang pecah dengan sendirinya, serta sering mengalami kencing nanah. Dari asumsi tersebut, sebutkan penyakit apa yang di derita suami ? dan jika gejala serupa terjadi pada seorang wanita, jelaskan gejala apa yang terjadi pada wanita?
8. Dalam sebuah diskusi, muncul pernyataan bahwa "Sperma yang masuk ke dalam tubuh wanita bisa mencapai 70 - 130 juta, namun hanya satu sperma yang berhasil masuk ke dalam ovum." Benarkah demikian ? Jelaskan alasannya !
9. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa banyak wanita mengalami nyeri perut atau kram saat menstruasi. Apakah kamu setuju dengan pernyataan bahwa nyeri menstruasi adalah hal yang normal dan wajar dialami oleh wanita? Berikan alasan yang mendukung pendapatmu !
10. Dalam diskusi antara Arwin dan Ruli mengenai sperma dan ovum, Arwin berpendapat bahwa sperma dan ovum itu berbeda, sementara Ruli berpendapat bahwa keduanya adalah sama. Jika kamu berada di antara mereka, pendapat siapakah yang akan kamu dukung? Berikan penjelasan yang mendalam untuk mendukung pilihanmu.
11. Diskusikan hubungan antara otak dan organ reproduksi wanita dalam siklus menstruasi. Jelaskan bagaimana otak mempengaruhi proses ini dan bagaimana organ reproduksi berfungsi selama siklus menstruasi !
12. Bu Ajeng menderita kista ovarium kompleks pada salah satu ovarium sehingga harus menjalani operasi pengangkatan ovarium tersebut. Saat ini, Bu Ajeng hanya memiliki satu ovarium. Apakah bu Ajeng memungkinkan untuk mengalami kehamilan?
13. Apakah benar bahwa wanita yang menikah dan hamil di atas usia 35 tahun memiliki risiko lebih tinggi untuk melahirkan anak dengan cacat? Berikan penjelasan ilmiah untuk mendukung jawabanmu.!
14. Pesannya perkembangan fashion saat ini mempengaruhi gaya busana setiap orang termasuk laki-laki. Penggunaan celana ketat semakin menjadi trend. Analisislah apakah ada hubungan antara penggunaan celana ketat dengan kualitas sperma. Berikan penjelasan ilmiah yang mendasari pendapatmu !
15. Jelaskan peran hormon *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *lutcin hormone* (LH) dalam proses oogenesis. Bagaimana kedua hormon ini berinteraksi secara langsung maupun tidak langsung

Lampiran 8 Instrumen Soal Penelitian

NAMA :

KELAS :

ABSEN :

Petunjuk pengisian soal

1. Bacalah soal di bawah ini dengan baik dan benar
2. Jawablah dengan jujur pada saat menjawab soal, tanpa ada arahan dari siapapun
3. Pilihlah jawaban soal yang menurut anda benar
4. Soal terdiri atas 10 butir soal
5. Waktu pengerjaan soal 30 menit

Soal Pilihan Ganda Literasi Sains Sistem Reproduksi Manusia

1. Campbell, 2008 Vasektomi merupakan suatu prosedur operasi yang dilakukan dengan cara memotong, mengikat dan menghilangkan vas deferens pada alat reproduksi pria. Dari argumen dibawah ini manakah yang mendukung pernyataan tersebut ?
 - a. Vasektomi digunakan untuk keluarga yang sedang merencanakan kehamilan
 - b. Vasektomi menyebabkan volume ejakulat bertambah
 - c. Vasektomi merupakan salah satu cara mencegah penularan penyakit seperti HIV
 - d. Vasektomi merupakan alat kontrasepsi permanen bagi pria yang tidak ingin memiliki anak
 - e. Vasektomi sama dengan kebiri pada pria.
2. Sekelompok peneliti melakukan penelitian dengan judul “ pengaruh kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam terhadap keluhan dismonera primer pada remaja putri di kota madya surakarta”. Berdasarkan judul penelitian diatas, variabel bebas dari penelitian tersebut adalah?
 - a. 60 orang remaja putri
 - b. Wawancara dan kuisioner
 - c. Pendekatan *cross secsional*
 - d. Kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam
 - e. Keluhan dismonera primer
3. Berdasarkan judul penelitian diatas yang merupakan variabel terikat dari penelitian tersebut adalah?

- a. 60 orang remaja putri
 - b. Wawancara dan kuisisioner
 - c. Pendekatan *cross secsional*
 - d. Kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam
 - e. Keluhan dismonera primer
4. Permasalahan HIV dan AIDS menjadi tantangan kesehatan hampir di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, berikut ini dipaparkan provinsi dengan pengidap HIV terbanyak .

Provinsi	Jumlah ODHA
Jateng	24.757
Jatim	43.399
Jakarta	55.099
Papua	30.699
Jabar	31.293

Dari data tersebut peringkat ke-3 terbanyak ODHA adalah provinsi

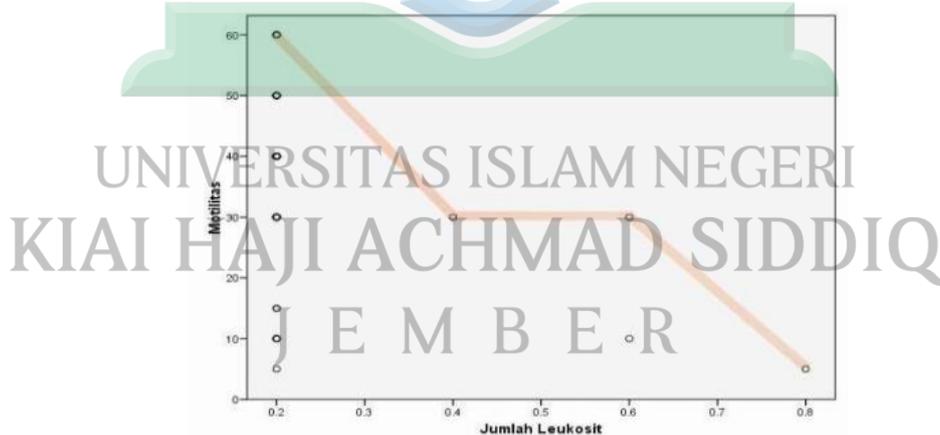
- a. Jakarta
 - b. Jatim
 - c. Jabar
 - d. Jateng
 - e. Papua
5. Pemberian ASI berfungsi dalam memberikan nutrisi bagi bayi, Ditemukan lebih 200 juta anak di bawah 5 tahun tidak berkembang sesuai umur. Kebanyakan di temukan di daerah Asia selatan dan Afrika bagian sahara, yang dikarenakan oleh kemiskinan, nutrisi yang kurang, krisis kesehatan dan lingkungan yang tidak sehat. Berikut data perbedaan bayi yang mendapat ASI eksklusif dan yang tidak mendapat ASI eksklusif

No		Berkembang sesuai umur	Tidak berkembang sesuai umur	Jumlah
1	Diberi ASI eksklusif	28	11	39
2	Tidak diberi ASI eksklusif	60	132	192
	Jumlah	88	143	231

Berdasarkan data tersebut pernyataan yang benar adalah

- a. Pemberian ASI eksklusif sangat penting untuk status gizi anak.

- b. Pemberian ASI eksklusif berkorelasi dengan perkembangan anak sesuai umurnya
 - c. Pemberian ASI eksklusif kian menurun seiring dengan bertambahnya usia anak
 - d. Terdapat 132 anak yang tidak berkembang sesuai umurnya.
6. Berdasarkan artikel diatas, kesimpulan yang tepat yang dapat disarankan bagi para ibu adalah
- a. ASI dan susu formula mengandung bahan-bahan dan zat gizi yang sama
 - b. Pemberian ASI eksklusif pada anak sangat penting karena berkorelasi dengan nutrisi dan pertumbuhan tubuhnya sehingga dapat terjaga dengan baik
 - c. Bayi membutuhkan ASI eksklusif karena belum bisa memakan makanan.
 - d. Pemberian ASI eksklusif pada bayi bertujuan agar anak tidak mudah terserang penyakit.
 - e. Pemberian ASI eksklusif pada bayi bertujuan untuk menjaga hubungan ibu dan bayi tidak terputus begitu saja setelah anak lahir kedunia.
7. Fajar melakukan sebuah penelitian tentang “hubungan peningkatan jumlah leukosit pada semen dengan penurunan motilitas sperma pada hasil analisa sperma pasien infertilitas di RSUP dr. Kariadi Semarang”. Berdasarkan penelitian fajar didapatkan data sebagai berikut.



Penelitian menunjukkan terdapat korelasi negatif yang bermakna antara jumlah leukosit dan motilitas. Pernyataan yang benar terkait hasil penelitian adalah

- a. Hasil penelitian tidak signifikan karena berkorelasi negatif
- b. Semakin tinggi jumlah leukosit maka akan semakin rendah jumlah motilitas sperma
- c. Semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin banyak jumlah sperma

- d. Semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin tinggi kualitas sperma
 - e. Semakin rendah jumlah leukosit maka semakin tinggi jumlah sperma abnormal.
8. Ambarwati, *et. Al.*, melakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh konseling laktasi intensif terhadap pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif sampai 3 bulan”. Berikut situs yang menerbitkan penelitian ambarwati.

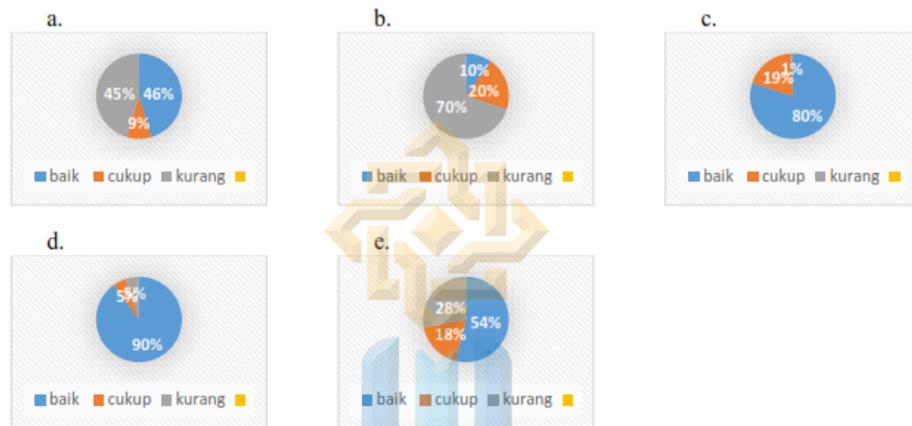


<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/article/view/6156>

Pernyataan tersebut berasal dari jenis sumber informasi?

- a. Primer (Hasil penelitian yang ditulis, ditelaah ahli dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah.)
 - b. Sekunder (Ulasan dari beberapa hasil penelitian yang ditulis sebagai sebuah artikel yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah.)
 - c. Tersier (Laporan dari media, ensiklopedia, atau dokumen yang diterbitkan oleh instansi pemerintah)
 - d. Kuartier (Laporan hasil praktikum siswa)
 - e. Tidak ada sumber
9. Pada masyarakat umum selaput darah dijadikan sebagai indikator keperawanan seorang wanita. Pada hakikatnya keperawanan seorang wanita di karenakan sudah atau belumnya berhubungan badan dengan lawan jenis. Sedangkan selaput darah bisa saja sobek karena aktivitas fisik. Dari pernyataan tersebut informasi yang dapat kita ambil adalah
- a. Wanita yang selaput daranya robek menunjukkan bahwa wanita tersebut tidak perawan
 - b. Selaput dara dapat di buat dengan bahan sintetis oleh dokter ahli
 - c. Selaput dara tidak mutlak menjadi indicator keperawanan seseorang.
 - d. Keperawanan seseorang dapat dilihat dari caranya berjalan
- Selaput dara masih menjadi topik yang tabu untuk diperbicarakan.
10. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh rasyid didapatkan responden dengan karakteristik berdasarkan tingkat pengetahuannya terkait penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS). Berdasarkan pengetahuan responden, sebanyak 27 atau (54%) responden memiliki pengetahuan yang baik

tentang Infeksi Menular Seksual (IMS), sebanyak 9 orang atau 18% responden memiliki pengetahuan yang cukup dan sebanyak 14 orang atau 28% responden yang memiliki pengetahuan yang kurang, berikut ini grafik yang dapat merepresentasikan data distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuannya ialah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

NAMA :

KELAS :

ABSEN :

Petunjuk pengisian soal

1. Bacalah soal di bawah ini dengan baik dan benar
2. Jawablah dengan jujur pada saat menjawab soal, tanpa ada arahan dari siapapun
3. Soal terdiri atas 12 butir soal
4. Waktu pengerjaan soal 45 menit

Soal Essay Berpikir Kritis
Sistem Reproduksi Manusia

1. Jelaskan peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama proses oogenesis ?
2. Gametogenesis adalah proses pembentukan sel gamet, baik untuk laki-laki (spermatogenesis) maupun perempuan (oogenesis). Sebutkan tiga perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis dalam bentuk tabel!
3. Berdasarkan artikel di bawah ini !
Kompas.com 12 Januari 2015. Seorang anak perempuan bernama Maomao di Tiongkok tertular HIV melalui transfusi darah, gadis kecil ini terinfeksi saat ia saat menjalani operasi penyakit jantung bawaan. Maomao positif HIV setelah mengalami demam selama 17 hari. Pemerintah Fujian menyebutkan bahwa salah satu dari 8 donor yang darahnya dipakai dalam operasi tersebut belakangan diketahui positif HIV.
Berdasarkan artikel diatas :
 - a. Buatlah rumusan masalah dari kasus ini
 - b. Dari kasus tersebut, sebutkan 3 faktor lain yang dapat menyebabkan tertular virus HIV?
4. Definisikan istilah “Laktasi” dan berikan pendapatmu tentang mengapa laktasi tidak dilepaskan saat kehamilan !
5. Seorang wanita dewasa melapor kepada dokter bahwa suaminya mengidap penyakit kelamin. Gejala yang muncul adalah benjolan-benjolan merah dan bengkak pada organ kelamin yang terkadang pecah dengan sendirinya, serta sering mengalami kencing nanah. Dari asumsi tersebut, sebutkan penyakit apa yang di derita suami ? dan jika gejala serupa terjadi pada seorang wanita, jelaskan gejala apa yang terjadi pada wanita?

6. Dalam sebuah diskusi, muncul pernyataan bahwa "Sperma yang masuk ke dalam tubuh wanita bisa mencapai 70 - 130 juta, namun hanya satu sperma yang berhasil masuk ke dalam ovum." Benarkah demikian ? Jelaskan alasannya !
7. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa banyak wanita mengalami nyeri perut atau kram saat menstruasi. Apakah kamu setuju dengan pernyataan bahwa nyeri menstruasi adalah hal yang normal dan wajar dialami oleh wanita? Berikan alasan yang mendukung pendapatmu !
8. Dalam diskusi antara Arwin dan Ruli mengenai sperma dan ovum, Arwin berpendapat bahwa sperma dan ovum itu berbeda, sementara Ruli berpendapat bahwa keduanya adalah sama. Jika kamu berada di antara mereka, pendapat siapakah yang akan kamu dukung? Berikan penjelasan yang mendalam untuk mendukung pilihanmu.
9. Diskusikan hubungan antara otak dan organ reproduksi wanita dalam siklus menstruasi. Jelaskan bagaimana otak mempengaruhi proses ini dan bagaimana organ reproduksi berfungsi selama siklus menstruasi !
10. Bu Ajeng menderita kista ovarium kompleks pada salah satu ovarium sehingga harus menjalani operasi pengangkatan ovarium tersebut. Saat ini, Bu Ajeng hanya memiliki satu ovarium. Apakah bu Ajeng memungkinkan untuk mengalami kehamilan?
11. Pesannya perkembangan fashion saat ini mempengaruhi gaya busana setiap orang termasuk laki-laki. Penggunaan celana ketat semakin menjadi trend. Analisislah apakah ada hubungan antara penggunaan celana ketat dengan kualitas sperma. Berikan penjelasan ilmiah yang mendasari pendapatmu !
12. Jelaskan peran hormon *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *lutcin hormone* (LH) dalam proses oogenesis. Bagaimana kedua hormon ini berinteraksi secara langsung maupun tidak langsung?

Lampiran 9 Rubrik Penilaian Uji Coba Soal Penelitian

RUBRIK PENILAIAN SOAL UJI COBA LITERASI SAINS

Teknik penilaian	Bentuk penilaian	No soal	Jawaban	Skor	No soal	Jawaban	Skor	Kriteria penilaian
Tes tulis	PG	1	C	1	11	D	1	1 = Jika jawaban benar 0= jika jawaban salah
		2	D	1	12	B	1	
		3	D	1	13	E	1	
		4	E	1	14	A	1	
		5	E	1	15	B	1	
		6	C	1	16	C	1	
		7	B	1	17	E	1	
		8	D	1	18	B	1	
		9	B	1				
		10	B	1				
Jumlah maksimum		10			8			18

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

RUBRIK PENILAIAN UJI COBA SOAL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
Tes tulis	Essay	1	Peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama oogenesis sangat penting. Setelah ovulasi, korpus luteum mengeluarkan hormon progesteron dan estrogen. Progesteron membantu mempersiapkan dinding rahim untuk kemungkinan implantasi embrio, sementara estrogen berkontribusi pada regulasi siklus menstruasi dan pengembangan karakteristik seksual sekunder. Jika terjadi pembuahan, korpus luteum terus memproduksi progesteron untuk mendukung kehamilan awal. Jika tidak terjadi pembuahan, korpus luteum akan degenerasi menjadi korpus albicans, mengurangi produksi hormon dan menyebabkan menstruasi.	3	Menyediakan penjelasan yang jelas dan komprehensif tentang peran korpus luteum dalam produksi hormone estrogen dan progesteron
				2	Menyediakan penjelasan yang cukup tentang peran korpus luteum dalam produksi hormone estrogen dan progesteron
				1	Penjelasan tentang peran korpus luteum tidak jelas atau sangat terbatas
				0	Tidak ada jawaban
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Proses Hormonal Selama Siklus Menstruasi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fase Menstruasi Di awal siklus, kadar hormon estrogen dan progesteron turun, menyebabkan lapisan rahim (endometrium) luruh dan menstruasi terjadi 2. Fase Praovulasi Hormon perangsang folikel (FSH) dari kelenjar pituitari merangsang pertumbuhan folikel di ovarium. Folikel yang berkembang memproduksi estrogen, yang mulai 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan lengkap dan benar mengenai proses hormonal selama siklus menstruasi • Menjelaskan dengan baik proses hormonal yang mencegah menstruasi selama kehamilan
				2	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan beberapa proses hormonal selama

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			<p>membangun kembali lapisan endometrium.</p> <p>3. Fase Ovulasi Peningkatan kadar estrogen memicu lonjakan hormon luteinizing (LH), yang menyebabkan ovulasi—pelepasan sel telur dari folikel</p> <p>4. Fase Pascaovulasi Setelah ovulasi, folikel yang pecah berubah menjadi korpus luteum, yang memproduksi progesteron. Progesteron menjaga ketebalan endometrium untuk persiapan implantasi jika terjadi pembuahan. Jika tidak terjadi pembuahan, korpus luteum akan degenerasi, menurunkan kadar progesteron dan estrogen, yang akhirnya menyebabkan menstruasi dimulai kembali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa Menstruasi Tidak Terjadi Selama Kehamilan: Menstruasi tidak terjadi selama kehamilan karena tubuh wanita mengalami perubahan hormonal yang signifikan. Saat pembuahan terjadi, hormon seperti human chorionic gonadotropin (hCG) diproduksi, yang membantu mempertahankan lapisan rahim dan mencegah proses ovulasi serta menstruasi. Lapisan rahim tetap tebal dan mendukung pertumbuhan embrio, sehingga menstruasi tidak terjadi. 		<p>siklus menstruasi tetapi kurang detail</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan alasan proses hormonal yang mencegah menstruasi selama kehamilan tetapi tidak mendalam atau kurang jelas
				1	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan tentang proses hormonal selama siklus menstruasi tidak jelas atau tidak akurat • Tidak menjelaskan mengapa menstruasi tidak terjadi selama kehamilan
				0	Tidak ada jawaban

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik												
		3	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="696 435 943 475">Aspek</th> <th data-bbox="943 435 1200 475">Spermatogenesis</th> <th data-bbox="1200 435 1447 475">Oogenesis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="696 475 943 547">Lokasi</td> <td data-bbox="943 475 1200 547">Terjadi di testis</td> <td data-bbox="1200 475 1447 547">Terjadi di ovarium</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 547 943 699">Jumlah gamet</td> <td data-bbox="943 547 1200 699">Menghasilkan banyak sperma (ratusan juta)</td> <td data-bbox="1200 547 1447 699">Menghasilkan satu ovum per siklus menstruasi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 699 943 850">Proses pembentukan</td> <td data-bbox="943 699 1200 850">Berlangsung terus menerus setelah masa pubertas</td> <td data-bbox="1200 699 1447 850">Terhenti pada menopause</td> </tr> </tbody> </table>	Aspek	Spermatogenesis	Oogenesis	Lokasi	Terjadi di testis	Terjadi di ovarium	Jumlah gamet	Menghasilkan banyak sperma (ratusan juta)	Menghasilkan satu ovum per siklus menstruasi	Proses pembentukan	Berlangsung terus menerus setelah masa pubertas	Terhenti pada menopause	3	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan tiga perbedaan yang relevan dan akurat. Tabel terstruktur dengan jelas dan mudah dipahami
Aspek	Spermatogenesis	Oogenesis															
Lokasi	Terjadi di testis	Terjadi di ovarium															
Jumlah gamet	Menghasilkan banyak sperma (ratusan juta)	Menghasilkan satu ovum per siklus menstruasi															
Proses pembentukan	Berlangsung terus menerus setelah masa pubertas	Terhenti pada menopause															
				2	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan beberapa perbedaan tetapi kurang lengkap Tabel terstruktur tetapi kurang jelas 												
				1	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menyebutkan perbedaan yang relevan Tabel tidak terstruktur dan sulit dipahami 												
				0	Tidak ada jawaban												
		4	<ul style="list-style-type: none"> Misalnya rumusan masalah : <ol style="list-style-type: none"> Bagaimana dapat terjadi penularan HIV? Apakah HIV dapat menular melalui transfuse darah? Berikut adalah empat faktor lain yang dapat menyebabkan tertularnya virus HIV: <ol style="list-style-type: none"> Hubungan Seksual yang Tidak Aman, Melakukan hubungan seksual tanpa perlindungan (tanpa kondom) dengan seseorang yang terinfeksi HIV. Penggunaan Jarum Suntik Bersama, Berbagai 	3	<ul style="list-style-type: none"> Rumusan masalah terdefinisi dengan jelas dan spesifik Menyebutkan 3 faktor yang relevan dan mendetail. 												
				2	<ul style="list-style-type: none"> Rumusan masalah terdefinisi tetapi kurang spesifik Menyebutkan 3 faktor tetapi kurang detail. 												

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			<p>jarum suntik atau alat suntik dengan orang yang terinfeksi HIV, sering terjadi pada pengguna narkoba.</p> <p>3. Penularan dari Ibu ke Anak, Seorang ibu yang terinfeksi HIV dapat menularkan virus kepada bayinya selama kehamilan, saat persalinan, atau melalui air susu ibu.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> • Rumusan masalah tidak terdefinisi dengan baik atau tidak relevan • Menyebutkan kurang dari 3 faktor atau faktor yang tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban
		5	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Istilah Laktasi : Laktasi adalah proses produksi dan pengeluaran susu dari kelenjar payudara setelah persalinan. Proses ini biasanya dimulai setelah bayi lahir dan dipicu oleh hormon, terutama prolaktin dan oksitosin. Laktasi berfungsi untuk menyediakan nutrisi dan antibodi yang penting bagi bayi yang baru lahir. • Laktasi tidak dilepaskan selama kehamilan karena hormon-hormon seperti estrogen dan progesteron yang meningkat selama kehamilan menghambat produksi susu. Selain itu, perubahan fisik dan hormonal mempersiapkan payudara untuk menyusui setelah melahirkan. Setelah melahirkan, penurunan hormon ini memungkinkan produksi susu untuk dimulai. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi jelas, tepat, dan mendetail tentang laktasi • Pendapat jelas, mendalam, dan didukung dengan penjelasan yang logis
				2	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi akurat tetapi kurang detail. • Pendapat ada tetapi kurang mendalam
				1	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi tidak akurat atau tidak relevan • Pendapat tidak relevan atau tidak ada.
				0	Tidak ada jawaban
		6	<p>Asumsi yang mendasari penggunaan urine sebagai dasar tes kehamilan :</p> <p>1. Hormon Human Chorionic Gonadotropin (hCG): Saat kehamilan terjadi, plasenta mulai memproduksi</p>	3	Menyebutkan asumsi dengan penjelasan yang sangat jelas dan tepat
				2	Menyebutkan asumsi dengan

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			<p>hormon hCG. Hormon ini dapat dideteksi dalam urine wanita hamil.</p> <p>2. Kadar hCG yang Meningkat: Setelah pembuahan, kadar hCG meningkat dengan cepat dalam beberapa minggu pertama kehamilan. Tes urine dirancang untuk mendeteksi kadar hormon ini, yang biasanya sudah cukup tinggi untuk terdeteksi sekitar satu minggu setelah keterlambatan menstruasi.</p> <p>3. Sensitivitas Tes: Tes urine dirancang dengan sensitivitas yang dapat mendeteksi konsentrasi hCG dalam urine, yang bervariasi tergantung pada waktu pengujian dan jumlah cairan yang dikonsumsi.</p> <p>4. Kepraktisan dan Aksesibilitas: Urine adalah sampel yang mudah diperoleh dan tidak invasif, membuatnya ideal untuk digunakan dalam pengujian kehamilan di rumah maupun di klinik.</p> <p>5. Spesifisitas Hormon: Hormon hCG bersifat spesifik untuk kehamilan, sehingga hasil positif umumnya dapat diandalkan untuk menunjukkan adanya kehamilan.</p>	<p></p> <p>1</p> <p>0</p>	<p>penjelasan yang kurang jelas.</p> <p>Menyebutkan asumsi atau tidak relevan</p> <p>Tidak ada jawaban</p>
		7	<ul style="list-style-type: none"> • Gonore • Gejala yang mungkin muncul pada wanita akibat infeksi penyakit kelamin meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rasa nyeri saat berkemih, dapat terjadi akibat peradangan pada saluran kemih. 2. Keluarnya nanah dari vagina, mirip dengan 	<p>3</p> <p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan nama penyakit dengan benar • Menjelaskan gejala dengan sangat rinci dan jelas • Menyebutkan nama penyakit tetapi tidak tepat

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			<p>kencing nanah pada pria, ini bisa menjadi tanda infeksi</p> <p>3. Benjolan atau lesi pada organ genital, seperti pada pria, ini juga bisa menjadi tanda infeksi atau peradangan.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan gejala tetapi kurang rinci
				1	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menyebutkan nama penyakit Menjelaskan gejala yang tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban
		8	<p>Pernyataan tersebut benar, saat ejakulasi, jumlah sperma yang dikeluarkan bisa mencapai 70 - 130 juta, tetapi hanya satu sperma yang dapat membuahi ovum. Ini disebabkan oleh banyaknya sperma yang akan bersaing menuju ovum, dan hanya yang paling kuat dan cepat yang dapat menembus zona pelindung ovum untuk pembuahan.</p>	3	<p>Menyatakan dengan jelas bahwa pernyataan benar, disertai penjelasan yang mendalam dan informasi yang akurat</p>
				2	<p>Menyatakan dengan jelas bahwa pernyataan benar, dengan penjelasan yang kurang jelas atau tidak lengkap</p>
				1	<p>Tidak memberi penjelasan dan memberikan informasi yang salah</p>
				0	Tidak ada jawaban
		9	<ul style="list-style-type: none"> Setuju: "Nyeri menstruasi adalah hal yang normal karena disebabkan oleh kontraksi otot rahim." Tidak setuju: "Nyeri menstruasi yang parah seharusnya tidak dianggap normal dan perlu 	3	<p>Pendapat jelas dan didukung oleh argumen yang logis serta relevan.</p>
				2	<p>Pendapat ada tetapi kurang didukung oleh argumen yang</p>

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			penanganan medis."		kuat.
				1	Pendapat tidak jelas atau tidak didukung.
				0	Tidak ada jawaban
		10	<ul style="list-style-type: none"> • Mendukung Erwin, Sperma dan ovum berbeda dalam struktur dan fungsi; sperma adalah sel reproduksi jantan, sedangkan ovum adalah sel reproduksi betina. • Mendukung Ruli, Sperma dan ovum dapat dianggap sama dalam hal keduanya merupakan gamet yang terlibat dalam proses fertilisasi untuk menghasilkan individu baru. 	3	Pendapat jelas dan didukung oleh argumen yang logis serta relevan
				2	Pendapat ada tetapi kurang didukung oleh argumen yang kuat.
				1	Pendapat tidak jelas atau tidak didukung
				0	Tidak ada jawaban
		11	<ul style="list-style-type: none"> • Otak berperan penting dalam mengatur proses menstruasi melalui sistem hormonal. Area di otak yang disebut hipotalamus mengeluarkan hormon pelepas gonadotropin (GnRH), yang merangsang kelenjar pituitari untuk memproduksi hormon luteinizing (LH) dan hormon perangsang folikel (FSH). • Hormon-hormon ini kemudian merangsang ovarium untuk memproduksi estrogen dan progesteron, yang mengatur siklus menstruasi. Ketidakseimbangan atau gangguan pada hipotalamus, kelenjar pituitari, atau ovarium dapat mengganggu siklus ini, menyebabkan masalah seperti menstruasi tidak teratur atau amenore (tidak haid). Selain itu, faktor-faktor seperti stres dan 	3	Penjelasan mendalam, jelas, dan relevan
				2	Penjelasan ada tetapi kurang mendalam dan kurang jelas
				1	Penjelasan sangat minim atau tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			pola makan juga dapat mempengaruhi fungsi otak dan, pada gilirannya, siklus menstruasi.		
		12	Iya, Bu Ajeng masih bisa mengalami kehamilan jika ovarium yang tersisa berfungsi normal dan sehat	3	Menunjukkan pemahaman yang jelas dan mendalam tentang situasi Bu Ajeng
				2	Menunjukkan pemahaman yang cukup tentang situasi, tetapi dengan beberapa kekeliruan.
				1	Menunjukkan pemahaman yang sangat terbatas tentang situasi Bu Ajeng
				0	Tidak ada jawaban
		13	Ya, wanita yang hamil di atas usia 35 tahun memang memiliki risiko lebih tinggi untuk melahirkan anak cacat. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kemungkinan kelainan kromosom, seperti sindrom Down, akibat kualitas sel telur yang menurun seiring bertambahnya usia. Selain itu, faktor kesehatan ibu juga dapat berperan dalam risiko ini.	3	Memahami dengan baik dan jelas tentang risiko kehamilan di atas usia 35 tahun
				2	Memahami konsep dasar, tetapi dengan beberapa kesalahan
				1	Pemahaman sangat terbatas; jawaban tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban
		14	Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan celana ketat dapat memengaruhi kualitas sperma. Celana ketat dapat meningkatkan suhu testis, yang sebaiknya berada di suhu sedikit lebih rendah daripada suhu tubuh untuk memproduksi sperma dengan baik. Suhu yang lebih tinggi dapat menyebabkan penurunan jumlah dan kualitas	3	Memahami dengan baik tentang hubungan antara celana ketat dan kualitas sperma
				2	Memahami konsep dasar, tetapi dengan beberapa kesalahan
				1	Pemahaman sangat terbatas,

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			sperma..		jawaban tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban
		15	<ul style="list-style-type: none"> • Peran hormone FSH dalam proses oogenesis <ol style="list-style-type: none"> 1. FSH merangsang folikel ovarium untuk berkembang dan matang. Ini penting untuk memulai siklus oogenesis. 2. FSH mendorong sel-sel granulosum dalam folikel untuk memproduksi estrogen. Estrogen membantu mempersiapkan endometrium rahim untuk kemungkinan kehamilan. • Peran hormone LH dalam proses oogenesis <ol style="list-style-type: none"> 1. LH berfungsi untuk memicu ovulasi, yaitu pelepasan sel telur dari folikel yang telah matang. Peningkatan kadar LH terjadi sekitar pertengahan siklus menstruasi. 2. LH berperan dalam proses akhir pematangan folikel dan konversi folikel yang pecah menjadi korpus luteum, yang memproduksi progesteron untuk mendukung kehamilan <ul style="list-style-type: none"> • FSH dan LH saling berinteraksi : <ol style="list-style-type: none"> 1. FSH dan LH berinteraksi dalam siklus hormonal yang terkoordinasi. FSH mempersiapkan folikel dan memproduksi estrogen, sementara LH bertanggung jawab untuk ovulasi dan pembentukan korpus luteum. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami dengan baik tentang peran FSH dan LH dalam oogenesis • Memahami dengan baik bagaimana hormone FSH dan LH saling berinteraksi
				2	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep dasar peran FSH dan LH dalam oogenesis, tetapi dengan beberapa kesalahan • Kurang memahami bagaimana hormone FSH dan LH saling berinteraksi
				1	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang peran FSH dan LH dalam oogenesis sangat terbatas; jawaban tidak relevan • Tidak memahami bagaimana hormone FSH dan LH saling berinteraksi
				0	Tidak ada jawaban

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			<p>2. Kenaikan kadar estrogen akibat aksi FSH akan meningkatkan pelepasan LH dalam siklus menstruasi, yang mengarah pada lonjakan LH yang memicu ovulasi.</p> <p>3. Setelah ovulasi, estrogen dan progesteron dari korpus luteum dapat memberikan umpan balik negatif ke kelenjar pituitari, menekan produksi FSH dan LH untuk mencegah stimulasi folikel lebih lanjut selama fase luteal.</p>		

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah

Lampiran 10 Rubrik Penilaian Soal Penelitian

RUBRIK PENILAIAN SOAL LITERASI SAINS

Teknik penilaian	Bentuk penelitian	No soal	Jawaban	Skor	Kriteria penilaian
Tes tulis	PG	1	D	1	1 = Jika jawaban benar 0 = jika jawaban salah
		2	D	1	
		3	E	1	
		4	C	1	
		5	B	1	
		6	B	1	
		7	B	1	
		8	A	1	
		9	C	1	
		10	E	1	
Jumlah maksimum		10			

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

RUBRIK PENILAIAN SOAL BERPIKIR KRITIS

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik												
Tes tulis	Essay	1	Peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama oogenesis sangat penting. Setelah ovulasi, korpus luteum mengeluarkan hormon progesteron dan estrogen. Progesteron membantu mempersiapkan dinding rahim untuk kemungkinan implantasi embrio, sementara estrogen berkontribusi pada regulasi siklus menstruasi dan pengembangan karakteristik seksual sekunder. Jika terjadi pembuahan, korpus luteum terus memproduksi progesteron untuk mendukung kehamilan awal. Jika tidak terjadi pembuahan, korpus luteum akan degenerasi menjadi korpus albicans, mengurangi produksi hormon dan menyebabkan menstruasi.	3	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan penjelasan yang jelas dan komprehensif tentang peran korpus luteum dalam produksi hormone estrogen dan progesteron 												
				2	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan penjelasan yang cukup tentang peran korpus luteum dalam produksi hormone estrogen dan progesteron 												
				1	<ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang peran korpus luteum tidak jelas atau sangat terbatas 												
				0	Tidak ada jawaban												
		2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek</th> <th>Spermatogenesis</th> <th>Oogenesis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lokasi</td> <td>Terjadi di testis</td> <td>Terjadi di ovarium</td> </tr> <tr> <td>Jumlah gamet</td> <td>Menghasilkan banyak sperma (ratusan juta)</td> <td>Menghasilkan satu ovum per siklus menstruasi</td> </tr> <tr> <td>Proses pembentukan</td> <td>Berlangsung terus menerus setelah masa</td> <td>Terhenti pada menopause</td> </tr> </tbody> </table>	Aspek	Spermatogenesis	Oogenesis	Lokasi	Terjadi di testis	Terjadi di ovarium	Jumlah gamet	Menghasilkan banyak sperma (ratusan juta)	Menghasilkan satu ovum per siklus menstruasi	Proses pembentukan	Berlangsung terus menerus setelah masa	Terhenti pada menopause	3	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan tiga perbedaan yang relevan dan akurat. Tabel terstruktur dengan jelas dan mudah dipahami
				Aspek	Spermatogenesis	Oogenesis											
Lokasi	Terjadi di testis			Terjadi di ovarium													
Jumlah gamet	Menghasilkan banyak sperma (ratusan juta)	Menghasilkan satu ovum per siklus menstruasi															
Proses pembentukan	Berlangsung terus menerus setelah masa	Terhenti pada menopause															
2	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan beberapa perbedaan tetapi kurang lengkap Tabel terstruktur tetapi kurang jelas 																

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			pubertas	1	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyebutkan perbedaan yang relevan • Tabel tidak terstruktur dan sulit dipahami
				0	Tidak ada jawaban
		3	<ul style="list-style-type: none"> • Misalnya rumusan masalah : <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana dapat terjadi penularan HIV? 2. Apakah HIV dapat menular melalui transfuse darah? • Berikut adalah empat faktor lain yang dapat menyebabkan tertularnya virus HIV: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungan Seksual yang Tidak Aman, Melakukan hubungan seksual tanpa perlindungan (tanpa kondom) dengan seseorang yang terinfeksi HIV. 2. Penggunaan Jarum Suntik Bersama, Berbagi jarum suntik atau alat suntik dengan orang yang terinfeksi HIV, sering terjadi pada pengguna narkoba. 3. Penularan dari Ibu ke Anak, Seorang ibu yang terinfeksi HIV dapat menularkan virus kepada bayinya selama kehamilan, saat persalinan, atau melalui air susu ibu. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Rumusan masalah terdefinisi dengan jelas dan spesifik • Menyebutkan 3 faktor yang relevan dan mendetail.
				2	<ul style="list-style-type: none"> • Rumusan masalah terdefinisi tetapi kurang spesifik • Menyebutkan 3t faktor tetapi kurang detail.
				1	<ul style="list-style-type: none"> • Rumusan masalah tidak terdefinisi dengan baik atau tidak relevan • Menyebutkan kurang dari 3 faktor atau faktor yang tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban
		4	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Istilah Laktasi : Laktasi adalah proses produksi dan pengeluaran susu dari kelenjar payudara setelah persalinan. Proses ini 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi jelas, tepat, dan mendetail tentang laktasi • Pendapat jelas, mendalam,

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			<p>biasanya dimulai setelah bayi lahir dan dipicu oleh hormon, terutama prolaktin dan oksitosin. Laktasi berfungsi untuk menyediakan nutrisi dan antibodi yang penting bagi bayi yang baru lahir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Laktasi tidak dilepaskan selama kehamilan karena hormon-hormon seperti estrogen dan progesteron yang meningkat selama kehamilan menghambat produksi susu. Selain itu, perubahan fisik dan hormonal mempersiapkan payudara untuk menyusui setelah melahirkan. Setelah melahirkan, penurunan hormon ini memungkinkan produksi susu untuk dimulai. 	2	<p>dan didukung dengan penjelasan yang logis</p> <ul style="list-style-type: none"> Definisi akurat tetapi kurang detail. Pendapat ada tetapi kurang mendalam
				1	<ul style="list-style-type: none"> Definisi tidak akurat atau tidak relevan Pendapat tidak relevan atau tidak ada.
				0	Tidak ada jawaban
		5	<ul style="list-style-type: none"> Gonore Gejala yang mungkin muncul pada wanita akibat infeksi penyakit kelamin meliputi: <ol style="list-style-type: none"> Rasa nyeri saat berkemih, dapat terjadi akibat peradangan pada saluran kemih. Keluarnya nanah dari vagina, mirip dengan kencing nanah pada pria, ini bisa menjadi tanda infeksi Benjolan atau lesi pada organ genital, seperti pada pria, ini juga bisa menjadi tanda infeksi atau peradangan. 	3	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan nama penyakit dengan benar Menjelaskan gejala dengan sangat rinci dan jelas
				2	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan nama penyakit tetapi tidak tepat Menjelaskan gejala tetapi kurang rinci
				1	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menyebutkan nama penyakit Menjelaskan gejala yang tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
		6	Pernyataan tersebut benar, saat ejakulasi, jumlah sperma yang dikeluarkan bisa mencapai 70 - 130 juta, tetapi hanya satu sperma yang dapat membuahi ovum. Ini disebabkan oleh banyaknya sperma yang akan bersaing menuju ovum, dan hanya yang paling kuat dan cepat yang dapat menembus zona pelindung ovum untuk pembuahan.	3	Menyatakan dengan jelas bahwa pernyataan benar, disertai penjelasan yang mendalam dan informasi yang akurat
				2	Menyatakan dengan jelas bahwa pernyataan benar, dengan penjelasan yang kurang jelas atau tidak lengkap
				1	Tidak memahami penjelasan dan memberikan informasi yang salah
				0	Tidak ada jawaban
		7	<ul style="list-style-type: none"> • Setuju: "Nyeri menstruasi adalah hal yang normal karena disebabkan oleh kontraksi otot rahim." • Tidak setuju: "Nyeri menstruasi yang parah seharusnya tidak dianggap normal dan perlu penanganan medis." 	3	Pendapat jelas dan didukung oleh argumen yang logis serta relevan.
				2	Pendapat ada tetapi kurang didukung oleh argumen yang kuat.
				1	Pendapat tidak jelas atau tidak didukung.
				0	Tidak ada jawaban
		8	<ul style="list-style-type: none"> • Mendukung Arwin, Sperma dan ovum berbeda dalam struktur dan fungsi; sperma adalah sel reproduksi jantan, sedangkan ovum adalah sel reproduksi betina. 	3	Pendapat jelas dan didukung oleh argumen yang logis serta relevan
				2	Pendapat ada tetapi kurang

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			<ul style="list-style-type: none"> Mendukung Ruli, Sperma dan ovum dapat dianggap sama dalam hal keduanya merupakan gamet yang terlibat dalam proses fertilisasi untuk menghasilkan individu baru. 		didukung oleh argumen yang kuat.
				1	Pendapat tidak jelas atau tidak didukung
				0	Tidak ada jawaban
		9	<ul style="list-style-type: none"> Otak berperan penting dalam mengatur proses menstruasi melalui sistem hormonal. Area di otak yang disebut hipotalamus mengeluarkan hormon pelepas gonadotropin (GnRH), yang merangsang kelenjar pituitari untuk memproduksi hormon luteinizing (LH) dan hormon perangsang folikel (FSH). Hormon-hormon ini kemudian merangsang ovarium untuk memproduksi estrogen dan progesteron, yang mengatur siklus menstruasi. Ketidakseimbangan atau gangguan pada hipotalamus, kelenjar pituitari, atau ovarium dapat mengganggu siklus ini, menyebabkan masalah seperti menstruasi tidak teratur atau amenore (tidak haid). Selain itu, faktor-faktor seperti stres dan pola makan juga dapat mempengaruhi fungsi otak dan, pada gilirannya, siklus menstruasi. 	3	Penjelasan mendalam, jelas, dan relevan
				2	Penjelasan ada tetapi kurang mendalam dan kurang jelas
				1	Penjelasan sangat minim atau tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban
		10	Iya, Bu Ajeng masih bisa mengalami kehamilan jika ovarium yang tersisa berfungsi normal dan sehat	3	Menunjukkan pemahaman yang jelas dan mendalam tentang situasi Bu Ajeng
				2	Menunjukkan pemahaman yang cukup tentang situasi,

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
					tetapi dengan beberapa kekeliruan.
				1	Menunjukkan pemahaman yang sangat terbatas tentang situasi Bu Ajeng
				0	Tidak ada jawaban
		11	Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan celana ketat dapat memengaruhi kualitas sperma. Celana ketat dapat meningkatkan suhu testis, yang sebaiknya berada di suhu sedikit lebih rendah daripada suhu tubuh untuk memproduksi sperma dengan baik. Suhu yang lebih tinggi dapat menyebabkan penurunan jumlah dan kualitas sperma..	3	Memahami dengan baik tentang hubungan antara celana ketat dan kualitas sperma
				2	Memahami konsep dasar, tetapi dengan beberapa kesalahan
				1	Pemahaman sangat terbatas, jawaban tidak relevan
				0	Tidak ada jawaban
		12	<ul style="list-style-type: none"> • Peran hormone FSH dalam proses oogenesis <ol style="list-style-type: none"> 1. FSH merangsang folikel ovarium untuk berkembang dan matang. Ini penting untuk memulai siklus oogenesis. 2. FSH mendorong sel-sel granulosum dalam folikel untuk memproduksi estrogen. Estrogen membantu mempersiapkan endometrium rahim untuk kemungkinan kehamilan. • Peran hormone LH dalam proses oogenesis <ol style="list-style-type: none"> 1. LH berfungsi untuk memicu ovulasi, yaitu pelepasan sel telur dari folikel yang telah matang. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami dengan baik tentang peran FSH dan LH dalam oogenesis • Memahami dengan baik bagaimana hormone FSH dan LH saling berinteraksi
				2	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep dasar peran FSH dan LH dalam oogenesis, tetapi dengan beberapa kesalahan • Kurang memahami

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	No Soal	Jawaban	Skor	Rubrik
			<p>Peningkatan kadar LH terjadi sekitar pertengahan siklus menstruasi.</p> <p>2. LH berperan dalam proses akhir pematangan folikel dan konversi folikel yang pecah menjadi korpus luteum, yang memproduksi progesteron untuk mendukung kehamilan</p> <ul style="list-style-type: none"> • FSH dan LH saling berinteraksi : <ol style="list-style-type: none"> 1. FSH dan LH berinteraksi dalam siklus hormonal yang terkoordinasi. FSH mempersiapkan folikel dan memproduksi estrogen, sementara LH bertanggung jawab untuk ovulasi dan pembentukan korpus luteum. 2. Kenaikan kadar estrogen akibat aksi FSH akan meningkatkan pelepasan LH dalam siklus menstruasi, yang mengarah pada lonjakan LH yang memicu ovulasi. 3. Setelah ovulasi, estrogen dan progesteron dari korpus luteum dapat memberikan umpan balik negatif ke kelenjar pituitari, menekan produksi FSH dan LH untuk mencegah stimulasi folikel lebih lanjut selama fase luteal. 	<p>1</p> <p>0</p>	<p>bagaimana hormone FSH dan LH saling berinteraksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang peran FSH dan LH dalam oogenesis sangat terbatas; jawaban tidak relevan • Tidak memahami bagaimana hormone FSH dan LH saling berinteraksi <p>Tidak ada jawaban</p>

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

No	Rentang Skor	Kategori
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah



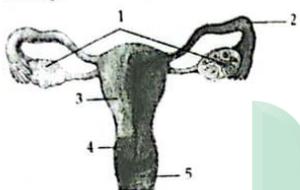
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 11 Soal Ulangan Harian Materi Sistem Reproduksi Manusia

SOAL ULANGAN HARIAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

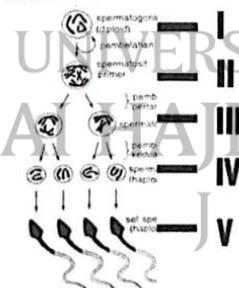
Nama Sekolah : MAN 1 Jember Nama Pengajar : Dra. Eny Purwati M.Pd
Mata Pelajaran : Biologi Semester : Genap
Kelas : XI MIPA 1, 5, 6 Tahun Pelajaran : 2023/2024
Materi Pokok : Sistem Reproduksi Manusia

1. Dari anatomi alat reproduksi wanita berikut ini tempat terjadinya fertilisasi ditunjukkan oleh nomer



- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

2. Berdasarkan pengamatan terhadap diagram proses spermatogenesis berikut ini nomor – nomor yang menunjukkan kromosom sel masih bersifat diploid adalah



- A. I, II
B. I, III
C. I, IV
D. II, III

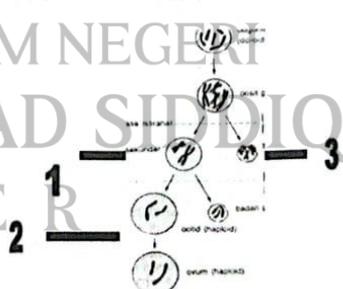
3. Spermatogenesis (proses pembentukan sperma) pada manusia terjadi di testis tepatnya pada bagian, yaitu

- A. Vas deferens
B. Ductus eferens
C. Ductus epididymis
D. Tubuli seminiferous
E. Vesica seminalis

4. Tempat pematangan / pendewasaan sel spermatozoa pada alat reproduksi pria yaitu....

- A. Tubulus seminiferi
B. Ductus afferens
C. Epididimis
D. Ductus deferens
E. Uretra

5. Pada diagram oogenesis berikut ini yang ditunjukkan berturut – turut nomer 1 – 2 – 3 adalah



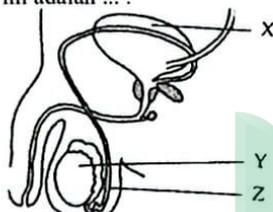
- A. Oosit primer – ovum - oogonium
B. Oosit skunder – ootid polosit I
C. Ootid – polosit II – oogonium
D. Oogonium – ootid – oosit II

E. Polosit II – oogonium – oosit sekunder

6. Tempat keberadaan ovum sejak dibentuk sampai menjadi embrio berikut ini urutan yang benar adalah

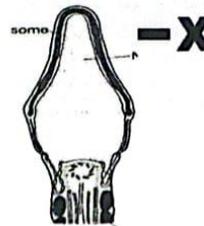
- A. Ovarium – tuba falopii – uterus
- B. Ovarium – uterus – tuba falopii
- C. Ovarium – vagina – uterus
- D. Tuba falopii – vagina – uterus
- E. Vagina – ovarium – uterus

7. Ber KB sterilisasi pada pria dilakukan dengan cara vasektomi. Dari anatomi alat reproduksi pria berikut ini perlakuan vasektomi pada bagian yang ditunjuk huruf "Z". Alasan fisiologi yang tepat mengapa vasektomi bisa digunakan sebagai cara ber KB berikut ini adalah



- A. Hormon testosteron tidak lagi diproduksi
- B. Pengeluaran urine jadi terhambat
- C. Sperma tidak lagi diproduksi oleh testis
- D. Getah yang dihasilkan oleh kelenjar prostat tidak mengandung sperma
- E. Kelenjar prostat dan kelenjar bulbourethra tidak mampu menghasilkan getahnya

8. Pada anatomi kepala sperma berikut ini, bagian yang ditunjuk X menghasilkan enzim yang berfungsi membantu sperma menghancurkan dinding ovum. Enzim tersebut adalah



- A. Amilase
- B. Endonuclease
- C. Hyaluronidase
- D. Progesterone
- E. Enterokinase

9. Proses pembentukan folikel dan ovum di ovarium dipacu oleh hormon yang dihasilkan kelenjar hipofisis, yaitu... .

- A. FSH
- B. LH
- C. LTH
- D. Estrogen
- E. Progesteron

10. Proses pematangan ovum dalam folikel dipengaruhi oleh hormon yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis, yaitu

- A. FSH
- B. LH
- C. LTH
- D. Estrogen
- E. Progesteron

11. Setelah terjadi fertilisasi antara ovum dan sperma di tuba falopii, maka dilanjutkan implantasi / nidasi pada uterus. Hal ini terjadi pada tahap

- A. Zigot
- B. Morula
- C. Blastula
- D. Gastrula
- E. Neurula

12. Seorang wanita yang mengalami menstruasi melalui beberapa fase, yaitu : fase menstruasi, fase pra ovulasi, fase ovulasi, dan fase pasca ovulasi. Penjelasan yang benar mengenai fase pra ovulasi berikut ini adalah... .

- A. Fase pelepasan ovum yang tidak dibuahi
- B. Fase korpus albicans kehabisan

- hormon perempuan
- C. Fase terbentuknya sel folikel oleh hormone dari kelenjar hipofisis
- D. Fase pembentukan korpus luteum
- E. Fase terkelupasnya dinding sel endometrium
13. Di dalam penis terdapat saluran yang disebut urethra. Saluran ini berfungsi untuk, yaitu ...
- Saluran sperma dan urine
 - Penghasil sperma dan hormone
 - Penghasil sperma dan urine
 - Saluran sperma ke kantong sperma
 - Penghasil sperma dan enzim
14. Anak perempuan jika telah memasuki masa pubertas tetapi sifat seks sekundernya tidak nampak, maka kemungkinan kekurangan hormon berikut ini, yaitu...
- Progesteron dan estrogen
 - Estrogen dan testosteron
 - Progesteron dan testosteron
 - Estrogen dan gastrin
 - Progesteron dan gastrin
15. Sel di dalam testis yang berfungsi memberi nutrisi kepada spermatozoa, yaitu ...
- Sel induk sperma
 - Sel sertoli
 - Sel leydig
 - Spermatogonium
 - Spermatozoa
16. Setelah masa pubertas, seorang anak laki-laki akan mengalami perubahan seks sekunder, al : suara menjadi besar dan rambut tumbuh di berbagai bagian tubuhnya. Keadaan aqil balik tersebut terjadi karena pengaruh hormon, yaitu ...
- Insulin
 - Estrogen
 - Testosteron
 - Adrenalin
 - Progesteron
17. Berikut ini tentang fisiologi sistem reproduksi pada wanita :
- hormon estrogen dan progesteron sangat penting agar ovulasi terjadi
 - hormon estrogen menghentikan hormon FSH yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis lobus anterior
- 3) fertilisasi ovum oleh spermatozoa terjadi di uterus
- 4) hormon FSH berfungsi merangsang ovarium memproduksi hormone progesterone
- 5) jumlah hormon estrogen dan progesterone selalu berfluktuasi di dalam darah.
- Pernyataan diatas yang benar tentang siklus menstruasi adalah ...
- 1), 2), dan 5)
 - 1), 3), dan 5)
 - 2), 3), dan 4)
 - 2), 3), dan 5)
 - 3), 4), dan 5)
18. Pada waktu hamil, selaput embrio yang berfungsi melindungi dari kekeringan dan guncangan adalah ...
- Alantois
 - Amnion
 - Karion
 - Plasenta
 - Tali pusar
19. Hormon yang terdapat di dalam urine wanita yang dijadikan sebagai indikator terjadinya kehamilan adalah ...
- Progesteron
 - FSH (folikel stimulating hormon)
 - HCG (hormon chorionic gonadotropin)
 - Estrogen
 - LH (luteinishing hormon)
20. Berikut ini benar merupakan hormon yang berfungsi mempengaruhi kontraksi dinding uterus yaitu ...
- Relaksin
 - Estrogen
 - Rostalglandin
 - Oksitosin
 - Prolaktin
21. Salah satu upaya yang tepat untuk mencegah persebaran penyakit sifilis melalui cara yaitu ...
- Menggunakan alat kontrasepsi pil
 - Tidak berganti - ganti pasangan dalam hal berhubungan seksual

- C. Tidak sembarangan menggunakan perlengkapan mandi orang lain
- D. Tidak makan dan minum dengan menggunakan gelas atau piring orang
- E. Menggunakan alat kontrasepsi IUD/spiral
22. Penggunaan cara kontrasepsi dengan pil KB memiliki tujuan fisiologi, yaitu ...
- A. Menghambat pertumbuhan embrio dalam rahim
- B. Menghambat terjadinya ovulasi
- C. Mempercepat terjadinya ovulasi
- D. Mematikan sel sperma di dalam saluran reproduksi wanita
- E. Membunuh sel telur yang telah dibuahi
23. Berikut ini semuanya merupakan tujuan penggunaan alat kontrasepsi, kecuali ...
- A. Melindungi diri dari PMS (*Penyakit Menular Seksual*)
- B. Mencegahbertemunya sperma dengan sel telur
- C. Mencegah kehamilan
- D. Mengatasi sterilitas/ kemandulan
- E. Menghambat terjadinya ovulasi
24. Berikut ini pasangan yang benar antara mikroorganisme penyebab PMS dan penyakit yang disebabkan, kecuali ...
- A. *Varricella zoster* – herpes genitalis
- B. *Chlamydia trachomatis* – klamidiasis
- C. *Treponema pallidum* – sipilis
- D. *Neisseria gonorrhoea* – kencing nanah (gonorrhoe)
- E. *Salmonella typhosa* – herpes simplek
25. Janin yang dikandung dalam rahim ibu cara memperoleh makanan didapat dari ...
- A. Darah ibu secara langsung
- B. Darah ibu melalui proses difusi langsung
- C. Darah ibu melalui perantara plasenta
- D. Cadangan makanan yang terdapat dalam telur
- E. Cadangan makanan yang terdapat dalam plasenta
26. Andini adalah seorang ibu muda yang baru melahirkan anak pertamanya. Sesuai anjuran dokter ia ingin menyusui anaknya sampai 2 tahun karena ASI memiliki kelebihan dibanding susu Formula. Pernyataan berikut adalah tentang keunggulan ASI :
- i. Mengandung antibody untuk melindungi bayi dari bakteri, virus dan jamur pathogen
- ii. Memiliki kandungan gizi lengkap
- iii. Memiliki kadar laktosa tinggi
- iv. Kolostrum dihasilkan pada 30 hari pertama setelah persalinan
- v. Kolostrum berfungsi mempersiapkan saluran pencernaan bayi untuk mencerna Asi
- ASI adalah
- A. (i), (ii), dan (V)
- B. (i), (iii), dan (V)
- C. (ii), (iv) dan (V)
- D. (iii), (iv) dan (V)
- E. (iii), (iv), dan (vi)
27. Intan memiliki siklus menstruasi selama 28 hari. Pada 4 Mei 2022, Intan mengalami haid hari pertama. Dengan demikian, perkiraan masa ovulasi dan haid berikutnya terjadi pada...
- | Pilihan | Ovulasi | Haid |
|---------|-------------|-------------|
| A | 16 Mei 2022 | 1 Juni 2022 |
| B | 17 Mei 2022 | 31 Mei 2022 |
| C | 17 Mei 2022 | 30 Mei 2022 |
| D | 18 Mei 2022 | 2 Juni 2022 |
| E | 18 Mei 2022 | 30 Mei 2022 |
28. Pada saat fertilisasi, kurang lebih terdapat 20 juta sel sperma yang masuk menuju oviduk untuk menembus sel telur. Namun, dari sekian banyaknya hanya ada satu yang berhasil menembus lapisan pelindung sel telur. Sel telur melakukan mekanisme berupa...
- A. Menghasilkan antigen untuk menghambat sperma lain
- B. Sel telur menyekresikan senyawa fertilizing untuk menghalangi sperma lain
- C. Memproduksi enzim akrosin untuk menghancurkan glikoprotein
- D. Menghasilkan antifertilizin untuk menghalangi sperma lain

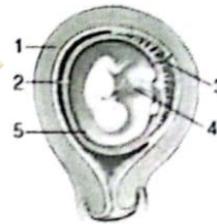
E. Menghasilkan antigen untuk menghancurkan hialuronid

29. Perhatikan proses pembentukan embrio berikut ini!

- 1) Zigot membelah secara mitosis sampai menjadi 32 sel morula yang akan menjadi cikal bakal janin dan menempel pada uterus
- 2) Sel pada embrio membentuk lapisan yang akan menjadi berbagai macam organ seperti otot, tulang, jantung, sistem pencernaan, sistem reproduksi dan sistem saraf
- 3) Semua sistem organ tubuh janin telah terbentuk
- 4) Terjadi pertumbuhan panjang tubuh yang cepat dan genitalia mulai berdiferensiasi menjadi organ laki-laki atau perempuan
- 5) Jantung sudah terbentuk dan mulai berfungsi dan pembuluh darah memiliki aliran
- 6) Pertumbuhan melambat, kaki dan tangan sudah terbentuk
- 7) Kelompok mata sudah tidak menempel karena kulit berlemak sehingga tidak berkerut
- 8) Lapisan terluar embrio membentuk plasenta

Proses gestasi yang terjadi pada minggu ke-1 sampai ke-4 yaitu...

- A. 1), 2), 5) dan 8)
 - B. 1), 2, 4) dan 7)
 - C. 2), 3), 5) dan 6)
 - D. 2), 4), 6) dan 8)
 - E. 3), 4), 5) dan 7)
30. Pernyataan yang benar dari gambar di bawah ini adalah...



- A. 1= Alantois, menyalurkan zat makanan dan oksigen dari ibu.
- B. 2=Uterus, sebagai tempat pembentukan sel darah dan pembuluh darah embrio
- C. 3= Chorion, sebagai organ pencernaan dan pernapasan awal
- D. 4= plasenta, membentuk korion bersama trofoblas
- E. 5 = Amnion, melindungi janin dari guncangan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 12 September 2024

[Signature]
Dra. Ery Purwati M.Pd

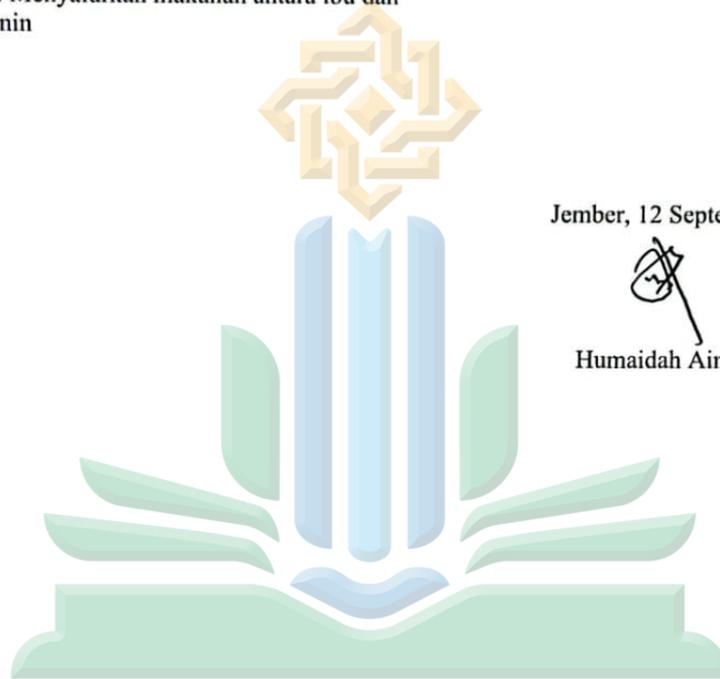
SOAL ULANGAN HARIAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama Sekolah	: MAN 1 Jember	Nama Pengajar	: Humaidah Aini, S.Pd
Mata Pelajaran	: Biologi	Semester	: Genap
Kelas	: XI MIPA 2	Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi Manusia		

1. Sperma tidak tahan terhadap suasana asam pada vagina wanita, untuk mengatasi hal ini laki-laki memiliki kelenjar....
A. vesikula seminalis
B. pancreas
C. kelenjar prostat
D. bulbourethralis
E. ludah
2. Di dalam sepanjang tuba falopi terdapat banyak silia yang selalu bergetar, silia tersebut berfungsi untuk...
A. Mempermudah perjalanan zigot
B. Mempermudah perjalanan sperma
C. Mempermudah perjalanan ovum
D. Mempermudah proses fertilisasi
E. Mempermudah proses ovulasi
3. Organ wanita yang berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan janin adalah....
A. tuba falopi
B. rahim
C. uterus
D. ovarium
E. vagina
4. Pada manusia, pembentukan sperma dinamakan
A. ovulasi
B. oogenesis
C. meiosis
D. spermatogenesis
E. mitosis
5. Testis dan kelenjar kelamin jantan mempunyai fungsi untuk memproduksi
A. sperma dan hormon
B. sperma dan enzim
C. hormon dan enzim
D. air seni dan sperma
E. enzim dan air seni.
6. Pada wanita, awal kehamilannya ditandai dengan terjadinya....
A. implantasi blastosit di dinding rahim
B. fertilisasi sperma dan ovum
C. implantasi zigot di dinding rahim
D. menempelnya zigot di tubuh Fallopi
E. menempelnya zigot di ovarium
7. Tujuan pemberian ASI sedini mungkin atau early initiation adalah
A. Menjaga kehangatan bayi
B. Bayi diletakkan di antara payudara ibu
C. Mulai menyusu pada payudara kanan
D. Rangsangan ikatan batin yang sakit
E. Menyenangkan hati suami
8. Manfaat ASI bagi bayi antara lain ...
A. Membantu proses involusio uteri
B. Keluarga lebih bahagia
C. Tumbuh kembang bayi lebih baik
D. Menurunkan angka kematian bayi
E. Mengurangi devisa pembelian susu formula
9. Bayi yang diberikan ASI, tidak mudah sakit. Hal ini disebabkan karena ...
A. Nutrien dalam ASI sesuai dengan

- kebutuhan bayi
 B. ASI mengandung zat protektif
 C. Mempunyai efek psikologis yang menguntungkan bagi ibu dan bayi
 D. Mengurangi kejadian karies dentis
 E. Membantu involusi uteri
10. Berikut ini merupakan pernyataan tentang ASI yang tidak benar yaitu ...
 A. kolostrum mempunyai fungsi untuk mempersiapkan saluran pencernaan bayi
 B. terdapat antibodi untuk melindungi bayi dari virus, bakteri, dan jamur patogen
 C. mempunyai kadar laktosa tinggi
 D. mempunyai kandungan gizi lengkap
 E. kolostrum dapat dihasilkan setelah 30 hari pertama setelah persalinan
11. Energi untuk gerak sperma diproduksi oleh mitokondria yang ada pada bagian sperma
 A. ekor
 B. kepala
 C. badan
 D. akrosom
 E. flagella
12. Kelainan pada saluran reproduksi dinamakan endometriosis apabila ada
 A. kanker pada rahim
 B. jaringan endometrium di dalam rahim
 C. kista pada endometrium
 D. jaringan endometrium di luar rahim
 E. tumor pada Rahim
13. Dalam usaha meningkatkan kesejahteraan keluarga maka perlu diperhatikan mengenai jumlah dan jarak kelahiran antara kakak dengan adiknya hal yang demikian ini merupakan salah satu usaha dari program..
 A. Penyuluhan produktifitas remaja
 B. Kesehatan reproduksi wanita dan pria
 C. Penyuluhan program keluarga berencana
 D. Penyuluhan keluarga bahagia sejahtera.
 E. Usaha meningkatkan kesejahteraan keluarga.
14. Berdasarkan jenisnya alat kontraseksi dalam program keluarga berencana dikelompokkan menjadi...
 A. Suntik dan oral
 B. Hormonal dan IUD
 C. Hormonal dan manual
 D. Manual dan spiral
 E. Spiral dan sutik.
15. Yang merupakan manfaat dari menyusui sampai dengan usia 2 tahun adalah dapat merupakan salah satu tehnik keluarga berencana, prisisip ini terjadi karena...
 A. Pada saat menyusui maka wanita dalam kondisi subur
 B. Pada saat menyusui maka horman membentuk ASI
 C. ASI terbentuk pada saat wanita hamil
 D. Produksi sel telur terus berlangsung selama wanita menyusui
 E. Fase pembentukan sel telur terganggu pada saat wanita menyusui.
16. Pada organ reproduksi pria, urutan jalur yang dilalui sperma yaitu...
 A. Testis > uretra > vas deferens > vesikula seminalis
 B. Testis > vas deferens > vesika seminalis > uretra
 C. Testis > vesika seminalis > vas deferens, uretra
 D. Testis > vas deferens > uretra > vesika seminalis
 E. Testis > vesika seminalis > vas deferens > ureter
17. Hormon HCG mempunyai fungsi untuk ...
 A. Merangsang proses kehamilan
 B. Merangsang corpus luteum agar menghasilkan progesteron dan estrogen
 C. Memberi nutrisi pada janin
 D. Merangsang pengeluaran air susu
 E. Merangsang terjadinya ovulasi
18. Jenis hormon yang merangsang pembentukan ASI yaitu ...
 A. Insulin
 B. Estrogen
 C. Prolaktin
 D. Progesteron
 E. Testosteron

19. Selaput pembungkus embrio salah satunya adalah amnion yang mempunyai fungsi
ibu dan janin
A. melindungi
B. pertukaran zat antara ibu dan janin
C. melindungi embrio dari benturan
D. memberi makanan dan O₂ pada embrio
E. Menyalurkan makanan antara ibu dan janin
20. Penghubung antara ibu dan embrio adalah
A. plasenta
B. amnion
C. Tuba falopi
D. khorion
E. yolk



Jember, 12 September 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Humaidah Aini, S.Pd.', is written over a circular stamp or mark.

Humaidah Aini., S.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

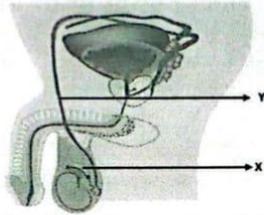
SOAL ULANGAN HARIAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama Sekolah : MAN 1 Jember Nama Pengajar : Erna Kristiana Dewi M.Si
Mata Pelajaran : Biologi Semester : Genap
Kelas : XI MIPA 3, 4 Tahun Pelajaran : 2023/2024
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Manusia

1. Disepanjang tuba falopi terdapat banyak silia yang selalu bergetar. Silia tersebut berfungsi untuk...
 - a. Mempermudah pergerakan zigot
 - b. Mempermudah pergerakan sperma
 - c. Mempermudah pergerakan ovum
 - d. Mempermudah proses fertilisasi
 - e. Mempermudah proses ovulasi
2. Pada pria terdapat alat-alat reproduksi sebagai berikut:
 1. Vas deferens
 2. Testis
 3. Uretra
 4. Epididimis
 5. Penis

Jalannya sperma dari mulai di bentuk sampai di keluarkan dari tubuh (ejakulasi) adalah....

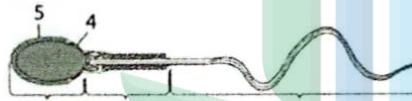
 - a. 1 - 2 - 3 - 4 - 5
 - b. 2 - 4 - 1 - 3 - 5
 - c. 1 - 4 - 2 - 3 - 5
 - d. 4 - 2 - 1 - 3 - 5
 - e. 2 - 1 - 4 - 3 - 5
3. Skrotum merupakan jaringan pelindung testis yang dapat mengendur dan mengencang ketika suhu udara panas/dingin. Hal ini bertujuan untuk...
 - a. Menjaga letak testis dalam skrotum
 - b. Menjaga suhu penis tetap normal
 - c. Melindungi letak penis di skrotum
 - d. Melindungi testis dari perubahan suhu mendadak
 - e. Menjaga suhu testis tetap optimal
4. Pada bagian kepala penis pria terdapat kulit yang biasanya dibuang pada saat khitan. Alasan yang tepat kenapa kulit kepala tersebut dibuang adalah...
 - a. Menjaga kesehatan penis dari jamur
 - b. Menjaga kondisi penis tetap stabil
 - c. Menurunkan resiko infeksi
 - d. Memengaruhi proses ejakulasi saat kopulasi
 - e. Memudahkan pergerakan sperma
5. Didalam penis terdapat saluran yang disebut uretra. Saluran ini berfungsi untuk...
 - a. Saluran sperma dan urin
 - b. Penghasil hormon dan sperma
 - c. Penghasil sperma dan urin
 - d. Saluran sperma dari testis ke kantong sperma
 - e. Saluran sperma dan ovum
6. Sperma tidak tahan terhadap suasana asam vagina wanita, untuk mengatasi ini laki-laki memiliki kelenjar...
 - a. Vesikula seminalis
 - b. Pankreas
 - c. Prostat
 - d. Cowper
 - e. Ludah
7. Perhatikan gambar sistem reproduksi pria berikut!



Berikut ini yang menunjukkan fungsi X dan Y pada gambar di atas adalah

- a. X : pematangan sperma, Y : penyimpanan sperma
- b. X : melindungi testis, Y : saluran kelamin
- c. X : pematangan sperma, Y : jalan sperma menuju kantung semen
- d. X : penyimpanan sperma, Y : mempertahankan kelangsungan hidup sperma
- e. X : memproduksi sperma, Y : pematangan sperma

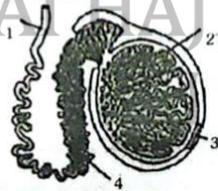
8. Perhatikan gambar struktur sperma berikut.



Bagian sel yang mengandung mitokondria sebagai penghasil energi untuk pergerakan adalah

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

9. Perhatikan gambar organ reproduksi laki-laki berikut.

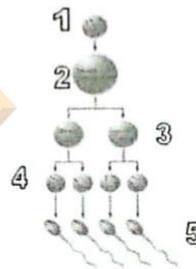


Tempat pembentukan sperma dan bagian yang diikat apabila mengikuti program

sterilisasi KB secara berurutan adalah nomor...

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 1
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 4
- e. 4 dan 1

10. Label yang benar dari gambar spermatogenesis di bawah adalah ...



- a. 1 spermatogonium, 4 spermatid
- b. 1 spermatid, 3 spermatosit
- c. 1 spermatogonium, 3 spermatosit
- d. 1 spermatogonium, 4 sperma
- e. 1 spermatid, 5 sperma

11. Pada proses spermatogenesis, sel yang bersifat diploid adalah...

- a. Spermatogonium dan spermatosit sekunder
- b. Spermatosit sekunder dan spermatosit primer
- c. Spermatosit sekunder dan spermatid
- d. Spermatogonium dan spermatosit primer
- e. Spermatid dan spermatozoa

12. Berikut ini diagram siklus menstruasi



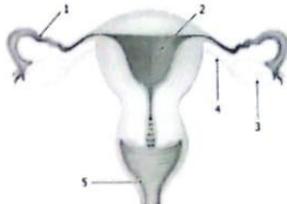
Pembuahan paling tepat terjadi pada saat...

- a. Folikel masak

- b. Kadar estrogen tinggi
- c. Pembentukan progesteron
- d. Tingginya hormon FSH
- e. Terbentuknya folikel

13. Berikut ini yang bukan merupakan fase dalam siklus menstruasi adalah...
- a. Ovulasi
 - b. Menstruasi
 - c. Fertilisasi
 - d. Praovulasi
 - e. Pasca ovulasi

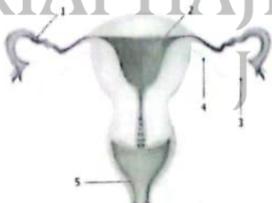
14. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita di bawah ini!



Pernyataan yang tidak tepat mengenai proses yang terjadi pada nomor 3 adalah...

- a. Pembentukan zigot
- b. Terjadi meiosis I
- c. LH meningkat mendorong ovulasi
- d. FSH mempengaruhi pembentukan oosit sekunder
- e. Pembentukan oosit sekunder dan badan polar

15. Perhatikan gambar organ reproduksi wanita di bawah ini!

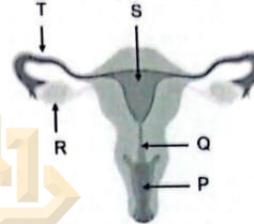


Pertemuan ovum dan sperma serta terjadinya implantasi zigot terjadi dalam bagian nomor...

- a. 3 dan 1
- b. 1 dan 2
- c. 3 dan 5

- d. 3 dan 2
- e. 4 dan 5

16. Perhatikan gambar berikut



No.	Organ	Nama	Fungsi
1	P	Serviks	Saluran masuknya sperma dan keluarnya bayi
2	Q	Vagina	Penghalang bakteri yang masuk ke rahim dan lendir yang menjaga sperma
3	R	Ovarium	Menghasilkan sel telur
4	S	Uterus	Tempat terjadinya fertilisasi
5	T	Oviduk	Menhubungkan ovarium dengan uterus

Pasangan bagian organ, nama organ, dan fungsinya yang benar adalah ...

- a. 1 dan 3
- b. 2 dan 3
- c. 3 dan 5
- d. 2 dan 4
- e. 4 dan 5

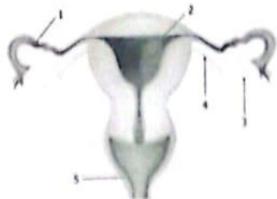
17. Alat reproduksi wanita terdiri atas berikut ini

- (1) vagina
- (2) ovarium
- (3) tuba fallopi
- (4) uterus

Jalannya sel telur sejak dibentuk sampai menjadi embrio secara berurutan dimulai dari...

- a. 2,3,4
- b. 2,4,3
- c. 2,1,4
- d. 3,1,4
- e. 1,2,4

18. Perhatikan gambar alat reproduksi wanita berikut!



Pernyataan yang tepat mengenai proses pembelahan sel pada bagian nomor 3 adalah

- hanya terjadi pembelahan secara mitosis
 - hanya terjadi pembelahan secara meiosis
 - tidak terjadi pembelahan mitosis dan meiosis
 - terjadi pembelahan secara mitosis dan meiosis
 - terjadi pembelahan amitosis
19. Pernyataan di bawah ini berkaitan dengan masa-masa reproduksi wanita, kecuali..
- Menstruasi terjadi karena tidak ada peristiwa pembuahan
 - Kadar progesteron tinggi pada rahim menghambat menstruasi
 - Wanita hamil, payudaranya tampak lebih mengembang, hal ini karna pengaruh progesteron dan estrogen
 - Kadar progesteron turun, menstruasi kembali terjadi
 - Pada saat hamil, menstruasi terjadi secara tidak teratur

20. Pada proses fertilisasi, beberapa sperma berusaha masuk melewati tiga lapisan pelindung sel telur (korona radiata, zona pelusida, dan membran plasma sel telur) menuju inti sel telur. Untuk menembus ketiga lapisan sel telur tersebut, sperma mengeluarkan enzim-enzim khusus yang tersimpan pada akrosom. Berikut ini enzim yang berfungsi untuk melarutkan dan membuat lubang pada zona pelusida sehingga spermatozoa dapat menembus masuk ke inti sel telur yaitu...
- Hialuronidase
 - Enzim proteolitik
 - Pelusidase

- Enterokinase
- Akrokinase

21. Jika zigot (1), blastula (2), morula (3), dan gastrula (4), maka urutan perkembangan setelah terjadi fertilisasi adalah...

- 1-2-3-4
- 1-3-4-2
- 1-4-3-2
- 1-2-4-3
- 1-3-2-4

22. Berikut ini merupakan proses keluarga berencana yang dapat dilakukan pada pria adalah...

- IUD
- Vasektomi
- Tubektomi
- Spiral
- Suntik

23. Masa kehamilan adalah masa antara...

- Lepasnya sel telur dari ovarium hingga kelahiran
- Pembuahan dengan terjadinya kelahiran
- Penanaman zigot hingga terjadi kelahiran
- Pembuahan dengan terjadinya penanaman zigot dalam rahim
- Kelahiran dengan perkembangan embrio

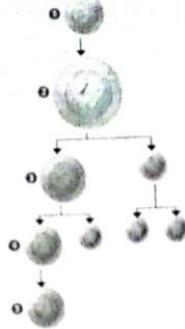
24. Perhatikan tabel berikut

	Spermatogenesis	Oogenesis
A.	dihasilkan 4 sel sperma fungsional	dihasilkan 1 sel ovum
B.	ada badan kutub	tidak ada badan kutub
C.	ditemukan spermatid	tidak ditemukan ootid
D.	meiosis I menghasilkan sel primer	meiosis I menghasilkan sel sekunder
E.	spermatogonia terbatas	oogonia tidak terbatas

Pernyataan yang tepat mengenai perbedaan oogenesis dan spermatogenesis ditunjukkan oleh huruf...

- A
- B
- C
- D
- E

25. Perhatikan proses oogenesis berikut ini!



Secara berurutan oogonium, oosit sekunder, dan ovum ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1-2-3
- b. 1-2-4
- c. 1-3-5
- d. 2-3-5
- e. 3-5-6

Jember, 12 September 2024


Erna Kristiana Dewi, S.Pd. M.Si

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 12 Dokumentasi Nilai Ulangan Harian

ULANGAN HARIAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama Sekolah : MAN 1 Jember Nama Pengajar : Dra. Eny Purwati M.Pd
Mata Pelajaran : Biologi Semester : Genap
Kelas : XI MIPA 1 Tahun Pelajaran : 2023/2024
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Manusia

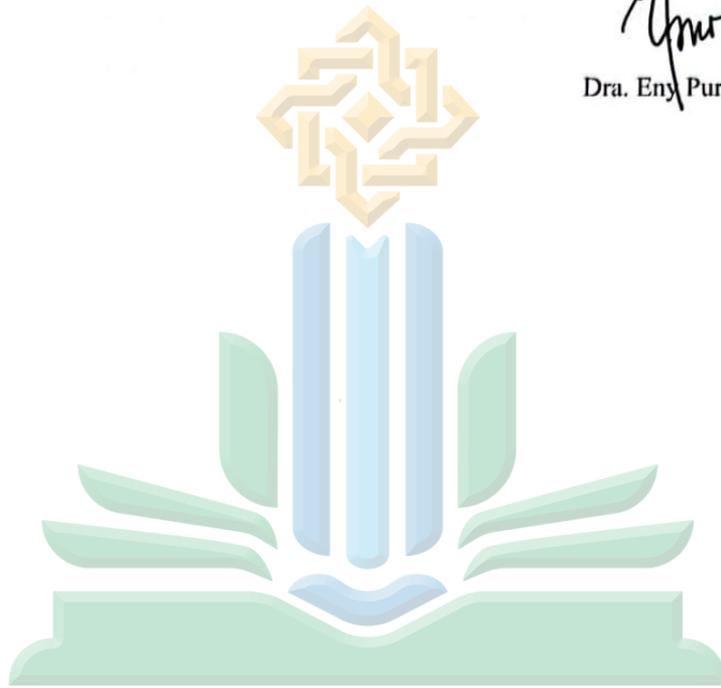
No	Nama	Nilai
1	Adel Fiantika Sari	87
2	Adinda Ghina Daniyah	73
3	Adinda Khoirun Nikmah	60
4	Ahmad Rizky Kurniawan	73
5	Alia Syifa' u Zuhri	73
6	Angeline Salsabila Maharani	73
7	Anisah Maylana Nur Halimah	77
8	Aurel Sasono Jati	83
9	Calista Purnama Izzati	90
10	Chesilia Ayu Putri Wiyana	80
11	Dilla Amanda Fitria	77
12	Dinda Anastasya Widodo	80
13	Farrel Zakwan Athallah Azzaky	60
14	Firda Zaskia Amalia	73
15	Isnaini Ajrin Karim WK	83
16	Isti Anah Alilatulbariza	83
17	Junda Balqies Nafa Stania	80
18	Marizka Safira Risnandri	57
19	Masyithoh Nurhabibah	83
20	Muhammad Hasbi Abdullah	77
21	Muhammad Keysya Gibrand Ananta	67
22	Nadhefi Lutfiyatussama	83
23	Nadzifatul Ubaidillah	73
24	Naurah Madiihah Qurrota A'yun	80
25	Nydia Paramesti	83
26	Oriza Chintya Wardani	77
27	Rahma Izza Aqila Khairani	70
28	Sayla Farizka Ardiyanti	77
29	Syah Syana Yasmin Fuadah	73

30	Tazkiya Azizatu	90
31	Vita Dwi Artha Lestari	76
32	Zahratun Nafis Inayatullah	90

Jember, 12 September 2024



Dra. Eny Purwati M.Pd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ULANGAN HARIAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama Sekolah : MAN 1 Jember Nama Pengajar : Humaidah Aini S.Pd
Mata Pelajaran : Biologi Semester : Genap
Kelas : XI MIPA 2 Tahun Pelajaran : 2023/2024
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Manusia

No	Nama	Nilai
1	Achmad Fatih Satriani	80
2	Andien Risya Najma Zahrani	70
3	Anindya Nasywa Anjani	75
4	Arini Naura Ayuqi	80
5	Beryl Raissa Pratiwi	65
6	Darisyah Aqila	80
7	Deandra Nadia Afidah	70
8	Dhea Aulia Maulidya Syafitri	70
9	Dion Hardi Saputra	75
10	Eka Septriani Farag Dewi	80
11	Elsa Dwi Trisvia Azizah	75
12	Eva Diah Pitaloka	80
13	Fajri Mulana	70
14	Ibra Arthur Jazky	80
15	Iftitah Syifa Azzahro	80
16	Jesica Fiantika Rahman	70
17	Lovely Amara Medina Ramadhani	75
18	Maulana Shofa Mas'ud	75
19	Muhammad Neo Ardyahsyah Guerin	50
20	Naila Aulia Maulahila	80
21	Naura Adhwa Zakiyah	70
22	Naura Naila Amira	80
23	Nayla Dwi Aimmatuz Zahro	75
24	Putri Maulidiya Rahman	80
25	Revinda Shafly Dzakiyyah	75
26	Rista Putri Andini	75
27	Rizka Syukria Mahabbatul Lubaba	75
28	Safira Aulia Ramadani	75
29	Safira Az Zahra	70

30	Sella Adelika	75
31	Siti Aisyah Aulia Imama	75
32	Zaskia Salsabila Jauza Atmaja	75
33	Qoriyatul Fitryah	85

Jember, 12 September 2024



Humaidah Aini S.Pd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

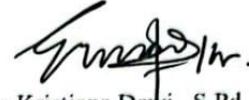
ULANGAN HARIAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama Sekolah : MAN 1 Jember Nama Pengajar : Erna Kristiana Dewi M.Si
Mata Pelajaran : Biologi Semester : Genap
Kelas : XI MIPA 3 Tahun Pelajaran : 2023/2024
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Manusia

No	Nama	Nilai
1	Adilah Trisna Putri Hazlinda	76
2	Akbar Maulana	84
3	Aluber Qolbiannur Karimullah	72
4	Ananta Ipsi Maulana	84
5	Aulia Agustina	72
6	Avissena Ahmad Fathoni	72
7	Diah Ayu Ramadhani Putri Harifik	84
8	Effanda Falih Azmi Nadiyah	72
9	Esti Mustika Maharani	84
10	Fakhri Fajar Zein	80
11	Farah Adawiyah Aini	76
12	Gavin Yudiktio Mirza	76
13	Hanifah Maulidya Putri Edmyanto	84
14	Inggrid Melania	72
15	Mohamad Rafi Abizar	88
16	Much. Alfannurizqi	72
17	Muhammad Dennis Hatta Firmansyah	84
18	Muhammad Dzaky Ardianto	84
19	Muhammad Misbahuddin Naufal Faza	52
20	Nanda Nandina Salsabila	76
21	Nazila Aulia Firdaus	80
22	Nida Dwi Alkarina Nur	88
23	Rafli Saputra Ferdiansyah	79
24	Raihan Hanan Ubaidillah	76
25	Reva Amelia	92
26	Rista Megantari	76
27	Tsabat Imani Al Fikri	88
28	Ulan Maulidya Rohmaniyah	84
29	Yumna Ayu Pande Ramadhani	76

30	Yusfa Afrizan Bayyin Taro	84
31	Zahra Afifatus Ramadhani	84
32	Zaskia Diva Loanda	76

Jember, 12 September 2024



Erna Kristiana Dewi., S.Pd. M.Si



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

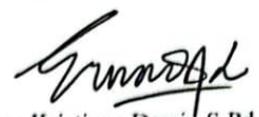
ULANGAN HARIAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama Sekolah : MAN 1 Jember Nama Pengajar : Erna Kristiana Dewi M.Si
Mata Pelajaran : Biologi Semester : Genap
Kelas : XI MIPA 4 Tahun Pelajaran : 2023/2024
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Manusia

No	Nama	Nilai
1	Abdan Fawwazut Thariq	88
2	Ahmad Irsyadul Ibad	88
3	Ahmad Yusuf Candra Mahardika	84
4	Aprilia Maulidya	80
5	Ayudistira Bunga Pratiwi	92
6	Danish Khairan Maulana	96
7	Dinar Ahmad Al Faroby	88
8	Hania Maritza Rahma	80
9	Hazimatunnisa Al Imron	80
10	Iqbal Maulana	76
11	Iqbal Nur Hidayatullah	88
12	Irsya Naila S	80
13	Khairun Nisa	96
14	Lucky Aulia	88
15	Maslih Yuniar Rahma	88
16	Muhammad Ali Shidqi	80
17	Muhammad Najwan Al Fasya	92
18	Muhammad Rasyid Wicaksono	72
19	Muhammad Rozan Takbir Ihsan	96
20	Nafilah Aidiana Lafry	80
21	Naila Azizah	96
22	Naila Darojah Aulia	84
23	Naila Rosyidah Aulia	84
24	Najla Annuru Mecca	84
25	Naufa Bintang Nirwana Mahadewi	84
26	Reyhan Firdaus	84
27	Reysha Balqis Pradesti	72
28	Sevy Rulika Putri	84
29	Titania Risma Estianti	76

30	Yuniar Ciptaning Hadijaya	92
31	Yusuf Muhammad Dafa Asfiyan	92

Jember, 12 September 2024



Erna Kristiana Dewi., S.Pd. M.Si



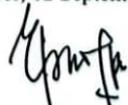
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ULANGAN HARIAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama Sekolah : MAN 1 Jember Nama Pengajar : Dra. Eny Purwati M.Pd
Mata Pelajaran : Biologi Semester : Genap
Kelas : XI MIPA 5 Tahun Pelajaran : 2023/2024
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Manusia

No	Nama	Nilai
1	Abiy Al Ghazaalie	80
2	Ahmad dhil Azmi	83
3	Ahmad Yasyfi Widyanto	73
4	Azfaro Zid Ilmi	83
5	Balghiansyah Fatahillah	80
6	Dzaky Wajendra Kusuma Putra	77
7	Fathan Zain Fakhrizal	87
8	Furqon Rosyid Abdillah	80
9	Ilham Insan Cita	77
10	Ludy Rafi Arrahman	73
11	M AfanGhafar Ali	73
12	Maulana Fathir Hidayat	77
13	Moh. Adimi Ulul Albab	77
14	Moh. Afif Nizar	77
15	Muhammad Agrata Ezra Fahmi	73
16	Muhammad Al Bara Bastya	87
17	Muhammad Asyif Rusyidan	83
18	Muhammad Bintang Saputra	80
19	Muhammad Furqon Adzikri Ramadhani	83
20	Muhammad Nafil Abdullah Yahya	57
21	Muhammad Nufail Rifqi	77
22	Muhammad Raditya Rafi Putra	73
23	Muhammad Rasyid Al Ghifari	73
24	Muhammad Zaidan Zina Widiyanto	73
25	Pramana Dwy Putra	63
26	Sheridan Nadhif Firdhaus	87
27	Tiflan Drestanta Izzati	67
28	Yusuf Alim Insani	73

Jember, 12 September 2024


Dra. Eny Purwati M.Pd

ULANGAN HARIAN
SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Nama Sekolah : MAN 1 Jember Nama Pengajar : Dra. Eny Purwati M.Pd
Mata Pelajaran : Biologi Semester : Genap
Kelas : XI MIPA 6 Tahun Pelajaran : 2023/2024
Materi Pokok : Sistem Reproduksi
Manusia

No	Nama	Nilai
1	Adelia Mahaswari Laksono	83
2	Adinda Putri Arifin	77
3	Aila Rahma Lukita	70
4	Alifia Ghina Fiandra	73
5	Anindiva Bilqis Auralya Nadzwa	77
6	Aurelia Maharani Putri	83
7	Ayesha Dilshadsalsabila Agira Putri	77
8	Betrizia Angela Alezandra	80
9	Della Anggraini Novitasarie	77
10	Fahrani Izza Akhiyatus Shalihah	77
11	Faradila Rahadatul Aisy	77
12	Frah Adibah	80
13	Irsyada Bialfiatin Nuro	77
14	Ismi Khairin Nisa	80
15	Kanny Mardhotillah	83
16	Maghfiroturrohmah	77
17	Meila Rizka Madani	77
18	Nayla Salsabila	80
19	Neysha Salsabila Aulia Putri	83
20	Nurani Intan Phrativhi Yaqin	80
21	Putri Aulia Nur Azizah	77
22	Quine Sabrina Ghaisany	83
23	Rafiq Fauzan	80
24	Safira Nadhiva	80
25	Salsabila Gadis Stefani	83
26	Salsabilatuz Zahroh	83
27	Shalima Zamaiya Diyandari	83
28	Shevanya Wastu Citra Maylafayza	83
29	Svifa Amalia Harivanti	87
30	Trianda Nur Arfianti	80
31	Zahra Faulisa Berliana	87
32	Zulaika Sarah Fauza	77

Jember, 12 September 2024


Dra. Eny Purwati M.Pd

Lampiran 13 Nama Siswa Uji Coba Penelitian

No	Nama	Kelas
1	Adel Fiantika Sari	XI MIPA 1
2	Ahmad Rizky Kurniawan	XI MIPA 1
3	Firda Zaskia Amalia	XI MIPA 1
4	Isnaini Ajrin Karim WK	XI MIPA 1
5	Naurah Madiihah Qurrota A'yun	XI MIPA 1
6	Andien Risya Najma Zahraini	XI MIPA 2
7	Anindya Nasywa Anjani	XI MIPA 2
8	Naila Aulia Maulahila	XI MIPA 2
9	Darisyah Aqilah	XI MIPA 2
10	Dhea Aulia Maulidya Syafitri	XI MIPA 2
11	Fajri Maulana	XI MIPA 2
12	Adilah Trisna Putri Hazlinda	XI MIPA 3
13	Aulia Agustina	XI MIPA 3
14	Gavin Yudiktio Mirza	XI MIPA 3
15	Mohamad Rafi Abizar	XI MIPA 3
16	Yumna Ayu Pande Ramadhani	XI MIPA 3
17	Aprillia Maulidya	XI MIPA 4
18	Hania Maritza Rahma	XI MIPA 4
19	Naila Azizah	XI MIPA 4
20	Rayhan Firdaus	XI MIPA 4
21	Titania Risma Eisyanty	XI MIPA 4
22	Yusuf Muhammad Daffa Asfiyan	XI MIPA 4
23	Abie Al Ghazalie	XI MIPA 5
24	Muhammad Agrata Ezra Fahmi	XI MIPA 5
25	Muhammad Nafil Abdillah Yahya	XI MIPA 5
26	Muhammad Raditya Wafi Putra	XI MIPA 5
27	Muhammad Dzaidan Zidna W	XI MIPA 5
28	Adelia Maheswari Laksono	XI MIPA 6
29	Aila Rham lukita	XI MIPA 6
30	Fahranim Izza Akhiyatus Shalihah	XI MIPA 6
31	Kanny Mardhatillah	XI MIPA 6
32	Nayla Salsabila	XI MIPA 6
33	Quine Sabrina Ghaisany	XI MIPA 6
34	Safira Nadhiva	XI MIPA 6
35	Shevanya Wastu Citra Maylafayza	XI MIPA 6

Lampiran 14 Instrumen Soal Uji Coba Oleh Responden

NAMA : Andieu Risyah Nagma Zahraeni
 KELAS : XI MIPA 2
 ABSEN : a2

50

Petunjuk pengisian soal

1. Bacalah soal di bawah ini dengan baik dan benar
2. Jawablah dengan jujur pada saat menjawab soal, tanpa ada arahan dari siapapun
3. Pilihlah jawaban soal yang menurut anda benar
4. Soal terdiri atas 18 butir soal
5. Waktu pengerjaan soal 55 menit

Soal Pilihan Ganda Literasi Sains Sistem Reproduksi Manusia

1. Sloane, 2003 dalam bukunya anatomi dan fisiologi untuk pemula ia menjelaskan bahwa penis merupakan organ reproduksi laki laki, saat ereksi penis dapat mengeras dan kaku. Manakah argumen yang tepat untuk mendukung pernyataan tersebut?
 - a. Stimulus simpatis terhadap arteriol penis menyebabkan kontraksi sebagian organ penis.
 - b. Stimulus parasimpatis menyebabkan vasodilatasi arteriol yang memasuki penis sehingga badan penis mengeras
 - c. Sinusoid korpus kavernosum berdistensi karena berisi darah dan menekan vena yang dikelilingi tunika abungiena non distensi sehingga penis berkontraksi
 - d. Impuls simpatis menyebabkan terjadinya vasokonstriksi arteri dan darah akan mengalir ke vena untuk dibawa menjauhi korpus.
2. Campbell, 2008 Vasektomi merupakan suatu prosedur oprasi yang dilakukan dengan cara memotong, mengikat dan menghilangkan vas deferens pada alat reroduksi pria. Dari argumen dibawah ini manakah yang mendukung pernyataan tersebut ?
 - a. Vasektomi digunakan untuk keluarga yang sedang merencanakan kehamilan
 - b. Vasektomi menyebabkan volume ejakulat bertambah
 - c. Vasektomi merupakan salah satu cara mencegah penularan penyakit seperti HIV
 - d. Vasektomi merupakan alat kontrasepsi permanen bagi pria yang tidak ingin memiliki anak
 - e. Vasektomi sama dengan kebiri pada pria.
3. Sekelompok peneliti melakukan penelitian dengan judul “ pengaruh kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam terhadap keluhan dismonera primer pada remaja putri di kota madya surakarta”. Berdasarkan judul penelitian diatas, variabel bebas dari penelitian tersebut adalah?
 - a. 60 orang remaja putri
 - b. Wawancara dan kuisioner
 - c. Pendekatan cross secsional
 - d. Kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam
 - e. Keluhan dismonera primer

4. Berdasarkan judul penelitian diatas yang merupakan variabel terikat dari penelitian tersebut adalah?
- 60 orang remaja putri
 - Wawancara dan kuisioner
 - Pendekatan *cross secsional*
 - Kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam
 - ~~X~~ Keluhan dismonera primer

5. Berdasarkan asal-usul zigot, kembar dibedakan menjadi kembar fraternal (dizigoitk) dan kembar identic (monozigotik). Manakah dari pilihan dibawah ini merupakan kesimpulan paling akurat yang dapat anda buat dari data dalam tabel dibawah?

Objek	Kembar fraternal	Kembar identic
Jenis kelamin	Berbeda atau sama	Sama
Wajah	Berbeda	Sama
Golongan darah	Berbeda	Sama
DNA	Berbeda	Sama
Sidik jari	Berbeda	Berbeda

- Kembar fraternal memiliki DNA yang berbeda
 - Kembar identik memiliki golongan darah yang sama
 - ~~X~~ Semua objek pada kembar identik sama, kecuali sidik jari
 - Semua objek pada kembar fraternal semuanya berbeda
 - Kembar identik dan kembar fraternal memiliki kesamaan dalam sidik jarinya, yaitu berbeda pada setiap kembarannya.
6. Permasalahan HIV dan AIDS menjadi tantangan kesehatan hampir di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, berikut ini dipaparkan provinsi dengan pengidap HIV terbanyak

Provinsi	Jumlah ODHA
Jateng	24.757
Jatim	43.399
Jakarta	55.099
Papua	30.699
Jabar	31.293

Dari data tersebut peringkat ke-3 terbanyak ODHA adalah provinsi

- ~~X~~ Jakarta
- Jatim
- Jabar
- Jateng
- Papua

7. Yudi melakukan analisis terhadap data penggunaan alat kontrasepsi untuk dianjurkan pada istrinya, alat kontrasepsi yang digunakan meliputi pil, IUD, suntikan, dan susuk kb.

Masalah utama yang di hadapi	Pil	IUD	Suntikan	Susuk KB
Berat badan naik	1,6 Kg	0,3 Kg	2,6 Kg	1,1 Kg
Berat badan turun	0,5 Kg	0,1 Kg	0,9 Kg	0,1 Kg
Pendarahan	0,5 L	0,5 L	0,8 L	0,4 L
Hipertensi	0,2 mmHg	0,0 mmHg	0,3 mmHg	0,3 mmHg
Lemah/letih	0,3	0,7	0,7	0,7

Berdasarkan data tersebut, alat kontrasepsi yang memiliki sedikit dampak fisiologis adalah

- Pil
 - IUD
 - Suntikan
 - Susuk kb
 - Semua benar
8. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh yudi, kesimpulan yang paling tepat untuk disarankan pada istrinya adalah
- Alat kontrasepsi paling baik adalah dengan menggunakan pil karena tidak membuat lemas
 - Alat kontrasepsi paling baik adalah dengan menggunakan karena suntikan merupakan cara KB modern yang paling diketahui oleh masyarakat di semua golongan usia, termasuk pada usia risiko tinggi di atas 35 tahun.
 - Alat kontrasepsi paling baik adalah dengan menggunakan susuk kb karena memiliki resiko paling kecil dalam pendarahan.
 - Alat kontrasepsi yang meminimalisasi dampak fisiologis adalah dengan menggunakan IUD karena merupakan metode MKJP dan paling sedikit mengalami keluhan masalah.
 - Alat kontrasepsi paling baik adalah dengan menggunakan cara tradisional yaitu pantang berkala dan senggama terputus.

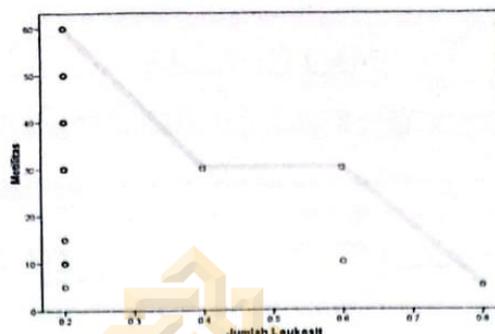
9. Pemberian ASI berfungsi dalam memberikan nutrisi bagi bayi. Ditemukan lebih 200 juta anak di bawah 5 tahun tidak berkembang sesuai umur. Kebanyakan di temukan di daerah Asia selatan dan Afrika bagian sahara, yang dikarenakan oleh kemiskinan, nutrisi yang kurang, krisis kesehatan dan lingkungan yang tidak sehat. Berikut data perbedan bayi yang mendapat ASI eksklusif dan yang tidak mendapat ASI eksklusif

No		Berkembang sesuai umur	Tidak berkembang sesuai umur	Jumlah
1	Diberi ASI eksklusif	28	11	39

No		Berkembang sesuai umur	Tidak berkembang sesuai umur	Jumlah
2	Tidak diberi ASI eksklusif	60	132	192
	Jumlah	88	143	231

Berdasarkan data tersebut pernyataan yang benar adalah

- Pemberian ASI eksklusif sangat penting untuk status gizi anak.
 - Pemberian ASI eksklusif berkorelasi dengan perkembangan anak sesuai umurnya
 - Pemberian ASI eksklusif kian menurun seiring dengan bertambahnya usia anak
 - Terdapat 132 anak yang tidak berkembang sesuai umurnya.
10. Berdasarkan artikel diatas, kesimpulan yang tepat yang dapat disarankan bagi para ibu adalah
- ASI dan susu formula mengandung bahan-bahan dan zat gizi yang sama
 - Pemberian ASI eksklusif pada anak sangat penting karena berkorelasi dengan nutrisi dan pertumbuhan tubuhnya sehingga dapat terjaga dengan baik
 - Bayi membutuhkan ASI eksklusif karena belum bisa memakan makanan.
 - Pemberian ASI eksklusif pada bayi bertujuan agar anak tidak mudah terserang penyakit.
 - Pemberian ASI eksklusif pada bayi bertujuan untuk menjaga hubungan ibu dan bayi tidak terputus begitu saja setelah anak lahir kedunia.
11. Mengapa peneliti dalam menentukan hubungan variabel bebas dan variabel terikatnya yang salah satunya dalam system reproduksi manusia selalu melakukan statistik untuk menarik kesimpulan data penelitiannya ?
- Para peneliti biasanya mengumpulkan data dari populasi
 - Masyarakat mudah memahami hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk angka
 - Hanya statistik saja yang dapat digunakan untuk membandingkan
 - Kesimpulan yang benar untuk menjawab pertanyaan hanya dapat terungkap melalui analisis statistic
 - Para peneliti membuat kesimpulan tentang populasi menggunakan estimasi dari sampel yang lebih kecil
12. Fajar melakukan sebuah penelitian tentang "hubungan peningkatan jumlah leukosit pada semen dengan penurunan motilitas sperma pada hasil analisa sperma pasien infertilitas di RSUP dr. Kariadi Semarang". Berdasarkan penelitian fajar didapatkan data sebagai berikut.



Penelitian menunjukkan terdapat korelasi negatif yang bermakna antara jumlah leukosit dan motilitas. Pernyataan yang benar terkait hasil penelitian adalah

- Hasil penelitian tidak signifikan karena berkorelasi negatif
 - Semakin tinggi jumlah leukosit maka akan semakin rendah jumlah motilitas sperma
 - Semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin banyak jumlah sperma
 - Semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin tinggi kualitas sperma
 - Semakin rendah jumlah leukosit maka semakin tinggi jumlah sperma abnormal.
13. Perhatikan sumber informasi di bawah ini !



<http://journal.um.ac.id/index.php/teknologi-kejuruan/article/view/3101>

Untuk website dengan karakteristik tersebut, menurut Anda apakah sumber informasi yang diakses itu memiliki data cukup akurat atau tidak ?

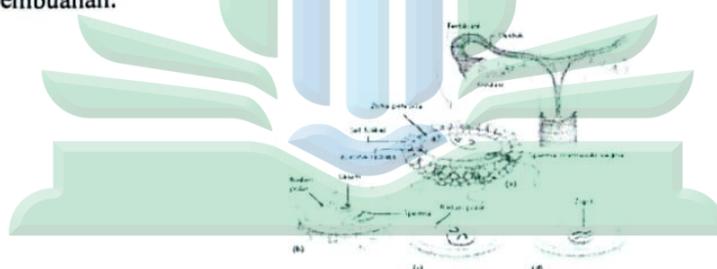
- Sumber informasi mungkin tidak akurat, karena referensi yang sesuai tidak disediakan
 - Sumbernya mungkin tidak akurat, karena tujuan dari situs ini adalah untuk mengiklankan sebuah produk
 - Sumber informasi mungkin akurat, karena referensi yang sesuai disediakan
 - Sumber informasi ini mungkin akurat, karena penulis situs web bereputasi baik
 - Sumber informasi ini akurat karena memiliki E-ISSN dan diterbitkan oleh sumber terpercaya
14. Ambarwati, *et. Al.*, melakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh konseling laktasi intensif terhadap pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif sampai 3 bulan”. Berikut situs yang menerbitkan penelitian ambarwati.



<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/article/view/6156>

Pernyataan tersebut berasal dari jenis sumber informasi?

- a. Primer (Hasil penelitian yang ditulis, ditelaah ahli dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah.)
 - b. Sekunder (Ulasan dari beberapa hasil penelitian yang ditulis sebagai sebuah artikel yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah.)
 - c. Tersier (Laporan dari media, ensiklopedia, atau dokumen yang diterbitkan oleh instansi pemerintah)
 - d. Kuarter (Laporan hasil praktikum siswa)
 - e. Tidak ada sumber
15. Berikut gambar pertemuan spermatozoa dengan telur yang mengakibatkan terjadinya pembuahan.



Informasi yang bisa kita ambil dari gambar fertilisasi tersebut adalah

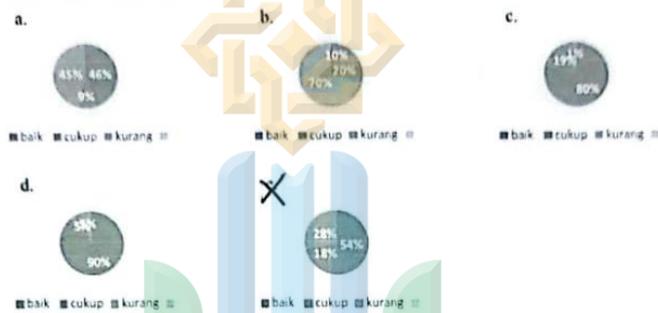
- a. Sperma masuk kedalam vagina wanita melalui ejakulasi semen laki laki
 - b. Zigot merupakan sel diploid dengan kromosom yang berasal dari ayah dan ibu
 - c. Akrosom sperma melepaskan enzim hidrolitik untuk menembus zona pelusida oosit.
 - d. Setelah satu sel sperma masuk, zona pelusida menebal dan tidak dapat dimasuki oleh sperma lain.
 - e. Lapisan oosit terdiri dari korona radiata dan zona pelusida
16. Pada masyarakat umum selaput darah dijadikan sebagai indikator keperawanan seorang wanita. Pada hakikatnya keperawanan seorang wanita di karenakan sudah atau belumnya berhubungan badan dengan lawan jenis. Sedangkan selaput darah bisa saja sobek karena aktivitas fisik. Dari pernyataan tersebut informasi yang dapat kita ambil adalah
- a. Wanita yang selaput daranya robek menunjukkan bahwa wanita tersebut tidak perawan
 - b. Selaput dara dapat di buat dengan bahan sintetis oleh dokter ahli

Selaput dara tidak mutlak menjadi indikator keperawanan seseorang.

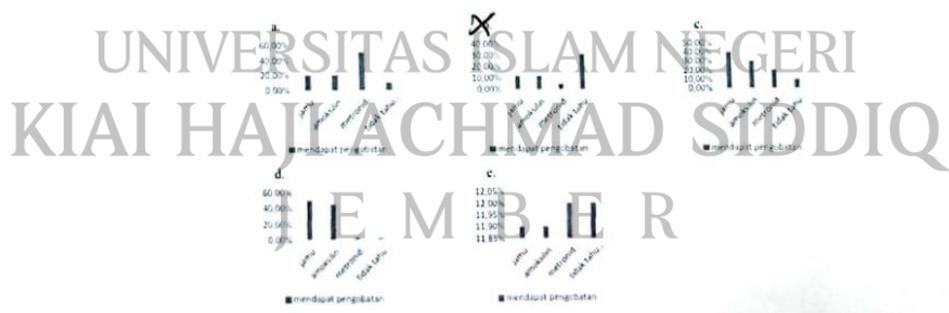
d. Keperawanan seseorang dapat dilihat dari caranya berjalan

Selaput dara masih menjadi topik yang tabu untuk diperbicarakan.

17. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh rasyid didapatkan responden dengan karakteristik berdasarkan tingkat pengetahuannya terkait penyakit Infeksi Menular Seksual (IMS). Berdasarkan pengetahuan responden, sebanyak 27 atau (54%) responden memiliki pengetahuan yang baik tentang Infeksi Menular Seksual (IMS), sebanyak 9 orang atau 18% responden memiliki pengetahuan yang cukup dan sebanyak 14 orang atau 28% responden yang memiliki pengetahuan yang kurang, berikut ini grafik yang dapat merepresentasikan data distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuannya ialah



18. Berdasarkan hasil survei pada penderita penyakit menular seksual *Kandidiasis vulvovaginalis* (KVV) yang merupakan infeksi mukosa vagina atau vulva yang disebabkan oleh jamur spesies *Candida*. Adapun macam obat yang dikonsumsi sangat beragam, yaitu jamu sebanyak 10 (11,9%) penderita, amoksisilin 10 (11,9%) penderita, metronidazole 4 (4,8%) penderita dan yang terbanyak penderita yang tidak tahu nama obat yang telah digunakan sebanyak 26 (30,9%) penderita. Berikut diagram yang dapat merepresentasikan data tersebut adalah



$$B = \frac{9}{18} \times 100 = 50$$

NAMA : Andieu Rasya Najma Zahraeni
 KELAS : XI MIPA 2
 ABSEN : 02

64

Petunjuk pengisian soal

1. Bacalah soal di bawah ini dengan baik dan benar
2. Jawablah dengan jujur pada saat menjawab soal, tanpa ada arahan dari siapapun
3. Soal terdiri atas 15 butir soal
4. Waktu pengerjaan soal 60 menit

**Soal Essay Berpikir Kritis
 Sistem Reproduksi Manusia**

1. Jelaskan peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama proses oogenesis ?
2. Pada wanita normal, peristiwa menstruasi terjadi sebulan sekali. Namun, ketika seorang wanita hamil, ia tidak mengalami menstruasi. Analisislah argumen ini dengan menjelaskan proses hormonal yang terjadi dalam tubuh wanita selama siklus menstruasi dan mengapa perubahan ini tidak terjadi selama kehamilan ?
3. Gametogenesis adalah proses pembentukan sel gamet, baik untuk laki-laki (spermatogenesis) maupun perempuan (oogenesis). Sebutkan tiga perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis dalam bentuk tabel!
4. Berdasarkan artikel di bawah ini !

Kompas.com 12 Januari 2015. Seorang anak perempuan bernama Maomao di Tiongkok tertular HIV melalui transfusi darah, gadis kecil ini terinfeksi saat ia sedang menjalani operasi penyakit jantung bawaan. Maomao positif HIV setelah mengalami demam selama 17 hari. Pemerintah Fujian menyebutkan bahwa salah satu dari 8 donor yang darahnya dipakai dalam operasi tersebut belakangan diketahui positif HIV.

Berdasarkan artikel di atas :

- a. Buatlah rumusan masalah dari kasus ini
- b. Dari kasus tersebut, sebutkan 3 faktor lain yang dapat menyebabkan tertular virus HIV?

5. Definisikan istilah "Laktasi" dan berikan pendapatmu tentang mengapa laktasi tidak dilepaskan saat kehamilan !
6. Seorang wanita ingin mengetahui apakah ia hamil dan memutuskan untuk menggunakan alat tes kehamilan (tespack) yang bekerja dengan cara mencelupkan alat tersebut ke dalam urine. Jelaskan asumsi yang mendasari penggunaan urine sebagai dasar tes kehamilan!
7. Seorang wanita dewasa melapor kepada dokter bahwa suaminya mengidap penyakit kelamin. Gejala yang muncul adalah benjolan-benjolan merah dan bengkak pada organ kelamin yang terkadang pecah dengan sendirinya, serta sering mengalami kencing nanah. Dari asumsi tersebut, sebutkan penyakit apa yang di derita suami ? dan jika gejala serupa terjadi pada seorang wanita, jelaskan gejala apa yang terjadi pada wanita?

1. Korpus luteum memiliki peran penting dalam produksi hormon estrogen dan progesteron sebagai berikut = 1. produksi progesteron untuk menyiapkan & mempertahankan lapisan endometrium rahim. 2. produksi estrogen untuk pematangan lapisan endometrium

1. Proses hormonal yg terjadi = 1 fase menstruasi terjadi di awal siklus yg menyebabkan
 2. tojoknya, menstruasi. 2. fase pra ovulasi, fase ini estrogen diproduksi dan mulai membangun lapisan endometrium. 3. fase ovulasi, pelepasan sel telur dan folikel.
 4. fase pasca ovulasi, folikel yg pecah berubah menjadi korpus luteum & memproduksi progesteron

8. Dalam sebuah diskusi, muncul pernyataan bahwa "Sperma yang masuk ke dalam tubuh wanita bisa mencapai 70 - 130 juta, namun hanya satu sperma yang berhasil masuk ke dalam ovum." Benarkah demikian? Jelaskan alasannya!
9. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa banyak wanita mengalami nyeri perut atau kram saat menstruasi. Apakah kamu setuju dengan pernyataan bahwa nyeri menstruasi adalah hal yang normal dan wajar dialami oleh wanita? Berikan alasan yang mendukung pendapatmu!
10. Dalam diskusi antara Arwin dan Ruli mengenai sperma dan ovum, Arwin berpendapat bahwa sperma dan ovum itu berbeda, sementara Ruli berpendapat bahwa keduanya adalah sama. Jika kamu berada di antara mereka, pendapat siapakah yang akan kamu dukung? Berikan penjelasan yang mendalam untuk mendukung pilihanmu.
11. Diskusikan hubungan antara otak dan organ reproduksi wanita dalam siklus menstruasi. Jelaskan bagaimana otak mempengaruhi proses ini dan bagaimana organ reproduksi berfungsi selama siklus menstruasi!
12. Bu Ajeng menderita kista ovarium kompleks pada salah satu ovarium sehingga harus menjalani operasi pengangkatan ovarium tersebut. Saat ini, Bu Ajeng hanya memiliki satu ovarium. Apakah bu Ajeng memunculkan untuk mengalami kehamilan?
13. Apakah benar bahwa wanita yang menikah dan hamil di atas usia 35 tahun memiliki risiko lebih tinggi untuk melahirkan anak dengan cacat? Berikan penjelasan ilmiah untuk mendukung jawabanmu!
14. Pesannya perkembangan fashion saat ini mempengaruhi gaya busana setiap orang termasuk laki-laki. Penggunaan celana ketat semakin menjadi trend. Analisislah apakah ada hubungan antara penggunaan celana ketat dengan kualitas sperma. Berikan penjelasan ilmiah yang mendasari pendapatmu!
15. Jelaskan peran hormon follicle stimulating hormone (FSH) dan lutcin hormone (LH) dalam proses oogenesis. Bagaimana kedua hormon ini berinteraksi secara langsung maupun tidak langsung?

$$\frac{29}{45} \times 100 = 64\%$$

menstruasi tidak terjadi selama kehamilan karena tubuh wanita mengalami perubahan hormonal yg signifikan.

	Spermatogenesis	Oogenesis
1. Lokasi	testis	ovarium
2. Jumlah gamet	banyak	satu
3. Proses pembentukan	keny-menemis	terventi & menopause

6. Pada produksi urine = urine yg dikumpulkan pd pagi hari
 2. lesi konsentrasi.

7. Gejala yg muncul kemanya nanah dan vagina

8. Benar, Molekuler sperma yg dikeluarkan mencapai

9. 70-130 juta tetapi hanya 1 sperma yg membuahi ovum, hanya sperma yg paling kuat dan cepat yg dt menentus zona pelindung.

10. Sebgai, nyeri menstruasi hal yg biasa terjadi pd

11. Wanita menstruasi

12. arwin, karena bentuk sperma & ovum itu berbeda

13.

1. Rumusan masalah = bagaimana terjadinya Penularan HIV

2. Faktor = Hubungan seksual bebas, penggunaan jarum suntik bersama & penularan dri ibu ke anak

3. Laktasi adalah proses produksi & pengeluaran susu setelah persalinan

4. Laktasi tidak diperlukan saat kehamilan karena terdapat hormon estrogen & progesteron yg merangsang dt menghambat produksi ASI

5. otak mengeluarkan hormon (GnRH) yg merangsang produksi hormon LH dan FSH. hormon ini yg akan merangsang produksi estrogen dan progesteron

6. Ya, bu ajeng masih memungkinkan hamil

7. Ya, wanita hamil diatas usia 35thn memang memiliki risiko melahirkan anak cacat

8. penggunaan celana ketat dt mempengaruhi kualitas sperma

9. Peran hormon FSH merangsang folikel ovarium untuk berkembang. Hormon LH memicu ovulasi.

R25	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	8	44	
R26	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	12	67	
R27	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	9	50	
R28	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	14	78	
R29	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15	83	
R30	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	13	72	
R31	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	89	
R32	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	13	72	
R33	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	14	78	
R34	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	28	
R35	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	7	39	
Jumlah	19	27	12	32	13	16	29	32	18	32	7	20	14	25	21	28	24	26	19	395

Kode Responden	Skor Item Soal Berpikir Kritis															Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
R01	1	2	2	1	1	1	0	0	2	0	2	1	1	0	0	14	31
R02	1	2	3	4	2	2	1	3	3	3	2	2	3	2	0	33	73
R03	3	2	2	2	3	2	3	1	3	1	2	2	1	3	0	30	67
R04	2	3	2	1	3	3	3	0	2	3	3	3	1	3	3	35	78
R05	2	2	3	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	3	3	37	82
R06	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	2	2	1	1	1	29	64
R07	3	2	2	2	3	2	3	1	2	2	1	0	0	0	0	23	51
R08	1	3	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	1	0	0	22	49
R09	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	6	13
R10	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9
R11	3	2	2	2	3	0	3	1	3	3	3	2	2	2	3	34	76
R12	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	1	2	2	2	38	84

R13	1	2	2	3	3	3	1	2	3	3	2	1	0	0	0	26	58
R14	2	2	1	2	3	1	0	2	0	1	2	2	1	2	2	23	51
R15	1	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	1	3	2	36	80
R16	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	0	21	47
R17	2	3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	0	22	49
R18	2	2	2	3	3	3	1	3	3	1	3	1	3	2	0	32	71
R19	2	2	3	1	3	2	1	1	0	1	0	1	2	1	0	20	44
R20	2	3	2	3	3	3	1	3	3	2	3	1	0	2	2	33	73
R21	2	3	2	3	2	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	37	82
R22	1	2	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	3	0	1	12	27
R23	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	11
R24	1	2	2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	2	3	1	24	53
R25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	2	2	2	16	36
R26	3	2	1	2	2	3	3	1	0	3	2	2	3	3	2	32	71
R27	0	2	1	1	2	1	1	2	1	0	0	1	1	2	0	15	33
R28	2	2	1	2	2	3	1	0	1	2	2	1	2	1	2	24	53
R29	2	1	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	27
R30	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	36	80
R31	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	39	87
R32	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	0	1	32	71
R33	3	3	2	2	2	1	1	2	1	1	0	1	1	0	0	20	44
R34	3	2	3	2	2	3	3	0	3	1	0	2	0	0	0	24	53
R35	2	1	1	3	1	3	3	2	3	1	1	2	2	0	0	25	56
Jumlah	63	76	66	70	73	69	55	52	61	52	53	47	53	47	34	63	871

Lampiran 16 Output Hasil SPSS Uji Coba Instrumen

Output Hasil SPSS Uji Coba Instrumen

Output Uji Validitas Variabel Kemampuan Literasi Sains

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X100001	73.4286	565.664	.195	.286
X100002	73.2000	566.812	.678	.273
X100003	73.6286	560.240	.445	.278
X100004	73.0571	563.467	.524	.282
X100005	73.6000	564.541	.250	.284
X100006	73.5143	559.492	.455	.277
X100007	73.1429	562.773	.424	.281
X100008	73.0571	564.585	.441	.284
X100009	73.4571	559.785	.441	.277
X100010	73.0571	564.585	.441	.284
X100011	73.7714	566.476	.206	.286
X100012	73.4000	560.012	.436	.278
X100013	73.5714	559.252	.473	.277
X100014	73.2571	553.079	.804	.268
X100015	73.3714	563.946	.272	.283
X100016	73.1714	557.264	.688	.274
X100017	73.2857	558.092	.553	.275
X100018	73.2286	560.534	.471	.278
TOTAL	11.2857	13.269	1.000	.778

Output Uji Validitas Variabel Keterampilan Berpikir Kritis

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X200001	78.3429	983.114	.563	.528
X200002	77.9714	1003.852	.321	.539
X200003	78.2571	984.726	.580	.529
X200004	78.1429	971.479	.694	.522
X200005	78.0571	976.644	.621	.525
X200006	78.1714	971.970	.656	.523
X200007	78.5714	973.252	.576	.523
X200008	78.6571	973.585	.584	.524
X200009	78.4000	962.776	.679	.518
X200010	78.6571	956.173	.841	.514
X200011	78.6286	954.005	.815	.513
X200012	78.8000	968.047	.751	.520
X200013	78.6286	1000.240	.262	.538
X200014	78.8000	967.988	.627	.521
X200015	79.1714	973.264	.573	.524
TOTAL	24.8857	97.928	1.000	.895

Output Uji Reliabilitas Variabel Kemampuan Literasi Sains

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.805	14

Output Uji Reliabilitas Variabel Keterampilan Berpikir Kritis

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.903	13

Output Uji Taraf Kesukaran Variabel Kemampuan Literasi Sains

Statistics

	X00002	X00003	X00004	X00006	X00007	X00008	X00009	X00010	X00012	X00013	X00014	X00016	X00017	X00018
N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Valid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	.77	.34	.91	.46	.83	.91	.51	.91	.57	.40	.71	.80	.69	.74

Output Uji Daya Beda Variabel Kemampuan Literasi Sains

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X00002	8.8000	8.576	.622	.777
X00003	9.2286	9.123	.329	.801
X00004	8.6571	9.408	.472	.792
X00006	9.1143	9.045	.332	.802
X00007	8.7429	9.432	.312	.801
X00008	8.6571	9.467	.437	.794
X00009	9.0571	8.938	.368	.799
X00010	8.6571	9.467	.437	.794
X00012	9.0000	9.000	.351	.800
X00013	9.1714	9.146	.305	.804
X00014	8.8571	8.185	.731	.766
X00016	8.7714	8.711	.599	.780
X00017	8.8857	8.810	.457	.790
X00018	8.8286	9.029	.407	.794

Lampiran 17 Daftar Nama Sampel Penelitian

No	Nama	Kelas
1	Vita Dwi Artha Lestari	XI MIPA 1
2	Rizka Syukria Mahabbatul Lubaba	XI MIPA 2
3	Ludy Rafi Arrahman	XI MIPA 5
4	Akbar Maulana	XI MIPA 3
5	Lucky Aulia	XI MIPA 4
6	Efanda Falih Azmi Nadiyah	XI MIPA 3
7	Balghiansyah Fatahhilah	XI MIPA 5
8	Maila Rizka Madani	XI MIPA 6
9	Ananta Ipsi Maulana	XI MIPA 3
10	Tazkiya Azizatuddini	XI MIPA 1
11	Rafiqa Fauzan	XI MIPA 6
12	Muhammad Al Bara Bastya	XI MIPA 5
13	Fakhri Fajar Zain	XI MIPA 3
14	Ahmad Irsyadul Ibad	XI MIPA 4
15	Naila Rosyidah Aulia	XI MIPA 4
16	Safira Az zahra	XI MIPA 2
17	Calista Purnama Izzati	XI MIPA 1
18	Furqon Rasyid Abdillah	XI MIPA 5
19	Nanda Nandina Salsabila	XI MIPA 3
20	Ismi Khairin Nisa	XI MIPA 6
21	Salsabilatus Zahro	XI MIPA 6
22	Betrizia Angela Alezandra	XI MIPA 6
23	Azfaro Zid Ilmi	XI MIPA 5
24	Syifa Amalia Hariyanti	XI MIPA 6
25	Neysa Salsabila Aulia Putri	XI MIPA 6
26	Dilla Amanda Fitria	XI MIPA 1
27	Raihan Hanan Ubaidillah	XI MIPA 3
28	Rahma Izzah Aqila Khairani	XI MIPA 1
29	Khairun Nisa	XI MIPA 4
30	M Afan Ghafar Ali	XI MIPA 5
31	Aurelia Maharani Putri	XI MIPA 6
32	Ahmad adhil Azmi	XI MIPA 5
33	Tsabat Imani Alfikri	XI MIPA 3
34	Trianda Nur Arfianti	XI MIPA 6
35	Sevy Rulika Putri	XI MIPA 4
36	Farah Adiwiyah Aini	XI MIPA 3
37	Nadhefi Lutfiyatussama	XI MIPA 1
38	Zahra Faulisa Berliana	XI MIPA 6
39	Rafli Saputra Ferdiansyah	XI MIPA 3
40	Anindiva Bilqis Auralya Nadzwa	XI MIPA 6
41	Yusuf Alim Insani	XI MIPA 5
42	Danish Khairan Maulana	XI MIPA 4

No	Nama	Kelas
43	Resya Balqis Pradesty	XI MIPA 4
44	Adinda Khairun Nikmah	XI MIPA 1
45	Iftitah Syifa Azzahro	XI MIPA 2
46	Aurel Sasono jati	XI MIPA 1
47	Yusfa Afrizan Bayyin Taro	XI MIPA 3
48	Hazimatunnisa Al Imron	XI MIPA 4
49	Nadzifatul Ubaidillah	XI MIPA 1
50	Siti Aisyah Aulia Imama	XI MIPA 2
51	Irsyada Bialfiatin Nuro	XI MIPA 6
52	Aluber Qolbiannur Karimullah	XI MIPA 3
53	Ahmad Yusuf Candra Mahardika	XI MIPA 4
54	Elsa Dwi Trisvia Azizah	XI MIPA 2
55	Abdan Fawazzut Thariq	XI MIPA 4
56	Zulaika Sarah Fauza	XI MIPA 6
57	Maghfiroturrohmah	XI MIPA 6
58	Della Anggraini Novitasarie	XI MIPA 6
59	Muhammad Keysa Gibrand Ananta	XI MIPA 1
60	Naura Naila Amira	XI MIPA 2
61	Sayla Farizka Ardiyanti	XI MIPA 1
62	Muhammad Misbahuddin Naufal Faza	XI MIPA 3
63	Najla Annuru Mecca	XI MIPA 4
64	Dinda Anastasya Widodo	XI MIPA 1
65	Lovely Amara Medina Ramadhani	XI MIPA 2
66	Angeline Salsabila Maharani	XI MIPA 1
67	Qoriyatul Fitria	XI MIPA 2
68	Muhammad Alfannurizqi	XI MIPA 3
69	Muhammad Nufail Rifqi	XI MIPA 5
70	Putri Maulidiya Rahma	XI MIPA 2
71	Fathan Zain Fakhri	XI MIPA 5
72	Zahra Afiftus Ramadhani	XI MIPA 3
73	Alia Syifa' u Zuhri	XI MIPA 1
74	Muhammad Rasyid Al Ghifari	XI MIPA 5
75	Deandra Nadia Afidah	XI MIPA 2
76	Dzaky Wajendra Kusuma Putra	XI MIPA 5
77	Avissena Ahmad Fatoni	XI MIPA 3
78	Eka Septriani Farah Dewi	XI MIPA 2
79	Muhammad Dzaky Ardianto	XI MIPA 3
80	Anisah Maylana Nur Halimah	XI MIPA 1
81	Jesica Fiantika Rahma	XI MIPA 2
82	Mayithoh NURhabibah	XI MIPA 1
83	Naura Adzwa Zakiyah	XI MIPA 2
84	Reva Amelia	XI MIPA 3
85	Maulana Shofa Mas'ud	XI MIPA 2

No	Nama	Kelas
86	Iqbal Maulana	XI MIPA 4
87	Nafilah Aidiana Lafry	XI MIPA 4
88	Nida Dwi Afkarina Nur	XI MIPA 3
89	Sheridan Nadhif Firdhaus	XI MIPA 5
90	Esti Mustika Maharani	XI MIPA 3
91	Nurani Intan Phrativhi Yaqin	XI MIPA 6
92	Muhammad Ashif Rusyidan	XI MIPA 5
93	Nydia Paramesti	XI MIPA 1
94	Eva Diah Pitaloka	XI MIPA 2
95	Junda Balqies Nafa Tsania	XI MIPA 1
96	Nazila Aulia Firdaus	XI MIPA 3
97	Naufa Bintang Nirwana Mhadewi	XI MIPA 4
98	Moh. Afif Nizar	XI MIPA 5
99	Moh. Adimi Ulil Albab	XI MIPA 5
100	Muhammad Furqon Adzikri Ramadhani	XI MIPA 5
101	Dion Hardi Syaputra	XI MIPA 2
102	Pramana Dwy Putra	XI MIPA 5
103	Ilham Insan Cita	XI MIPA 5
104	Zaskia Salsabila Jauza Atmaja	XI MIPA 2
105	Ibra Athur Zacky	XI MIPA 2
106	Putri Aulia Nur Azizah	XI MIPA 6
107	Yuniar Ciptaning Hadijaya	XI MIPA 4
108	Ulan Maulidya Rohmaniyah	XI MIPA 3
109	Marizka Safira Riznandri	XI MIPA 1
110	Ayudistira Bunga Pratiwi	XI MIPA 4
111	Shalima Zamaiyah Wulandari	XI MIPA 6
112	Alifian Ghina Fiandra	XI MIPA 6
113	Rista Megantari	XI MIPA 3
114	Naila Darojah Aulia	XI MIPA 4
115	Farah Adibah	XI MIPA 6
116	Adinda Ghina Daniyah	XI MIPA 1
117	Iqbal Nur Hidayatullah	XI MIPA 4
118	Tiflan Drestanta Izzati	XI MIPA 5
119	Muhammad Bintang Syaputra	XI MIPA 5
120	Zaskia Diva Loanda	XI MIPA 3
121	Muhammad Rayid Wicaksono	XI MIPA 4
122	Adinda Putri Arifin	XI MIPA 6
123	Muhammad Hasbi Abdullah	XI MIPA 1
124	Muhammad Rozan Takbir Ihsan S	XI MIPA 4
125	Muhammad Ali Shidqi	XI MIPA 4
126	Muhammad Najwan Alfasya	XI MIPA 4
127	Syah Syana Yasmin Fuadah	XI MIPA 1
128	Irsya Naela Sabilirasyidah	XI MIPA 4

Lampiran 18 Instrumen Soal Penelitian Oleh Responden

NAMA : Rizka Syukria M.L
 KELAS : XI MIPA 2
 ABSEN : 27

80

Petunjuk pengisian soal

1. Bacalah soal di bawah ini dengan baik dan benar
2. Jawablah dengan jujur pada saat menjawab soal, tanpa ada arahan dari siapapun
3. Pilihlah jawaban soal yang menurut anda benar
4. Soal terdiri atas 10 butir soal
5. Waktu pengerjaan soal 30 menit

Soal Pilihan Ganda Literasi Sains Sistem Reproduksi Manusia

1. Campbell, 2008 Vasektomi merupakan suatu prosedur oprasi yang dilakukan dengan cara memotong, mengikat dan menghilangkan vas deferens pada alat reoroduksi pria. Dari argumen dibawah ini manakah yang mendukung pernyataan tersebut ?
 - a. Vasektomi digunakan untuk keluarga yang sedang merencanakan kehamilan
 - b. Vasektomi menyebabkan volume ejakulat bertambah
 - c. Vasektomi merupakan salah satu cara mencegah penularan penyakit seperti HIV
 - d. Vasektomi merupakan alat kontrasepsi permanen bagi pria yang tidak ingin memiliki anak
 - e. Vasektomi sama dengan kebiri pada pria.
2. Sekelompok peneliti melakukan penelitian dengan judul “ pengaruh kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam terhadap keluhan dismonera primer pada remaja putri di kota madya surakarta”. Berdasarkan judul penelitian diatas, variabel bebas dari penelitian tersebut adalah?
 - a. 60 orang remaja putri
 - b. Wawancara dan kuisisioner
 - c. Pendekatan *cross secsional*
 - d. Kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam
 - e. Keluhan dismonera primer
3. Berdasarkan judul penelitian diatas yang merupakan variabel terikat dari penelitian tersebut adalah?
 - a. 60 orang remaja putri
 - b. Wawancara dan kuisisioner
 - c. Pendekatan *cross secsional*
 - d. Kebiasaan mengkonsumsi kunyit asam
 - e. Keluhan dismonera primer
4. Permasalahan HIV dan AIDS menjadi tantangan kesehatan hampir di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, berikut ini dipaparkan provinsi dengan pengidap HIV terbanyak .

Provinsi	Jumlah ODHA
Jateng	24.757
Jatim	43.399
Jakarta	55.099
Papua	30.699
Jabar	31.293

Dari data tersebut peringkat ke-3 terbanyak ODHA adalah provinsi

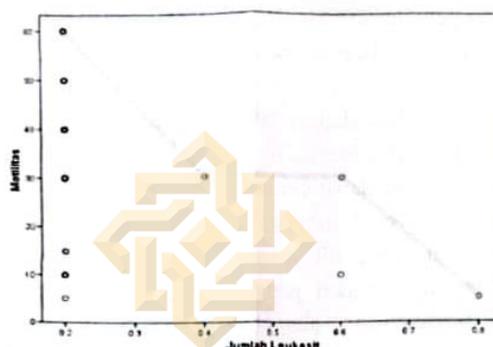
- Jakarta
 - Jatim
 - Jabar
 - Jateng
 - Papua
5. Pemberian ASI berfungsi dalam memberikan nutrisi bagi bayi, Ditemukan lebih 200 juta anak di bawah 5 tahun tidak berkembang sesuai umur. Kebanyakan di temukan di daerah Asia selatan dan Afrika bagian sahara, yang dikarenakan oleh kemiskinan, nutrisi yang kurang, krisis kesehatan dan lingkungan yang tidak sehat. Berikut data perbedaan bayi yang mendapat ASI eksklusif dan yang tidak mendapat ASI eksklusif

No		Berkembang sesuai umur	Tidak berkembang sesuai umur	Jumlah
1	Diberi ASI eksklusif	28	11	39
2	Tidak diberi ASI eksklusif	60	132	192
	Jumlah	88	143	231

Berdasarkan data tersebut pernyataan yang benar adalah

- Pemberian ASI eksklusif sangat penting untuk status gizi anak.
 - Pemberian ASI eksklusif berkorelasi dengan perkembangan anak sesuai umurnya
 - Pemberian ASI eksklusif kian menurun seiring dengan bertambahnya usia anak
 - Terdapat 132 anak yang tidak berkembang sesuai umurnya.
6. Berdasarkan artikel diatas, kesimpulan yang tepat yang dapat disarankan bagi para ibu adalah
- ASI dan susu formula mengandung bahan-bahan dan zat gizi yang sama
 - Pemberian ASI eksklusif pada anak sangat penting karena berkorelasi dengan nutrisi dan pertumbuhan tubuhnya sehingga dapat terjaga dengan baik
 - Bayi membutuhkan ASI eksklusif karena belum bisa memakan makanan.
 - Pemberian ASI eksklusif pada bayi bertujuan agar anak tidak mudah terserang penyakit.
 - Pemberian ASI eksklusif pada bayi bertujuan untuk menjaga hubungan ibu dan bayi tidak terputus begitu saja setelah anak lahir kedunia.

7. Fajar melakukan sebuah penelitian tentang “hubungan peningkatan jumlah leukosit pada semen dengan penurunan motilitas sperma pada hasil analisa sperma pasien infertilitas di RSUP dr. Kariadi Semarang”. Berdasarkan penelitian fajar didapatkan data sebagai berikut.



Penelitian menunjukkan terdapat korelasi negatif yang bermakna antara jumlah leukosit dan motilitas. Pernyataan yang benar terkait hasil penelitian adalah

- Hasil penelitian tidak signifikan karena berkorelasi negatif
 - Semakin tinggi jumlah leukosit maka akan semakin rendah jumlah motilitas sperma
 - Semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin banyak jumlah sperma
 - Semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin tinggi kualitas sperma
 - Semakin rendah jumlah leukosit maka semakin tinggi jumlah sperma abnormal.
8. Ambarwati, *et. Al.*, melakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh konseling laktasi intensif terhadap pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif sampai 3 bulan”. Berikut situs yang menerbitkan penelitian ambarwati.



<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgi/article/view/6156>

Pernyataan tersebut berasal dari jenis sumber informasi?

- Primer (Hasil penelitian yang ditulis, ditelaah ahli dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah.)
- Sekunder (Ulasan dari beberapa hasil penelitian yang ditulis sebagai sebuah artikel yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah.)
- Tersier (Laporan dari media, ensiklopedia, atau dokumen yang diterbitkan oleh instansi pemerintah)

NAMA : Rizka
 KELAS : XI MIPA 2
 ABSEN : 27

75

Petunjuk pengisian soal

1. Bacalah soal di bawah ini dengan baik dan benar
2. Jawablah dengan jujur pada saat menjawab soal, tanpa ada arahan dari siapapun
3. Soal terdiri atas 12 butir soal
4. Waktu pengerjaan soal 45 menit

**Soal Essay Berpikir Kritis
 Sistem Reproduksi Manusia**

1. Jelaskan peran korpus luteum dalam produksi hormon estrogen dan progesteron selama proses oogenesis ?
2. Gametogenesis adalah proses pembentukan sel gamet, baik untuk laki-laki (spermatogenesis) maupun perempuan (oogenesis). Sebutkan tiga perbedaan antara spermatogenesis dan oogenesis dalam bentuk tabel!
3. Berdasarkan artikel di bawah ini !
 Kompas.com 12 Januari 2015. Seorang anak perempuan bernama Maomao di Tiongkok tertular HIV melalui transfusi darah, gadis kecil ini terinfeksi saat ia sedang menjalani operasi penyakit jantung bawaan. Maomao positif HIV setelah mengalami demam selama 17 hari. Pemerintah Fujian menyebutkan bahwa salah satu dari 8 donor yang darahnya dipakai dalam operasi tersebut belakangan diketahui positif HIV.
 Berdasarkan artikel di atas :
 - a. Buatlah rumusan masalah dari kasus ini
 - b. Dari kasus tersebut, sebutkan 3 faktor lain yang dapat menyebabkan tertular virus HIV?
4. Definisikan istilah "Laktasi" dan berikan pendapatmu tentang mengapa laktasi tidak dilepaskan saat kehamilan !
5. Seorang wanita dewasa melapor kepada dokter bahwa suaminya mengidap penyakit kelamin. Gejala yang muncul adalah benjolan-benjolan merah dan bengkak pada organ kelamin yang terkadang pecah dengan sendirinya, serta sering mengalami kencing nanah. Dari asumsi tersebut, sebutkan penyakit apa yang di derita suami? dan jika gejala serupa terjadi pada seorang wanita, jelaskan gejala apa yang terjadi pada wanita?
6. Dalam sebuah diskusi, muncul pernyataan bahwa "Sperma yang masuk ke dalam tubuh wanita bisa mencapai 70 - 130 juta, namun hanya satu sperma yang berhasil masuk ke dalam ovum." Benarkah demikian? Jelaskan alasannya !

D. Korpus luteum adalah struktur yg terbentuk setelah ovulasi. Perannya terhadap produksi hormon progesteron yaitu untuk membantu menebalkan dinding rahim sehingga siap menyambut embrio jika terjadi pembuahan, korpus luteum juga berperan dlm produksi hormon estrogen untuk mendukung pertumbuhan jaringan rahim dan siklus menstruasi.

2

Spermatogenesis	Oogenesis
Testis	Ovarium
Spermataid	Ootid
Ratusan juta sperma	hanya satu

7. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa banyak wanita mengalami nyeri perut atau kram saat menstruasi. Apakah kamu setuju dengan pernyataan bahwa nyeri menstruasi adalah hal yang normal dan wajar dialami oleh wanita? Berikan alasan yang mendukung pendapatmu!
8. Dalam diskusi antara Arwin dan Ruli mengenai sperma dan ovum, Arwin berpendapat bahwa sperma dan ovum itu berbeda, sementara Ruli berpendapat bahwa keduanya adalah sama. Jika kamu berada di antara mereka, pendapat siapakah yang akan kamu dukung? Berikan penjelasan yang mendalam untuk mendukung pilihanmu.
9. Diskusikan hubungan antara otak dan organ reproduksi wanita dalam siklus menstruasi. Jelaskan bagaimana otak mempengaruhi proses ini dan bagaimana organ reproduksi berfungsi selama siklus menstruasi!
10. Bu Ajeng menderita kista ovarium kompleks pada salah satu ovarium sehingga harus menjalani operasi pengangkatan ovarium tersebut. Saat ini, Bu Ajeng hanya memiliki satu ovarium. Apakah Bu Ajeng memungkinkan untuk mengalami kehamilan?
11. Pesannya perkembangan fashion saat ini mempengaruhi gaya busana setiap orang termasuk laki-laki. Penggunaan celana ketat semakin menjadi trend. Analisislah apakah ada hubungan antara penggunaan celana ketat dengan kualitas sperma. Berikan penjelasan ilmiah yang mendasari pendapatmu!
12. Jelaskan peran hormon *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *lutin hormone* (LH) dalam proses oogenesis. Bagaimana kedua hormon ini berinteraksi secara langsung maupun tidak langsung?

- ③ a) seorang anak bernama mau-mau berasal dari negara mana?
 ~ b) - seorang anak tertular dari ibunya
 - seks bebas
 - Transfus darah

⑦ laktasi adalah proses pengeluaran asi setelah persalinan. laktasi tidak dilepaskan saat persalinan karena terdapat hormon yg menghambat produksi ASI

⑤ Gonore, dimana gejala ini terjadi pd wanita akan keluar nanah dari vagina dan juga rasa nyeri pd saluran kemih.

⑥ Benar

⑩ Arwin: Karena keduanya memiliki fungsi yg berbeda

⑦ Setuju, nyeri menstruasi merupakan hal yg normal disebabkan oleh perenggapan saat menstruasi, nyeri tsb dikarenakan kontraksinya otot rahim.

⑨ Otak mempengaruhi proses menstruasi, hipotalamus mengeluarkan hormon yg merangsang pelenjar pituitari untuk memproduksi LH dan FSH, kedua hormon ini akan merangsang ovarium untuk memproduksi estrogen dan progesteron yg mengatur siklus menstruasi.

⑩ Iya bu ajeng masih memungkinkan untuk bisa hamil jika ovarium yg tersisa berfungsi secara normal.

⑪ Celana ketat dpt meningkatkan suhu testis.

⑫ FSH dan LH saling berinteraksi untuk memastikan bahwa sel telur siap dilepaskan dlm siklus menstruasi.

$$\frac{27}{36} \times 100 = 75$$

Lampiran 19 Data Hasil Penelitian

Kode Responden	Skor Penelitian Kemampuan Literasi Sains										Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
R3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
R4	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	7	70
R5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	80
R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
R7	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	80
R8	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6	60
R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	80
R11	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	6	60
R12	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	70
R13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
R14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	80
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R16	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	5	50
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	90
R18	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7	70
R19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	70
R20	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80
R21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
R23	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	5	50
R24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R25	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
R26	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
R27	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	5	50
R28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R29	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7	70
R30	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	80
R31	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6	60
R32	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	80
R33	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90
R34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R35	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	7	70
R36	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	5	50
R37	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	80
R38	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	6	60
R39	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	80
R40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	90
R41	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	50
R42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R43	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	7	70
R44	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60

Kode Responden	Skor Penelitian Kemampuan Literasi Sains										Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R45	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
R46	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	7	70
R47	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80
R48	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	6	60
R49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R50	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	80
R51	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	50
R52	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6	60
R53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R54	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
R55	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80
R56	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
R57	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	6	60
R58	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	8	80
R59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R60	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
R61	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5	50
R62	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	80
R63	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	6	60
R64	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
R65	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
R66	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
R67	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
R68	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	50
R69	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6	60
R70	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80
R71	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
R72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
R73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R74	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5	50
R75	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
R76	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	6	60
R77	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	6	60
R78	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	80
R79	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R80	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	7	70
R81	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	5	50
R82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R83	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	7	70
R84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R85	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	6	60
R86	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	4	40
R87	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	6	60
R88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
R89	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80

Kode Responden	Skor Penelitian Kemampuan Literasi Sains										Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
R91	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
R92	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
R93	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R94	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7	70
R95	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5	50
R96	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	7	70
R97	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	7	70
R98	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	50
R99	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	6	60
R100	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	80
R101	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
R102	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	40
R103	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7	70
R104	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	7	70
R105	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
R106	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
R107	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R108	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
R109	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
R110	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	6	60
R111	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	80
R112	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	80
R113	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	60
R114	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	80
R115	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80
R116	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	5	50
R117	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	80
R118	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	6	60
R119	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	80
R120	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4	40
R121	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R122	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	4	40
R123	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	6	60
R124	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	7	70
R125	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	80
R126	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
R127	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	80
R128	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7	70
Jumlah	95	104	127	87	125	84	84	94	86	77	963	9630
Rata-rata per indikator	74,21	90,23		99,21	67,96	97,65	65,62	65,62	73,43	67,18	60,15	60,15
Rata-rata	73,56											

Kode Responden	Instrumen Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis												Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
R1	2	2	2	3	0	1	1	1	3	3	3	2	23	64
R2	3	2	2	2	3	1	3	2	3	3	1	2	27	75
R3	1	2	2	1	1	2	0	0	1	1	2	0	13	36
R4	3	3	1	1	1	0	2	2	3	3	1	2	22	61
R5	2	2	2	2	3	3	3	1	3	2	1	3	27	75
R6	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	31	86
R7	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	30	83
R8	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	27	75
R9	3	2	1	1	2	2	2	3	2	2	3	3	26	72
R10	2	3	3	3	2	2	3	0	2	3	2	1	26	72
R11	2	2	1	3	2	2	3	2	2	3	3	3	28	78
R12	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	1	1	23	64
R13	3	1	1	3	3	2	3	1	3	3	2	2	27	75
R14	2	3	2	2	1	3	1	2	2	2	3	1	24	67
R15	3	3	3	3	3	2	2	3	3	1	2	2	30	83
R16	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	3	3	22	61
R17	2	3	3	2	1	2	1	3	3	3	3	3	29	81
R18	1	2	2	1	1	2	0	1	1	3	1	2	17	47
R19	3	3	2	3	2	1	2	1	2	1	2	1	23	64
R20	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	1	2	26	72
R21	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	33	92
R22	3	2	1	3	2	1	2	1	2	2	1	2	22	61
R23	2	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	1	29	81
R24	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	3	26	72
R25	2	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2	1	24	67
R26	3	3	3	3	0	2	2	3	3	1	3	3	29	81
R27	2	3	2	2	2	1	2	2	1	0	1	0	18	50
R28	1	1	2	2	1	1	1	3	2	3	3	1	21	58
R29	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	33	92
R30	2	2	3	3	3	1	1	1	2	3	2	2	24	67
R31	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	3	32	89
R32	3	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	0	17	47
R33	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	31	86
R34	2	2	1	3	3	2	1	3	3	3	1	2	26	72
R35	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	30	83
R36	3	3	3	3	2	3	2	2	1	2	3	2	29	81
R37	2	2	3	1	3	2	3	1	0	3	3	3	26	72
R38	2	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	29	81
R39	1	2	1	1	1	0	0	1	2	0	0	0	9	25
R40	2	3	2	3	1	2	2	2	1	2	3	2	25	69
R41	2	2	3	3	2	1	1	2	2	0	0	0	18	50
R42	2	3	2	2	3	3	3	1	3	2	1	3	28	78
R43	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	1	3	27	75
R44	0	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	17	47
R45	3	3	3	3	3	3	2	1	2	3	0	0	26	72

R46	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	2	3	32	89
R47	2	3	3	2	2	1	2	3	1	2	3	3	27	75
R48	2	2	2	2	3	0	3	2	0	2	3	3	24	67
R49	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	33	92
R50	2	3	2	2	2	2	3	3	1	0	1	0	21	58
R51	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	2	1	25	69
R52	3	3	3	3	3	2	3	1	2	3	3	3	32	89
R53	3	3	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	25	69
R54	2	2	1	1	1	1	2	2	2	0	1	0	15	42
R55	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	29	81
R56	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	3	20	56
R57	3	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	3	20	56
R58	1	1	2	0	1	0	0	1	2	3	3	3	17	47
R59	2	3	3	2	3	2	3	1	2	3	3	1	28	78
R60	2	2	2	2	3	2	3	1	3	2	0	3	25	69
R61	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	27	75
R62	3	3	3	3	2	3	3	2	0	2	3	3	30	83
R63	2	2	2	2	3	2	3	1	3	3	2	3	28	78
R64	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	32	89
R65	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	31	86
R66	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	33	92
R67	1	2	2	2	2	3	3	1	2	3	3	3	27	75
R68	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	23	64
R69	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	1	1	21	58
R70	2	3	2	2	2	1	2	3	1	3	3	2	26	72
R71	2	3	3	2	1	2	2	1	3	3	2	1	25	69
R72	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	3	2	24	67
R73	3	2	2	3	0	2	0	1	3	3	3	3	25	69
R74	2	2	1	2	3	3	2	0	1	1	0	0	17	47
R75	3	3	2	2	1	3	1	0	0	0	0	0	15	42
R76	1	2	2	1	1	0	0	0	1	2	1	3	14	39
R77	3	3	3	3	1	2	0	2	1	0	0	0	18	50
R78	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	28	78
R79	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	29	81
R80	2	2	0	2	1	2	2	1	2	1	3	3	21	58
R81	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	28	78
R82	0	2	2	3	3	2	3	0	0	0	0	0	15	42
R83	0	1	1	2	1	1	2	0	0	3	3	2	16	44
R84	2	2	3	1	2	2	3	3	1	3	3	3	28	78
R85	2	3	3	3	1	3	3	2	3	3	2	3	31	86
R86	2	2	2	2	3	2	0	1	3	1	1	0	19	53
R87	2	3	2	2	2	1	3	2	3	2	1	3	26	72
R88	3	3	2	3	1	2	3	3	2	3	3	3	31	86
R89	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	30	83
R90	2	2	3	1	2	2	3	3	2	3	3	3	29	81
R91	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	31	86
R92	2	3	2	1	3	2	3	2	3	3	2	1	27	75

R93	2	2	3	1	1	2	2	3	3	3	2	2	26	72
R94	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	31	86
R95	2	1	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	10	28
R96	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	1	2	28	78
R97	3	3	3	2	3	3	3	1	3	3	2	3	32	89
R98	3	3	3	2	3	1	2	2	2	0	0	0	21	58
R99	1	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	1	23	64
R100	3	2	2	3	1	3	2	1	3	3	3	1	27	75
R101	3	1	2	1	1	2	1	1	2	1	3	1	19	53
R102	1	2	2	1	1	2	0	3	1	1	2	0	16	44
R103	1	2	2	1	1	1	0	1	1	3	1	0	14	39
R104	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	3	31	86
R105	2	2	1	1	2	3	3	1	2	2	2	2	23	64
R106	1	3	3	3	2	3	2	1	2	0	1	0	21	58
R107	2	2	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	30	83
R108	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	0	31	86
R109	1	2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	26	72
R110	2	3	2	2	1	3	3	3	3	3	1	3	29	81
R111	1	3	1	2	2	1	3	2	3	3	3	3	27	75
R112	2	2	2	3	3	3	1	1	1	3	3	1	25	69
R113	2	2	3	1	1	2	0	3	1	3	3	3	24	67
R114	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	0	30	83
R115	3	2	2	2	3	3	1	3	2	3	2	3	29	81
R116	1	0	0	2	0	2	2	0	1	3	2	3	16	44
R117	1	2	3	2	2	1	3	2	0	0	0	0	16	44
R118	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	10	28
R119	3	3	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	22	61
R120	3	3	2	3	3	3	3	3	0	0	3	3	29	81
R121	2	2	2	2	1	1	0	1	2	1	2	0	16	44
R122	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	30	83
R123	3	3	2	2	0	1	2	3	3	3	3	2	27	75
R124	2	2	2	2	3	1	3	2	3	1	1	3	25	69
R125	3	2	3	1	3	2	3	3	2	3	3	3	31	86
R126	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	33	92
R127	0	3	2	3	2	3	2	1	3	3	3	3	28	78
R128	2	1	1	2	3	2	1	3	1	3	2	3	24	67
Jumlah	271	302	282	274	258	251	266	241	260	274	261	248	3188	8855
Rata-rata per indikator	70,57	78,64	73,43	71,35	67,18	65,36	69,27	62,76	67,70	71,35	67,96	64,58	64,60	64,60
Rata-rata	69,17													

Lampiran 20 Rekapitulasi Hasil Penelitian

Rekapitulasi Hasil Penelitian

No	Responden	Kemampuan Literasi Sains	Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai Ulangan Harian
1	Responden 1	9	21	90
2	Responden 2	8	27	75
3	Responden 3	10	15	73
4	Responden 4	10	22	84
5	Responden 5	7	27	88
6	Responden 6	5	31	72
7	Responden 7	8	28	80
8	Responden 8	6	27	77
9	Responden 9	10	26	84
10	Responden 10	8	23	77
11	Responden 11	7	28	80
12	Responden 12	6	23	87
13	Responden 13	9	26	80
14	Responden 14	9	28	84
15	Responden 15	8	25	84
16	Responden 16	4	22	70
17	Responden 17	9	29	90
18	Responden 18	8	20	80
19	Responden 19	5	23	76
20	Responden 20	9	27	80
21	Responden 21	6	33	83
22	Responden 22	9	22	80
23	Responden 23	9	31	83
24	Responden 24	10	26	87
25	Responden 25	7	30	83
26	Responden 26	9	29	77
27	Responden 27	5	18	76
28	Responden 28	10	26	77
29	Responden 29	7	33	96
30	Responden 30	8	20	73
31	Responden 31	6	32	83
32	Responden 32	10	30	83
33	Responden 33	10	31	88
34	Responden 34	10	33	80
35	Responden 35	9	30	84
36	Responden 36	5	25	76
37	Responden 37	10	26	73

No	Responden	Kemampuan Literasi Sains	Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai Ulangan Harian
38	Responden 38	8	21	77
39	Responden 39	8	9	72
40	Responden 40	9	20	77
41	Responden 41	8	18	73
42	Responden 42	10	32	96
43	Responden 43	7	27	72
44	Responden 44	9	17	73
45	Responden 45	9	24	80
46	Responden 46	10	32	83
47	Responden 47	8	27	84
48	Responden 48	6	24	80
49	Responden 49	10	31	80
50	Responden 50	9	18	75
51	Responden 51	7	28	77
52	Responden 52	6	30	72
53	Responden 53	10	25	84
54	Responden 54	6	15	75
55	Responden 55	10	35	88
56	Responden 56	9	26	77
57	Responden 57	5	22	77
58	Responden 58	8	21	77
59	Responden 59	9	30	83
60	Responden 60	9	26	80
61	Responden 61	5	27	73
62	Responden 62	9	17	52
63	Responden 63	8	22	84
64	Responden 64	8	16	80
65	Responden 65	7	24	75
66	Responden 66	8	19	73
67	Responden 67	10	26	85
68	Responden 68	5	15	72
69	Responden 69	8	28	77
70	Responden 70	8	26	80
71	Responden 71	7	30	87
72	Responden 72	10	24	84
73	Responden 73	9	25	73
74	Responden 74	5	10	73
75	Responden 75	8	15	70
76	Responden 76	8	19	77
77	Responden 77	7	16	72

No	Responden	Kemampuan Literasi Sains	Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai Ulangan Harian
78	Responden 78	6	28	80
79	Responden 79	10	29	84
80	Responden 80	5	21	77
81	Responden 81	5	26	70
82	Responden 82	10	15	77
83	Responden 83	4	16	70
84	Responden 84	9	30	92
85	Responden 85	6	21	75
86	Responden 86	4	19	76
87	Responden 87	8	26	80
88	Responden 88	9	31	88
89	Responden 89	10	30	87
90	Responden 90	9	26	84
91	Responden 91	10	29	80
92	Responden 92	9	32	83
93	Responden 93	9	26	77
94	Responden 94	7	31	80
95	Responden 95	4	10	57
96	Responden 96	7	21	80
97	Responden 97	10	30	84
98	Responden 98	5	18	77
99	Responden 99	6	20	77
100	Responden 100	7	30	83
101	Responden 101	9	19	75
102	Responden 102	7	12	63
103	Responden 103	7	26	77
104	Responden 104	6	21	75
105	Responden 105	7	26	80
106	Responden 106	8	21	77
107	Responden 107	10	33	92
108	Responden 108	9	31	84
109	Responden 109	8	27	83
110	Responden 110	6	29	92
111	Responden 111	8	32	83
112	Responden 112	7	28	73
113	Responden 113	8	19	76
114	Responden 114	10	30	84
115	Responden 115	8	16	80
116	Responden 116	5	16	73
117	Responden 117	8	21	88

No	Responden	Kemampuan Literasi Sains	Keterampiolan Berpikir Kritis	Nilai Ulangan Harian
118	Responden 118	6	10	67
119	Responden 119	10	19	80
120	Responden 120	4	20	76
121	Responden 121	10	16	76
122	Responden 122	7	19	77
123	Responden 123	7	10	67
124	Responden 124	10	26	96
125	Responden 125	8	31	80
126	Responden 126	9	33	92
127	Responden 127	8	24	90
128	Responden 128	6	24	80
Jumlah		73,56	69,17	79,26



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 21 Output SPSS

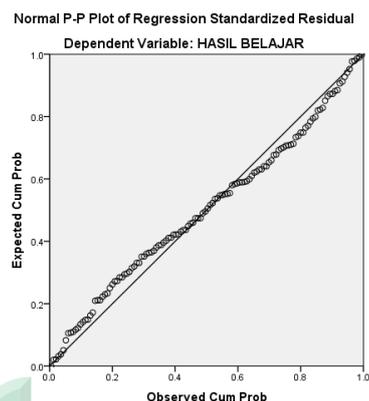
Analisis Statistik

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		128
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	5.89853190
Most Extreme Differences	Absolute	.067
	Positive	.067
	Negative	-.067
Test Statistic		.067
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.
d. This is a lower bound of the true significance.



Uji Linieritas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HASIL BELAJAR * LITERASI SAINS	Between Groups	(Combined)	1250.713	6	208.452	5.128	.000
		Linearity	1002.214	1	1002.214	24.657	.000
		Deviation from Linearity	248.498	5	49.700	1.223	.303
Within Groups			4918.256	121	40.647		
Total			6168.969	127			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
HASIL BELAJAR * LITERASI SAINS	.403	.162	.450	.203

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HASIL BELAJAR * KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS	Between Groups	(Combined)	1626.168	22	73.917	1.708	.038
		Linearity	1073.254	1	1073.254	24.807	.000
		Deviation from Linearity	552.914	21	26.329	.609	.904
Within Groups			4542.800	105	43.265		
Total			6168.969	127			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
HASIL BELAJAR * KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS	.417	.174	.513	.264

Uji Hipotesis Korelasi Sederhana

Kemampuan Literasi Sains

Correlations

		LITERASI SAINS	HASIL BELAJAR
LITERASI SAINS	Pearson Correlation	1	.403**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	128	128
HASIL BELAJAR	Pearson Correlation	.403**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	128	128

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Keterampilan Berpikir Kritis

Correlations

		KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS	HASIL BELAJAR
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS	Pearson Correlation	1	.417**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	128	128
HASIL BELAJAR	Pearson Correlation	.417**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	128	128

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Korelasi Berganda

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	57.670	3.116		18.510	.000
	LITERASI SAINS	.142	.032	.337	4.376	.000
	KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS	.158	.034	.354	4.600	.000

a. Dependent Variable: HASIL BELAJAR

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.533 ^a	.284	.272	5.94553	.284	24.757	2	125	.000

a. Predictors: (Constant), KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, LITERASI SAINS

b. Dependent Variable: HASIL BELAJAR

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1750.299	2	875.149	24.757	.000 ^b
	Residual	4418.670	125	35.349		
	Total	6168.969	127			

a. Dependent Variable: HASIL BELAJAR

b. Predictors: (Constant), KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, LITERASI SAINS



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 22 Tabel r

DISTRIBUSI NILAI r_{tabel} SIGNIFIKANSI 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Lampiran 23 Tabel t

Titik Persentase Distribusi t (df = 121 –160)

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
121	0.67652	1.28859	1.65754	1.97976	2.35756	2.61707	3.15895
122	0.67651	1.28853	1.65744	1.97960	2.35730	2.61673	3.15838
123	0.67649	1.28847	1.65734	1.97944	2.35705	2.61639	3.15781
124	0.67647	1.28842	1.65723	1.97928	2.35680	2.61606	3.15726
125	0.67646	1.28836	1.65714	1.97912	2.35655	2.61573	3.15671
126	0.67644	1.28831	1.65704	1.97897	2.35631	2.61541	3.15617
127	0.67643	1.28825	1.65694	1.97882	2.35607	2.61510	3.15565
128	0.67641	1.28820	1.65685	1.97867	2.35583	2.61478	3.15512
129	0.67640	1.28815	1.65675	1.97852	2.35560	2.61448	3.15461
130	0.67638	1.28810	1.65666	1.97838	2.35537	2.61418	3.15411
131	0.67637	1.28805	1.65657	1.97824	2.35515	2.61388	3.15361
132	0.67635	1.28800	1.65648	1.97810	2.35493	2.61359	3.15312
133	0.67634	1.28795	1.65639	1.97796	2.35471	2.61330	3.15264
134	0.67633	1.28790	1.65630	1.97783	2.35450	2.61302	3.15217
135	0.67631	1.28785	1.65622	1.97769	2.35429	2.61274	3.15170
136	0.67630	1.28781	1.65613	1.97756	2.35408	2.61246	3.15124
137	0.67628	1.28776	1.65605	1.97743	2.35387	2.61219	3.15079
138	0.67627	1.28772	1.65597	1.97730	2.35367	2.61193	3.15034
139	0.67626	1.28767	1.65589	1.97718	2.35347	2.61166	3.14990
140	0.67625	1.28763	1.65581	1.97705	2.35328	2.61140	3.14947
141	0.67623	1.28758	1.65573	1.97693	2.35309	2.61115	3.14904
142	0.67622	1.28754	1.65566	1.97681	2.35289	2.61090	3.14862
143	0.67621	1.28750	1.65558	1.97669	2.35271	2.61065	3.14820
144	0.67620	1.28746	1.65550	1.97658	2.35252	2.61040	3.14779
145	0.67619	1.28742	1.65543	1.97646	2.35234	2.61016	3.14739
146	0.67617	1.28738	1.65536	1.97635	2.35216	2.60992	3.14699
147	0.67616	1.28734	1.65529	1.97623	2.35198	2.60969	3.14660
148	0.67615	1.28730	1.65521	1.97612	2.35181	2.60946	3.14621
149	0.67614	1.28726	1.65514	1.97601	2.35163	2.60923	3.14583
150	0.67613	1.28722	1.65508	1.97591	2.35146	2.60900	3.14545
151	0.67612	1.28718	1.65501	1.97580	2.35130	2.60878	3.14508
152	0.67611	1.28715	1.65494	1.97569	2.35113	2.60856	3.14471
153	0.67610	1.28711	1.65487	1.97559	2.35097	2.60834	3.14435
154	0.67609	1.28707	1.65481	1.97549	2.35081	2.60813	3.14400
155	0.67608	1.28704	1.65474	1.97539	2.35065	2.60792	3.14364
156	0.67607	1.28700	1.65468	1.97529	2.35049	2.60771	3.14330
157	0.67606	1.28697	1.65462	1.97519	2.35033	2.60751	3.14295
158	0.67605	1.28693	1.65455	1.97509	2.35018	2.60730	3.14261
159	0.67604	1.28690	1.65449	1.97500	2.35003	2.60710	3.14228
160	0.67603	1.28687	1.65443	1.97490	2.34988	2.60691	3.14195

Lampiran 24 Tabel F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
91	3.95	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
92	3.94	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
93	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
94	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.77
95	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.82	1.80	1.77
96	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
97	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
98	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
99	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
101	3.94	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
102	3.93	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
103	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
104	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
105	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.81	1.79	1.76
106	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
107	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
108	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
109	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
110	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
111	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
112	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
113	3.93	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.87	1.84	1.81	1.78	1.76
114	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
115	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
116	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
117	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
118	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
119	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
121	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
122	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
123	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
124	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
125	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
126	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
127	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
128	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
129	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
130	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
131	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
132	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
133	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
134	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
135	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74

Lampiran 25 Dokumentasi Penelitian



Gambar 1 Observasi Awal dengan Guru Biologi MAN 1 Jember



Gambar 2 Silaturahmi dengan Guru Biologi MAN 1 Jember



Gambar 3 Penyebaran soal uji coba kelas XI MIPA di MAN 1 Jember



Gambar 4 Penyebaran soal penelitian

Lampiran 26 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://frik.uinkhas-jember.ac.id](http://frik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-6477/In.20/3.a/PP.009/04/2024

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MAN 1 JEMBER

Jl. Imam Bonjol No. 50 Kaliwates, Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 205101080005
 Nama : ANNIDA NUR IZZATUL JANNAH
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MIPA di MAN 1 Jember" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. Anwarudin, M.Si

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 30 April 2024

Dekan,

Kiai Dekan Bidang Akademik,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 27 Surat Selesai Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1**

Jalan Imam Bonjol nomor 50, Telepon. 0331-485109
E-mail: man1jember@yahoo.co.id
Website: www.mansatujember.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 1394/Ma.13.32.01/09/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs.Anwaruddin, M.Si
NIP : 196508121994031002
Jabatan : Kepala
Unit Kerja : MAN 1 Jember
Instansi : Kementerian Agama

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Annida Nur Izzatul Jannah
Nim : 205101080005
Prodi : Tadris Biologi FTIK UIN KHAS Jember

Benar benar telah selesai melakukan penelitian di MAN 1 Jember dengan judul 'Hubungan antara kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir dengan hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya..

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

JEMBER

Jember, 12 September 2024
Kepala

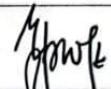
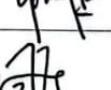
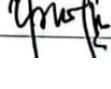


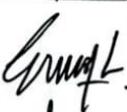
Anwarudin

Lampiran 28 Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DENGAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA KELAS XI MIPA DI MAN 1 JEMBER

No	Hari/ Tanggal	Deskripsi Kegiatan	Informan	Tanda Tangan
1	08 November 2023	Observasi dan wawancara dengan guru biologi	Dra. Eny Purwati M.Pd	
2	02 Mei 2024	Pengantaran surat izin penelitian	Siti Asyizah	
3	04 Mei 2024	Konfirmasi dan ACC surat izin penelitian	Imam Syahroni, S.Pd., M.Si	
4	04 Mei 2024	Meminta data terkait nama siswa MAN 1 Jember	Siti Asyizah	
5	06 Mei 2024	Silaturahmi kepada guru biologi	Dra. Eny Purwati M.Pd	
6	06 Mei 2024	Silaturahmi kepada guru biologi	Humaidah Aini S.Pd	
7	06 Mei 2024	Silaturahmi kepada guru biologi	Erna Kristiana Dewi. S.Pd M.Si	
8	13 Mei 2024	Uji coba instrumen penelitian	Dra. Eny Purwati M.Pd	
9	14 Mei 2024	Uji coba instrumen penelitian	Humaidah Aini S.Pd	
10	14 Mei 2024	Uji coba instrumen penelitian	Dra. Eny Purwati M.Pd	
11	15 Mei 2024	Uji coba instrumen penelitian	Erna Kristiana Dewi. S.Pd M.Si	
12	27 Mei 2024	Penyebaran instrument penelitian	Dra. Eny Purwati M.Pd	
13	28 Mei 2024	Penyebaran instrument penelitian	Humaidah Aini S.Pd	
14	28 Mei 2024	Penyebaran instrument penelitian	Dra. Eny Purwati M.Pd	

No	Hari/ Tanggal	Deskripsi Kegiatan	Informan	Tanda Tangan
			Purwati M.Pd	
15	29 Mei 2024	Penyebaran instrument penelitian	Erna Kristiana Dewi. S.Pd M.Si	
16	04 Juni 2024	Meminta data nilai UH biologi materi sistem reproduksi manusia semester genap tahun pelajaran 2023/2024	Dra. Eny Purwati M.Pd	
17	04 Juni 2024	Meminta data nilai UH biologi materi sistem reproduksi manusia 2023/2024	Humaidah Aini S.Pd	
18	04 Juni 2024	Meminta data nilai UH biologi materi sistem reproduksi manusia 2023/2024	Erna Kristiana Dewi. S.Pd M.Si	
19	12 September 2024	Meminta surat selesai penelitian	Siti Asyizah	

Jember 12 September 2024

Kepala Sekolah


Drs. Anwaruddin, M.Si.

NIP:1965081994031002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 29 Kartu Konsultasi Skripsi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM S.1
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Nama : Annida Nur Izzatul Jannah
 No. Induk Mahasiswa : 205101080005
 Jurusan/Prodi : Tadris Biologi
 Fakultas : FTIK
 Judul Skripsi : Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem reproduksi manusia kelas XI MIPA di MAN 1 Jember

Pembimbing : Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si

Tanggal Persetujuan : Tanggal _____ s/d _____

NO.	KONSULTASI PADA TANGGAL	PEMBAHASAN	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1.	6 Desember 2023	matrics penelitian	[Signature]
2.	8 Desember 2023	Matrics penelitian	[Signature]
3.	12 Desember 2023	Matrics penelitian	[Signature]
4.	25 Maret 2024	proposal penelitian Bab I, ii, iii	[Signature]
5.	2 April 2024	proposal penelitian Bab I, ii, iii	[Signature]
6.	1 Mei 2024	proposal penelitian Bab I, ii, iii	[Signature]
7.	3 Mei 2024	Lembar Validasi Instrumen	[Signature]
8.	8 Mei 2024	Instrumen Penelitian	[Signature]
9.	2 Agustus 2024	Bab iv	[Signature]
10.	02 September 2024	Bab iv, v	[Signature]
11.	10 September 2024	Bab I, ii, iii, iv, v	[Signature]
12.	18 September 2024	Bab I, ii, iii, iv, v	[Signature]
13.	24 September 2024	Abstrak	[Signature]
14.	01 Oktober 2024	Revisi Abstrak	[Signature]
15.	09 oktober 2024	skripsi FULL	[Signature]
16.	11 oktober 2024	SKRIPSI FULL	[Signature]

Jember, 14 oktober 2024
 Koordinator Program Studi
 [Signature]
 Dr. Muwim Maisyarah, M.Si
 NIP.

Catatan : Kartu Konsultasi Ini Harap Dibawa Pada Saat Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing Skripsi

Lampiran 30 Biodata Penulis

BIODATA PENULIS



Nama : Annida Nur Izzatul Jannah
 NIM : 205101080005
 Tempat Tanggal Lahir : Lamongan, 01 Januari 2002
 Alamat : Jl. Sunan Ampel RT 03/ RW 01
 Latukan Karanggeneng Lamongan
 Email : anida9044@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Biologi

Riwayat Pendidikan:

1. Paud Muslimat Al- Muhajirin Latukan : 2005-2006
2. TK Muslimat Al-Muhajirin Latukan : 2006-2008
3. MI Al-Muhajirin II Latukan : 2008-2014
4. SMP Empat Lima Karanggeneng : 2014-2017
5. MAN 1 Lamongan : 2017-2020

Riwayat Organisasi :

1. Pengurus HMI Cabang Jember Komisariat Sunan Ampel 2023/2024
2. Pengurus KOHATI Cabang Jember Komisariat Sunan Ampel 2023/2024
3. Pengurus Woodball Lamongan 2023