

**HUBUNGAN ANTARA KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK
DENGAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
KELAS X MADRASAH ALIYAH SUMBER BUNGUR PAKONG
PAMEKASAN
TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

SKRIPSI



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ**
Oleh:
Uswatun Hasanah
NIM : 201101080008

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

**HUBUNGAN ANTARA KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK
DENGAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
KELAS X MADRASAH ALIYAH SUMBER BUNGUR PAKONG
PAMEKASAN
TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

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
JEMBER

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:

Uswatun Hasanah
NIM: 201101080008

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

**HUBUNGAN ANTARA KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK
DENGAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
KELAS X MADRASAH ALIYAH SUMBER BUNGUR
PAKONG PAMEKASAN
TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

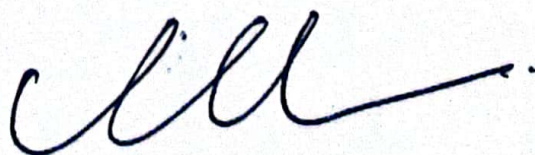
SKRIPSI

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
Oleh:
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Uswatun Hasanah
NIM: 201101080008

Disetujui Pembimbing



Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M. Pd

**HUBUNGAN ANTARA KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK
DENGAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
KELAS X MADRASAH ALIYAH SUMBER BUNGUR
PAKONG PAMEKASAN
TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

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 : 3 Juni 2024

Tim Penguji

Ketua


Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 198609022015031001

Sekretaris


Imaniah Bazlina Wardani, M.Si
NIP. 199401212020122014

Anggota :

1. Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M, M.Pd
2. Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M. Pd




Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


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

MOTTO

إِفْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ٢ إِفْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ٣

“Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah”. (QS. Al-‘alaq [96]:1-3)¹



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

¹ Qur'an Kemenag, 'AL-Qur'an Kemenag' <<https://quran.kemenag.go.id/>>.

PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, skripsi ini dibuat dan dipersembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Ahmad Faqih dan Ibu Samsiyah. Terima kasih atas segala pengorbanan, doa baik dan nasehat yang tidak pernah berhenti kalian berikan. Saya selamanya bersyukur memiliki kedua orang tua seperti kalian..
2. Kakakku Risqiyani dan Kedua adekku Ahmad Rafi Sulaiman dan Moh. Syamhadi yang selalu memberi motivasi dan nasehat agar segera menyelesaikan skripsi ini.



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

KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar. Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan kebijakan, sehingga proses perkuliahan dapat dilalui dengan lancar.
2. Bapak Dr. Abd. Muis, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) yang telah memberikan fasilitas selama proses perkuliahan dan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan dukungan sarana dan kebijakan.
4. Ibu Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan izin dan sabar meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, ilmu, motivasi dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penasehat Akademik (DPA), yang telah memberikan nasihat serta arahan kepada penulis selama perkuliahan.
7. Bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si selaku dosen validasi ahli soal kompetensi literasi saintifik dan bapak Bayu Sandika, S.si., M.Si serta ibu Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc. selaku dosen validasi ahli soal kemampuan kognitif.

8. Jajaran dosen UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan ilmu kepada penulis, khususnya dosen tadris biologi.
9. Kepala Sekolah MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan, Bapak Zainullah, S.E, serta para staf yang telah memberikan waktu dan tempat serta kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di lembaga terkait.
10. Guru mata pelajaran biologi kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan, Ibu Ika Fitria, S.Pd yang telah memberikan arahan selama penelitian berlangsung.
11. Siswa dan siswi kelas X tahun pelajaran 2023/2024 yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian ini dengan sangat baik.
12. Teman-teman ku yang turut memotivasi dan memberi arahan.
13. Semua teman-temanku khususnya Wilda, Maulida, Ainun, Lawdy, Tia, Atin, Diana, dan Hodai yang turut memberi nasehat dan dukungan.

Terlepas dari itu semua, skripsi ini tentulah tidak sempurna, baik dari segi bahasa dan susunan penulisannya. Maka dari itu, penulis berharap saran dan kritik dari pembaca agar skripsi ini dapat lebih baik lagi kedepannya. Akhirnya, semoga segala amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat juga inspirasi bagi para pembaca sekalian.

Jember, 3 Juni 2024

Penulis

ABSTRAK

Uswatun Hasanah, 2024: *Hubungan Antara Kompetensi Literasi Sainifik Dengan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan Tahun Pelajaran 2023/2024.*

Kata kunci: Kompetensi Literasi Sainifik, Kemampuan Kognitif, Keanekaragaman Hayati, Biologi.

Siswa di abad 21 dituntut untuk memiliki kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif yang baik. Berdasarkan hasil analisis literatur, hubungan antara kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif masih memerlukan kajian mendalam, terutama pada pelajaran keanekaragaman hayati. Sehingga didapatkan hubungan yang jelas antara kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa. Dengan demikian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan peningkatan kualitas dalam pembelajaran biologi di sekolah.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan tahun pelajaran 2023/2024.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif menggunakan metode survei dengan teknik korelasional. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi, Data literasi saintifik dan data kemampuan kognitif siswa diperoleh menggunakan tes yang sudah divalidasi. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan yang berjumlah 143 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 105 siswa kelas A, B, C, D, dan E. Analisis Uji Hipotesis korelasi antara kompetensi literasi saintifik siswa dan kemampuan kognitif siswa menggunakan Statistik non Parametrik *correlations spearman's rho* karena tidak berdistribusi normal dengan program SPSS versi 25.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa, yang dibuktikan dengan uji korelasi *Spearman's rho* diperoleh nilai *Asmp sig (2-tailed)* sebesar 0,632. Dengan demikian dapat disimpulkan nilai yang diperoleh tersebut lebih besar dari probabilitas yaitu 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa tidak ada hubungan yang signifikan pada materi keanekaragaman hayati kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

DAFTAR ISI

Isi	Hal
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR MOTTO	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Rumusan masalah.....	14
C. Tujuan Penelitian.....	14
D. Manfaat Penelitian.....	14
E. Ruang lingkup penelitian	16
1. Variabel Penelitian.....	16
2. Indikator Variabel.....	16
F. Definisi Operasional.....	18
G. Asumsi Penelitian.....	19
H. Hipotesis.....	19
I. Sistematika Pembahasan	20
BAB II KAJIAN PUSTAKA	22
A. Penelitian Terdahulu.....	22
B. Kajian Teori.....	34
1. Kompetensi Literasi Sainifik	34

Isi	Hal
2. Kemampuan Kognitif.....	47
3. Keanekaragaman Hayati	67
4. Materi Keanekaragaman Hayati di MA	70
BAB III METODE PENELITIAN	74
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	74
B. Populasi dan Sampel.....	75
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	77
D. Analisis Data.....	102
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	109
A. Gambaran Obyek Penelitian	109
B. Penyajian data	112
C. Pembahasan	131
BAB V PENUTUP	148
A. Kesimpulan	148
B. Saran	148
DAFTAR PUSTAKA.....	150
LAMPIRAN.....	159



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

DAFTAR TABEL

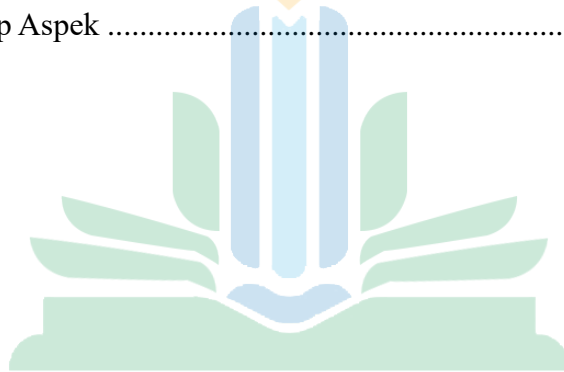
No	Isi	Hal
1.1	Indikator Variabel Penelitian	17
2.1	Persamaan Dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	28
2.2	Revisi Taksonomi Bloom Domain Kognitif.....	57
2.3	Revisi Taksonomi Bloom Dan Kata Kuncinya	59
3.1	Jumlah Siswa-Siswi Kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan	75
3.2	Rekap Data Sampel Penelitian	77
3.3	Pemetaan Instrumen Pengumpulan Data.....	79
3.4	Kisi-Kisi Instrumen Soal Tes Kompetensi Literasi Sainifik	80
3.5	Kisi-Kisi Instrumen Soal Tes Kemampuan Kognitif.....	82
3.6	Kriteria Validitas Isi.....	84
3.7	Hasil Validasi Soal Oleh Validator	84
3.8	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kompetensi Literasi Sainifik	86
3.9	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Kognitif.....	87
3.10	Kriteria Koefisien Reliabilitas.....	89
3.11	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kompetensi Literasi Sainifik	90
3.12	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Kognitif.....	90
3.13	Kategori Tingkat Kesukaran.....	92
3.14	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kompetensi Literasi Sainifik .	93
3.15	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Kognitif	93
3.16	Interpretasi Daya Pembeda Soal	97
3.17	Hasil Uji Daya Beda Soal Tes Kompetensi Literasi Sainifik.....	98
3.18	Hasil Uji Daya Beda Soal Tes Kemampuan Kognitif	98
3.19	Tabel Rekapitulasi Uji Instrumen Soal Kompetensi Literasi Sainifik	100
3.20	Tabel Rekapitulasi Uji Instrumen Soal Kemampuan Kognitif.....	101
3.21	Pengelompokan Kedudukan Siswa	103
3.22	Kategori Nilai Kemampuan Literasi Sains.....	103
3.23	Pengkategorian Kemampuan Kognitif.....	104

No	Isi	Hal
3.24	Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi.....	108
4.1	Data Hasil Penelitian.....	113
4.2	Hasil Kompetensi Literasi Sainifik Siswa.....	116
4.3	Kategori Kompetensi Literasi Sainifik Siswa.....	117
4.4	Data Kompetensi Literasi Sainifik Aspek Kompetensi.....	118
4.5	Data Kompetensi Literasi Sainifik Aspek Konteks.....	120
4.6	Data Kompetensi Literasi Sainifik Aspek Pengetahuan.....	122
4.7	Hasil Tes Kemampuan Kognitif.....	124
4.8	Kategori Tes Kemampuan Kognitif.....	124
4.9	Hasil Rata-Rata Aspek Kognitif.....	126
4.10	Hasil Uji Normalitas Variabel Kompetensi Literasi Sainifik Dengan Kemampuan Kognitif Siswa.....	128
4.11	Hasil Uji Linearitas Variabel Kompetensi Literasi Sainifik Dengan Kemampuan Kognitif.....	129
4.12	Hasil Uji Korelasi Variabel Kompetensi Literasi Sainifik Dengan Kemampuan Kognitif Siswa.....	131

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

DAFTAR GAMBAR

No	Isi	Hal
Gambar 4.1	Diagram Batang Hasil Tes Kompetensi Literasi Sainifik	117
Gambar 4.2	Diagram Batang Hasil Aspek Kompetensi.....	119
Gambar 4.3	Diagram Batang Hasil Aspek Konteks.....	121
Gambar 4.4	Diagram Batang Hasil Aspek Pengetahuan.....	122
Gambar 4.5	Diagram Batang Hasil Kompetensi Literasi Sainifik Siswa Setiap Aspek	123
Gambar 4.6	Diagram Batang Kategori Hasil Tes Kemampuan Kognitif.....	125
Gambar 4.7	Diagram Batang Hasil Rata-Rata Kemampuan Kognitif Setiap Aspek	126

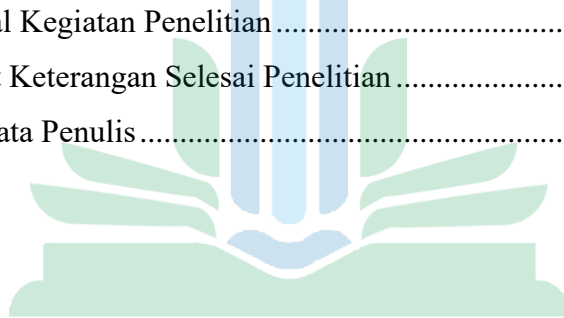


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No	Isi	Hal
Lampiran 1.	Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	159
Lampiran 2.	Surat Keterangan Cek Turnitin	160
Lampiran 3.	Matriks Penelitian.....	161
Lampiran 4.	Pedoman Wawancara.....	162
Lampiran 5.	Hasil Wawancara	163
Lampiran 6.	Kisi-kisi Observasi	164
Lampiran 7.	Hasil Observasi.....	165
Lampiran 8.	Kisi-kisi Instrumen Tes Kompetensi Literasi Sainifik	166
Lampiran 9.	Instrumen Soal Tes Kompetensi Literasi Sainifik	174
Lampiran 10.	Rubrik Penelitian Instrumen Tes Kompetensi Literasi Sainifik.....	185
Lampiran 11.	Lembar Validasi Tes Kompetensi Literasi Sainifik	202
Lampiran 12.	Kisi-kisi Tes Kemampuan Kognitif.....	208
Lampiran 13.	Instrumen Soal Tes Kemampuan Kognitif	212
Lampiran 14.	Rubrik Penelitian Tes Kemampuan Kognitif.....	221
Lampiran 15.	Lembar Validasi Kemampuan Kognitif.....	237
Lampiran 16.	Jawaban Instrumen Tes Kompetensi Literasi Sainifik	246
Lampiran 17.	Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Kognitif.....	247
Lampiran 18.	Daftar Nama Siswa Uji Coba	248
Lampiran 19.	Daftar Nama Siswa Sampel Penelitian.....	249
Lampiran 20.	Hasil Pengisian Soal Kompetensi Literasi Sainifik Siswa Uji Coba	251
Lampiran 21.	Hasil Pengisian Soal Kemampuan Kognitif Siswa Uji Coba.....	252
Lampiran 22.	Hasil Pengisian Soal Kompetensi Literasi Sainifik Siswa Sampel.....	253
Lampiran 23.	Hasil Pengisian Soal Kemampuan Kognitif Siswa Sampel	258
Lampiran 24.	Data Hasil Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Uji Tingkat Kesukaran Soal Pada Tes Kompetensi Literasi Sainifik	262

No	Isi	Hal
Lampiran 25.	Data Hasil Uji Daya Beda Tes Kompetensi Literasi Saintifik....	263
Lampiran 26.	Data Hasil Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Uji Tingkat Kesukaran Soal Pada Tes Kemampuan Kognitif	264
Lampiran 27.	Data Hasil Uji Daya Beda Soal Tes Kemampuan Kognitif	265
Lampiran 28.	Hasil uji normalitas, Uji Linearitas, dan Uji Hipotesis.....	266
Lampiran 29.	r tabel	267
Lampiran 30.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	268
Lampiran 31.	Surat Permohonan menjadi Dosen Pembimbing	269
Lampiran 32.	SK Dosen Pembimbing	270
Lampiran 33.	Surat Permohonan Ujian Seminar Proposal	271
Lampiran 34.	Surat Izin Penelitian.....	272
Lampiran 35.	Jurnal Kegiatan Penelitian.....	273
Lampiran 36.	Surat Keterangan Selesai Penelitian	274
Lampiran 37.	Biodata Penulis	275



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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses dalam mengembangkan potensi yang ada pada manusia. Proses tersebut berguna untuk meningkatkan kualitas seseorang untuk mendukung terwujudnya pembangunan nasional². Tujuan pembangunan nasional yang tercantum dalam UUD 1945 alinea keempat isinya adalah melindungi segenap bangsa Indonesia, memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia. Hal tersebut dapat tercapai dengan adanya pendidikan, sehingga potensi manusia akan berkembang, keterampilan meningkat, serta mampu memperluas jaringan relasi.

Perkembangan sains dan teknologi mengalami peningkatan yang relevan sehingga informasi dapat diakses secara cepat. Namun banyak pula tantangan yang dihadapi seperti sumber daya manusia yang unggul, cakap, kreatif, kritis, kolaboratif, dan komunikatif³. Abdullah dan Osman mengatakan bahwasanya ide dasar pendidikan adalah membentuk manusia agar bisa *survive* melindungi diri terhadap alam, terlebih di era dimana setiap

² Desi Pristiwanti, dkk., "Pengertian Pendidikan", *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4 (2022), 7911-7915, <<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/9498/7322>> [accessed 16 March 2024].

³ A M Yusuf, "Hubungan antara Literasi (Digital dan Sains) dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19", (Skripsi, UIN Walisongo, 2021), 1.

orang harus berkompetisi dengan banyak sektor kehidupan⁴. Oleh karena itu perlu adanya pengadaptasian antara proses belajar dengan perkembangan teknologi saat ini untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilannya, salah satunya adalah “melek terhadap sains” atau sering disebut “literasi saintifik”⁵.

Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong adalah lembaga formal swasta sederajat dengan SMA/SMK, hanya saja di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan metode pembelajarannya berbasis agama Islam yaitu menanamkan nilai-nilai agama Islam, sebagai upaya pembentukan karakter, keterampilan, dan sikap siswa dengan pengamalan terhadap ajaran agama Islam⁶. MA Sumber Bungur Pakong pada kurikulum merdeka telah menerapkan program yang berbasis literasi saintifik dengan tujuan untuk meningkatkan literasi saintifik siswa, seperti pengelolaan sampah⁷.

Program pengelolaan sampah (*waste reduction*), pada tahap ini siswa diwajibkan untuk membawa kotak makan plastik dan botol minuman dari rumah. Jadi, setiap siswa beli makanan tidak boleh diwadahi plastik tapi langsung diwadahi ke kotak makan tersebut. Selain siswa, madrasah juga melarang penggunaan plastik bagi pedagang yang jualan di sekitar madrasah. Dengan demikian akan menurunkan terhadap jumlah sampah. Tahap selanjutnya yaitu mendaur ulang sampah, pada langkah ini siswa dilatih

⁴ Maria Abdullah dan Kamisah Osman, "21st Century Inventive Thinking Skills among Primary Students in Malaysia and Brunei", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9 (2010), 1646–1651, <<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.380>>.

⁵ Andi Ratna Khaerati Armas, Ramlawati, dan Muhammad Syahrir, "Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar", (2018), 1–10 <http://eprints.unm.ac.id/12705/1/ARTIKEL_ANDI_RATNA_ARMAS.pdf>.

⁶ Nadjematul Faizah, "Pentingnya Pendidikan Islam Dalam Pembentukan Karakter Siswa Di Sekolah", *Jurnal Edukasi Islami: Pendidikan Islam*, 11.1 (2022), 1287–1304 <<https://doi.org/10.30868/ei.v11i01.2427>>.

⁷ Observasi di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan, 25 September 2023.

mengolah sampah menjadi produk baru. Hal ini menjadi program tahunan dalam acara *class meeting* setiap selesai ujian akhir semester.

Setiap kelas wajib ikut serta dengan menunjukkan hasil kerajinan berbahan dasar dari sampah. Mereka mendaur ulang sampah plastik menjadi berbagai produk baru yang memiliki nilai estetika dan nilai guna yang baik, seperti vas bunga dan tempat sampah dari botol plastik, dan tas dari sampah plastik. Sedangkan untuk sampah organik diolah menjadi pupuk kompos, dimana dedaunan kering berserakan di halaman madrasah, sehingga sampah organik daun ini lumayan banyak juga. Maka dari itu, sampah organik ini diolah menjadi pupuk kompos, sebelum itu diselenggarakan sosialisasi proses pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos oleh salah satu guru biologi untuk memberikan edukasi pada siswa. Selanjutnya tahap memisahkan sampah sesuai dengan jenisnya, pada tahap ini madrasah memfasilitasi tempat sampah dengan tiga jenis warna (hijau, kuning, dan merah). Warna ini bertujuan untuk menggolongkan sampah berdasarkan jenisnya dan siswa harus membuang sampah berdasarkan jenis sampah⁸.

Selain itu, madrasah juga menerapkan program pojok baca siswa⁹, setiap kelas memiliki tempat yang didesain semenarik mungkin untuk dijadikan tempat pojok baca dan memilah buku-buku yang akan diletakkan di jajaran buku pojok baca. Program ini bertujuan untuk mempermudah guru dalam menjalankan budaya literasi membaca dan meningkatkan minat

⁸ Ikki Riskiana, "Contoh-contoh Literasi Sains di Lingkungan Sekitar dalam Kehidupan Sehari-hari," (Juni 2023) dalam <https://mamikos.com/info/contoh-contoh-literasi-sains-pljr/> diakses pada 5 Juni 2023.

⁹ Observasi di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan, 25 September 2023.

membaca. Kemampuan membaca merupakan langkah awal dimana siswa dapat memahami literasi lainnya¹⁰.

Pada abad 21, kompetensi literasi saintifik sangat dibutuhkan karena adanya tuntutan untuk memahami informasi secara analisis, kritis dan reflektif. Deboer menyatakan bahwa mendidik orang untuk memiliki kompetensi literasi saintifik adalah salah satu tujuan utama dalam reformasi pendidikan sains¹¹. Pembelajaran sains diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dalam memecahkan permasalahan yang dapat diidentifikasi. Kompetensi literasi saintifik penting untuk dimiliki oleh siswa untuk membentuk sumber daya manusia yang melek terhadap sains sehingga dapat menjawab berbagai tantangan akibat perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan¹². Selain itu dengan literasi saintifik, siswa dapat memahami fenomena atau masalah yang ada di sekitar mereka¹³.

Literasi tidak hanya sekedar membaca dan menulis seperti yang kita pahami, namun literasi melibatkan keterampilan berfikir yang membuat mereka *literate* dalam belajar salah satunya pembelajaran sains. Target dari pendidikan sains salah satunya terbentuknya masyarakat yang berliterasi saintifik. Oleh sebab itu untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang alam

¹⁰ Tsani Shofiah Nurazizah dan Yona Wahyuningsih, "Peningkatan Budaya Literasi melalui Program Pojok Baca Siswa di Sekolah Dasar", *Dirasah*, 6, 2, (2023), 394-402, <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>.

¹¹George E Deboer, "Literasi Ilimiah; Pandangan Lain pada Makna Historis dan Kontemporer serta Hubungannya dengan Reformasi Pendidikan Sains", *Jurnal Penelitian Pengajaran Sains*, 37.6 (2000), 582–601, <[https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO2-L)>.

¹² Uyun Komariyah, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Usaha Dan Energi," (Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2021), 5.

¹³ Hani Subakti, dkk., *Desain Pembelajaran Abad 21*, ed. by Janner Simarmata (Yayasan Kita Menulis, 2023), 16.

secara ilmiah harus dikaitkan langsung dengan alam atau pengamatan secara langsung.

Hal itu sejalan dengan yang telah dijelaskan dalam Al- Qur'an yaitu pada surah Al-'alaq ayat 1-3

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۙ ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۚ ٢ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ ٣

Artinya:

“Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah”. (Q.S Al-Alaq : 1-3)¹⁴.

Berdasarkan ayat-ayat di atas, Allah SWT memerintahkan kita untuk membaca secara luas untuk memperoleh ilmu, namun tidak hanya membaca Al-Qur'an saja melainkan membaca fenomena yang terjadi atas kehendak Allah. Hal tersebut akan berdampak ketika kita mencari atau membaca informasi, beberapa informasi dapat diketahui dari membaca¹⁵. Pepatah mengatakan bahwa membaca adalah jendela dunia. Jika ingin mengetahui dunia maka banyaklah membaca. Hal tersebut berarti membaca akan membuka wawasan kita tentang banyak hal. Oleh karena itu kita harus meningkatkan kebiasaan untuk membaca, karena dengan membaca kita sebagai siswa akan mengembangkan kompetensi.

Menurut *framework* PISA literasi saintifik adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu sains, dan dengan ide-ide sains sebagai warga negara

¹⁴ Qur'an Kemenag, 'AL-Qur'an Kemenag' <<https://quran.kemenag.go.id/>>.

¹⁵ Mirnawati, "Urgensi Membaca dalam QS. Al-Alaq Ayat 1-5 dan Implementasinya dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", (Skripsi Universitas Muhammadiyah Makassar, 2016), 2.

yang reflektif¹⁶. PISA (*Program for International Student Assessment*) merupakan program yang dilakukan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) sebagai program untuk mengukur kemampuan literasi saintifik di berbagai Negara. Hasil pengukuran literasi saintifik di Indonesia yang dilakukan oleh PISA dari tahun ke tahun menunjukkan tingkat literasi saintifik di Indonesia masih rendah. Makna ini menyiratkan bahwa PISA tidak hanya menilai pengetahuan siswa saja, namun juga merefleksikan pengetahuan, pengalaman serta mengidentifikasi pertanyaan dan menyimpulkan berdasarkan fakta agar dapat dipahami dalam membuat keputusan terhadap hal yang terjadi¹⁷.

Kompetensi literasi saintifik merupakan keahlian dalam memanfaatkan pengetahuan sains untuk menganalisis dan menyimpulkan berdasarkan fakta-fakta ilmiah. Oleh karena itu, ketika siswa dihadapkan dengan isu-isu ilmiah atau permasalahan-permasalahan dalam lingkup global ataupun lingkup spesifik, siswa dapat menyuarakan argumentasinya untuk memberikan solusi yang terbaik terhadap permasalahan tersebut. Menurut PISA 2018 literasi saintifik terbagi menjadi tiga dimensi, diantaranya; (i) kompetensi sains (fenomena ilmiah, menilai, dan mendesain penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah, (ii) pengetahuan sains (pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik/pengetahuan baru), dan (iii)

¹⁶ Elsy Zuriyani, "Literasi Sains dan Pendidikan", *Jurnal Sains Dan Pendidikan*, 2017, 1-13, <<https://sumsel.kemendiknas.go.id/files/sumsel/file/file/TULISAN/wagj1343099486.pdf>>.

¹⁷ Komariyah, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Usaha Dan Energi", 5.

konteks aplikasi sains (kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, mutu lingkungan, bahaya, dan perkembangan mutakhir sains dan teknologi)¹⁸.

Konteks kompetensi literasi saintifik yaitu kemampuan melekat terhadap sains akan diperoleh jika siswa dilatih untuk berfikir terhadap fenomena ilmiah, permasalahan yang terjadi baik secara global maupun spesifik. Salah satunya dengan memberikan kesempatan untuk siswa bisa memahami sains dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan pendapat dalam menanggapi serta menyelesaikan suatu permasalahan dengan metode ilmiah¹⁹. Ketika manusia bisa memiliki dan mengembangkan kompetensi literasi saintifik yang baik maka kualitas lulusan sekolah menjadi lebih baik. Dengan demikian kemampuan kognitifnya pun baik yang akan berdampak pada prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, peningkatan literasi saintifik dapat dilakukan dengan adanya inovasi dan kreatifitas dalam proses pembelajaran. Hal tersebut juga dikemukakan oleh Rahmadani dkk., yang menyatakan bahwasanya salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi sains biologi siswa adalah kegiatan pembelajaran yang digunakan masih kurang dalam melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi sains biologi. Oleh karena itu, perlu adanya kreatifitas dan inovasi dalam proses pembelajaran²⁰.

¹⁸ PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, 2019.

¹⁹ Farahdiba Putriana, "Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus", (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2021).

²⁰ Fitria Rahmadani, dkk., "Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X Di SMAN 1 Kuripan", *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.4b (2022), 2726–2731 <<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.1059>>.

Berdasarkan Taksonomi Bloom hasil belajar dibagi menjadi 3 aspek, yaitu aspek kognitif (pengetahuan), aspek afektif (sikap) dan aspek psikomotorik (keterampilan). Kemampuan kognitif siswa adalah salah satu aspek dari hasil belajar yang lebih penting untuk diperhatikan karena aspek kognitif lebih menfokuskan pada pengetahuan siswa²¹.

Salah satu permasalahan yang terjadi di Indonesia adalah pengeksploitasian hutan yang berdampak pada rusaknya habitat hewan yang tinggal di hutan. Selain itu, tumbuhan yang tumbuh di hutan pun banyak yang mati. Dampaknya banyak flora dan fauna yang mengalami kepunahan. Dengan demikian penting untuk siswa mempelajari materi keanekaragaman hayati²². Materi keanekaragaman hayati adalah bab awal yang dipelajari oleh siswa kelas X MA di kurikulum merdeka ini yang terdiri dari 6 Sub bab materi diantaranya²³, (i) tingkat keanekaragaman hayati, (ii) tipe ekosistem, (iii) keanekaragaman hayati Indonesia, (iv) menghilangnya keanekaragaman hayati, (v) usaha pelestarian keanekaragaman hayati, dan (vi) klasifikasi makhluk hidup. Pembelajaran materi keanekaragaman hayati penting dipelajari untuk memberi pemahaman kepada siswa bahwasanya sebagai khalifah di muka bumi ini kita memiliki tugas untuk melestarikan alam semesta ini.

²¹ Ina Magdalena, dkk., "Tiga Ranah Taksonomi Bloom dalam Pendidikan", *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2.1 (2020), 132–139, <<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edis>>.

²² Agus Setiawan, "Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah Dan Upaya Konservasinya", *Indonesian Journal of Conservation*, 11.1 (2022), 13–21 <<https://doi.org/10.15294/ijc.v11i1.34532>>.

²³ Irnaningtyas dan Sylva Sagita, *Ipa Biologi Kurikulum Merdeka* (Jakarta: Erlangga, 2022).

Selain itu, materi keanekaragaman hayati dapat digunakan dalam pengukuran kompetensi literasi saintifik siswa. Materi keanekaragaman hayati adalah salah satu materi biologi yang mencakup tingkat materi keanekaragaman hayati, tipe ekosistem, dan usaha pelestarian keanekaragaman hayati yang semuanya itu erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari manusia, sehingga hal tersebut menimbulkan rasa ingin tahu terhadap alam, melalui materi keanekaragaman hayati siswa secara langsung berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya, dan menyimpulkan terhadap permasalahan-permasalahan yang mereka temukan di alam. Siswa yang memiliki kompetensi literasi saintifik mampu menerapkan konsep-konsep teori ilmiah terhadap fenomena alam yang mereka temukan di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, materi ini menjadi salah satu materi yang dapat meningkatkan kompetensi literasi saintifik siswa²⁴.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Biologi kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan, yaitu Ibu Ika Fitria, S. Pd, pada tanggal 25 september 2023, ditemukan bahwasanya guru belum pernah mengukur kompetensi literasi saintifik siswa, dan jika diukur saja belum pernah berarti guru masih belum terlalu peduli dengan literasi saintifik siswa. Dengan demikian, kompetensi literasi saintifik siswa tidak pernah diukur. Selain itu, kurangnya minat belajar adalah salah satu faktor kendala dalam pembelajaran, yang mana rendahnya minat belajar juga salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi siswa. Hal ini yang menyebabkan

²⁴ Arinal 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 UIN KHAS Jember, 2023), 6.

siswa kehilangan konsentrasi dan fokus terhadap materi yang diajarkan²⁵. Terlebih pembelajaran biologi yang lebih memfokuskan pada kemampuan berpikir analitis. Siswa harus lebih banyak membaca untuk bisa memahaminya²⁶.

Berdasarkan hasil observasi, saya menemukan bahwa selama pembelajaran berlangsung siswa merasa kebingungan, ketika ditanya tentang materi apa yang sedang diajarkan oleh guru, siswa merasa kesulitan dalam menyusun kata menjadi kalimat yang menjelaskan arti/definisi dari istilah-istilah materi yang sedang dipelajari sebab kurangnya membaca. Hal ini menyebabkan pembelajaran kurang bermakna. Pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan mempengaruhi pola pikirnya dan di saat siswa mampu memahami materi yang diajarkan, maka siswa mampu mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari²⁷. Tingkat pemahaman siswa dapat dilihat dari hasil belajar siswa terutama dalam aspek kognitif karena memahami merupakan salah satu indikator variabel kognitif.²⁸

Pernyataan di atas diperkuat oleh hasil observasi terhadap beberapa siswa kelas X di MA Sumber Bungur Pakong pada tanggal 25 september 2023²⁹ ketika pembelajaran berlangsung, setelah guru menjelaskan materi, siswa diberikan soal essay yang diminta untuk memberikan argumentasi nya,

²⁵ Zul Hijjayati, Muhammad Makki, dan Itsna Oktaviyanti, "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Baca-Tulis Siswa Kelas 3 Di SDN Sapit", *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.3b (2022), 1435–1443 <<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.774>>.

²⁶ Delpina Paramita, Erman Har, dan Lisa Deswati, "Hubungan Kebiasaan Membaca Materi Biologi Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Bunda Padang", 1-11.

²⁷ Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika", *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6.1 (2020), 1–8 <<https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>>.

²⁸ Ika Fitria, diwawancara oleh Penulis, Pamekasan, 25 September 2023.

²⁹ Observasi di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan, 25 September 2023.

setelah dikumpulkan ada sebagian dari jawaban siswa yang soalnya ditulis kembali. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, guru berkata kalau siswa merasa kebingungan untuk menjawabnya. Hal demikian karena mereka tidak terbiasa dengan soal berupa analisis dengan teks panjang, siswa kesulitan dalam memahami maksud soal, sehingga siswa kesulitan dalam menyusun kalimat argumentasi sebagai jawabannya³⁰. Selain itu, rendahnya minat baca siswa juga menjadi salah satu faktornya³¹. Hal demikian mempengaruhi hasil belajar siswa yang mana aspek kognitif termasuk di dalamnya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Adib Rifky Setiawan dengan judul "*Peningkatan Literasi Sainifik Melalui Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan Sainifik*" menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik memungkinkan untuk dipakai melatih literasi saintifik siswa.³² Penelitian yang kedua dilakukan oleh Andi Ratna Khaerati Armas, dkk dengan judul "*Hubungan Antara Literasi Sains Dengan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar*" menyatakan bahwa literasi sains memiliki hubungan positif dengan prestasi belajar peserta didik dengan tingkat sedang³³. Penelitian yang ketiga dilakukan oleh Iing Dwi Lestari dengan judul

³⁰ Nariyah, "Analisis Kesulitan-Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Uraian Pokok Bahasan Bilangan Bulat Kelas IV SD Negeri Segugus Dewi Sartika Kecamatan Tegal" (UNNES, 2016).

³¹ Amalia Putri Hapsari, "Identifikasi Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Membaca Siswa Kelas III", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8.17 (2019), 1631–1638, <<https://journal.student.uny.ac.id/index.php/pgsd/article/view/15301>>.

³² Adib Rifky Setiawan, "Peningkatan Literasi Sainifik Melalui Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan Sainifik", *Journal Of Biology Education*, 2.1 (2020), 1 <<https://doi.org/10.21043/jobv2i1.5278>>.

³³ Armas, Ramlawati, dan Syahrir, "Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar", 1.

“Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem” menyatakan bahwa literasi saintifik berpengaruh terhadap kemampuan kognitif, sehingga literasi saintifik dapat diterapkan dengan baik dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif, siswa yang berliterasi saintifik adalah siswa yang mampu menguraikan dan mengidentifikasi fenomena dan isu-isu ilmiah berdasarkan situasi dan kondisi, serta mampu menerapkan konsep dan teori ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada kehidupan sehari-harinya³⁴.

Kemampuan kognitif siswa penting untuk diketahui karena proses kognitif berkaitan dengan kemampuan anak untuk mengingat dan menguasai materi. Proses ini pada akhirnya membentuk kemampuan kognitif anak untuk memahami pelajaran³⁵. Darouich dkk menyatakan bahwa sistem kognitif manusia adalah perangkat pemrosesan kompleks yang dapat menerima, menyimpan, memproses, dan mengirimkan informasi. Informasi baru yang siswa peroleh dan informasi yang sebelumnya mereka yakini benar dapat mereka pahami perbedaannya. Hal ini yang membantu siswa mampu mengevaluasi bukti dan mengambil keputusan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari, di sisi lain juga

³⁴ Iing Dwi Lestari, "Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017*, 2017, 103–106.

³⁵ Rizki Pramita Yulianti, Epi Supriyani Siregar, dan Ikhwan Mahfud Hidayat, "Pengaruh Motivasi Belajar dan Kemampuan Kognitif terhadap Kinerja Siswa", *Jurnal Ilmiah Korpus*, 6.2 (2022), 117–128 <<https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jik.v6i1.2411>>.

membantu guru dalam menentukan metode pembelajaran yang harus digunakan³⁶.

Prinsip sains dimanfaatkan untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang relevan dapat membangun kesadaran siswa akan pentingnya sains dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran sains untuk memberikan informasi tentang pentingnya sains jika dikaitkan dengan masyarakat di masa kini dan masa mendatang³⁷.

Berdasarkan kajian tersebut dapat disimpulkan bahwa kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif penting untuk dimiliki siswa. Sedangkan literasi saintifik siswa di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan masih belum diidentifikasi sempurna. Hal ini dapat menjadi indikasi bahwa literasi saintifik siswa dengan materi keanekaragaman hayati di MA sumber Bungur Pakong Pamekasan masih belum diperhatikan. Hubungan antara literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa masih perlu diteliti lebih lanjut, karena belum ada penelitian secara khusus meneliti hubungan literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan, serta peneliti mempunyai harapan agar penelitian ini dapat membantu guru biologi dalam mengukur kemampuan literasi saintifik siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut dijadikan sebagai dasar penelitian yang berjudul **“Hubungan Antara Kompetensi Literasi Saintifik Dengan**

³⁶ Yulianti, Siregar, dan Hidayat, "Pengaruh Motivasi Belajar dan Kemampuan Kognitif terhadap Kinerja Siswa", 118.

³⁷ Putriana, "Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus", 4.

Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka pada penelitian ini merumuskan suatu masalah yang akan diteliti yaitu: **“Apakah terdapat hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan?”**

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa MA pada materi keanekaragaman hayati kelas X di Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk semua pihak. Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan meningkatkan wawasan serta pemahaman tentang literasi saintifik. Penelitian ini juga diharapkan mampu mengukur kemampuan literasi saintifik siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X Madrasah Aliyah dan untuk mengukur hubungan kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi

keanekaragaman hayati kelas X di Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi pihak sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan inovasi bagi lembaga atau pihak sekolah untuk membuat program pendidikan sesuai kurikulum dan kebutuhan siswa di abad 21 ini. Menerapkan literasi saintifik di suatu lembaga pendidikan dalam kegiatan belajar mengajar akan meningkatkan kompetensi literasi saintifik siswa. Kompetensi literasi saintifik ini akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya dalam penguasaan konsep dan proses sains yang akan sangat dibutuhkan siswa dalam menghadapi tantangan di abad ini. Dengan demikian lembaga pendidikan tersebut akan mencetak dan memiliki sumber daya manusia yang unggul, kreatif, dan inovatif.

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan inovasi dan evaluasi bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa dan memberikan gambaran hasil kemampuan literasi saintifik siswa sehingga dapat menjadi bahan referensi untuk guru dalam mengembangkan pembelajaran dengan mengoptimalkan pemahaman literasi saintifik serta kemampuan kognitif siswa.

c. Bagi siswa

Penelitian ini dapat melatih siswa dalam mengerjakan soal berupa literasi saintifik dan menjadi acuan berliterasi saintifik secara aktif dimanapun dan kapanpun sehingga dapat meningkatkan hasil belajar biologi.

d. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini akan memberikan informasi tentang hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa, sehingga dapat menjadi masukan ketika akan melakukan penelitian.

E. Ruang lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah kompetensi literasi saintifik.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

2. Indikator Penelitian

Indikator pada penelitian ini sebagai rujukan empiris dan variabel yang akan diteliti. Adapaun indikator dari variabel penelitian ini dapat dilihat dari tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1
Indikator Variabel Penelitian

No.	Variabel	Indikator Variabel
1.	Kompetensi literasi saintifik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompetensi Literasi Saintifik <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan fenomena secara ilmiah; 2. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah; 3. Menafsirkan data dan bukti ilmiah; ▪ Konteks Literasi sains <ol style="list-style-type: none"> 1. Pribadi/personal 2. Lokal/Nasional 3. Global ▪ Pengetahuan Literasi sains <ol style="list-style-type: none"> 1. Konten 2. Prosedural 3. Epistemik
2	Kemampuan Kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengingat-C1 (mengemukakan arti, mendeskripsikan sesuatu yang terjadi, dan menguraikan sesuatu yang terjadi). 2. Memahami-C2 (mengemukakan gagasan menggunakan kata-kata sendiri, membedakan, membandingkan dan mendeskripsikan kembali dengan kata-kata sendiri). 3. Mengaplikasikan-C3 (menggunakan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari dengan cara mendesain strategi penyelesaian masalah). 4. Menganalisis-C4 (mengidentifikasi faktor penyebab, merumuskan masalah, mengajukan pertanyaan untuk memperoleh informasi, dan mengkaji ulang masalah tersebut). 5. Mengevaluasi-C5 (mempertahankan pendapat, memilih solusi terbaik, menyusun kriteria penilaian, dan memberikan saran strategi baru). 6. Mencipta-C6 (meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru dan menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada).

F. Definisi Operasional

1. Kompetensi literasi saintifik

Literasi saintifik adalah penguasaan terhadap konsep sains dan proses sains yang dibutuhkan untuk membuat keputusan, mengidentifikasi pertanyaan dan menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menyimpulkan berdasarkan bukti-bukti. Untuk mengukur kompetensi literasi saintifik dilakukan tes secara tertulis dengan mencakup tes uraian yang bersifat menalar dengan jumlah soal 25 soal yang terdiri dari 16 soal pilihan ganda dan 9 soal essay dengan aspek kognitif.

2. Kemampuan kognitif

Kemampuan kognitif adalah kemampuan untuk mengolah informasi melalui proses berpikir, termasuk pemahaman, analisis, sintesis, evaluasi, dan penerapan pengetahuan. Pada konteks ini, keterampilan kognitif siswa berkaitan dengan bagaimana mereka menghadapi, memahami, dan menanggapi materi keanekaragaman hayati. Menurut Anderson dimensi kognitif meliputi beberapa aspek antara lain; mengingat-C1, memahami-C2, mengaplikasikan-C3, menganalisis-C4, mengevaluasi-C5, mencipta-C6.

3. Keanekaragaman hayati

Keanekaragaman hayati adalah topik yang penting dalam pembelajaran sains dan lingkungan. Pemahaman tentang pentingnya keanekaragaman hayati, termasuk pemeliharaan ekosistem, konservasi

spesies, dan tanggung jawab manusia terhadap alam, adalah aspek penting dalam membentuk sikap dan perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Kemampuan kognitif seperti analisis dan penalaran diperlukan untuk menghubungkan konsep-konsep ilmiah yang berbeda, mengidentifikasi pola, dan menyusun argumen yang berdasarkan bukti dan data yang ada.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian adalah suatu persepsi-persepsi dasar mengenai suatu hal yang dijadikan acuan berpikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian³⁸.

Adapun asumsi yang penulis rumuskan dalam penelitian ini adalah:

1. Kompetensi literasi saintifik dapat dimiliki oleh setiap siswa untuk menghadapi tantangan abad 21 ini.
2. Literasi saintifik dapat diterapkan pada proses pembelajaran di sekolah agar siswa mampu menggunakan kompetensi saintifik untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-harinya.
3. Skor yang diperoleh siswa dari hasil tes literasi saintifik dan kognitif dapat menggambarkan kemampuan siswa yang sebenarnya.

H. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, disebut jawaban sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta

³⁸ Imroatus Sholihah, "Pengaruh Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Berbantuan Media Audio-Visual terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Ekskresi pada Manusia", (Skripsi UIN KAS Jember, 2021), 14.

empiris yang didapatkan melalui pengumpulan data. Jadi, hipotesis dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum termasuk jawaban yang empirik³⁹. Adapun hipotesis pada penelitian ini meliputi:

1. Hipotesis Kerja (H_a)

Ada hubungan yang signifikan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

2. Hipotesis Nol (H_0)

Tidak ada hubungan yang signifikan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

I. Sistematika Pembahasan

Pada poin ini berisi tentang deskripsi alur pembahasan skripsi yang terdiri dari lima bab yang dimulai dari pendahuluan dan diakhiri dengan penutup.

Bab I adalah pendahuluan, pada bab pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, sistematika pembahasan.

Bab II adalah kajian pustaka, pada bab dua ini terdapat kajian pustaka dari penelitian terdahulu yang sudah dilakukan dan dipaparkan hasil

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ed. by Setiyawami, Cetakan ke (Bandung: Alfabeta, 2019).

penelitiannya oleh peneliti tersebut dan berisi tentang kajian teori yang berfungsi sebagai landasan teori untuk menganalisa data tentang kompetensi literasi saintifik, kemampuan kognitif dan materi keanekaragaman hayati.

Bab III adalah metode penelitian, pada bab ini berisi pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrumen penelitian, serta analisis data.

Bab IV adalah hasil dan pembahasan, pada bab ini berisi gambaran objek penelitian, penyajian data, analisi data dan pengujian hipotesis serta pembahasan hasil data yang diperoleh.

Bab V adalah penutup, pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran, kemudian setelah bab ini disertakan daftar pustaka serta lampiran-lampiran penelitian.



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

BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan sebuah kegiatan membandingkan penelitian yang sedang dikerjakan penulis dengan penelitian yang sudah dilakukan dari peneliti sebelumnya. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat persamaan dan perbedaan yang terdapat pada hasil penelitian sebelumnya, sehingga penulis dapat melihat apa saja kekurangan dan kelebihan yang ada pada hasil penelitian yang penulis laksanakan⁴⁰.

Kajian terdahulu yang penulis gunakan sebagai referensi penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Andi Muhammad Yusuf, mahasiswa Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dengan judul “Hubungan Antara Literasi (Digital dan Sains) dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19”⁴¹,

Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara literasi digital, literasi sains dengan hasil belajar kognitif biologi siswa SMAN 16 Semarang selama pandemi covid-19. Hasil yang diperoleh setelah pengujian hipotesis pertama dan kedua menggunakan korelasi *Product Moment*, dan untuk hipotesis ketiga menggunakan korelasi ganda menunjukkan adanya hubungan antara literasi sains dengan hasil

⁴⁰ UIN KHAS Jember Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah* (Jember: UIN KHAS Jember, 2021).

⁴¹ Yusuf, "Hubungan antara Literasi (Digital dan Sains) dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19", 106-107.

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

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ling Dwi Lestari, mahasiswi FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dengan judul, "Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem"⁴².

Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah literasi sains siswa berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa pada konsep ekosistem. Setelah uji hipotesis menggunakan analisis regresi sederhana diperoleh hasil penelitian berupa persamaan regresi linear adalah $Y = 6,990 + 0,925X$. Nilai koefisien korelasi (r_{xy}) = 0,685 dan $F_{hitung} = 26,539$ dengan $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$. Nilai R Square = 0,469 yang mengandung makna bahwa 46,9% variabel kemampuan kognitif siswa dapat dijelaskan oleh literasi sains siswa. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh literasi sains terhadap kemampuan kognitif pada konsep ekosistem.

3. Penelitian literasi sains oleh Rahmatia Thahir, dkk mahasiswa Universitas Muhammadiyah Makassar dengan judul "Hubungan antara

⁴² Lestari, "Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem", 103.

Higher Order Thinking Skills dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi”⁴³.

Fokus penelitian adalah untuk menganalisis hubungan antara *Higher order thinking skills* dan kemampuan literasi sains mahasiswa pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Makassar. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif korelasional dengan instrumen penelitian berupa tes hasil belajar mahasiswa akan diberikan penskoran berdasarkan kemampuan menyelesaikan soal HOTS sedangkan untuk kemampuan literasi sains menggunakan rubrik penskoran. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang positif antara *Higher order thinking skills* dan kemampuan literasi sains mahasiswa pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Makassar dengan nilai korelasi 0,370. Dengan rincian nilai hasil belajar dengan pengkategorian rata-rata *higher order thinking skills* sebesar 56,7 dan rata-rata kemampuan literasi sains sebesar 66,7.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Risanti Dhaniaputri, dkk., mahasiswa Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta dengan judul “Hubungan antara Hasil Belajar Kognitif dan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan pada Materi Metabolisme Tumbuhan”⁴⁴.

⁴³ Rahmatia Thahir, Nurul Magfirah, dan Anisa Anisa, "Hubungan antara High Order Thinking Skills dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi", *Biodik*, 7.3 (2021), 105–113 <<https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.14386>>.

⁴⁴ Risanti Dhaniaputri, Mohamad Amin, dan Mimien Henie Al-Muhdhar, "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)*, 2.2 (2019), 186–197 <<https://doi.org/10.31002/nse.v2i2.702>>.

Fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara hasil belajar kognitif dengan kemampuan literasi sains pada materi metabolisme tumbuhan. Instrumen pengumpulan data untuk menilai hasil belajar ranah kognitif dan literasi sains dengan menggunakan tes soal essay. Analisis data indikator kognitif dan literasi sains menggunakan nilai rata-rata, sedangkan analisis korelasi menggunakan analisis regresi untuk menguji hubungan antara dua variabel. Materi tes soal berupa ruang lingkup metabolisme tumbuhan, jalur biosintesis fitokimia dan keterkaitan antara materi metabolisme dengan aspek kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kognitif sebesar 71,5 dan nilai rata-rata literasi sains 55,31. Berdasarkan analisis statistik terhadap F-hitung, thitung dan faktor signifikansi, terlihat bahwa hubungan antara kognitif terhadap literasi sains tidak signifikan, hanya sebesar 2%.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Daffa Alfie Syahrin Adjie, dkk., mahasiswa Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, dengan judul “Korelasi Kemampuan Literasi Sains dengan Perilaku Peduli Lingkungan Peserta Didik Pada Materi Ekosistem”⁴⁵.

Fokus penelitian pada penelitian ini adalah menganalisa adanya peluang hubungan antara kemampuan literasi sains dengan perilaku peduli lingkungan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif korelasional, setelah dilakukan tes kemampuan literasi

⁴⁵ D A S Adjie, R A Pramadi, dan Meti Maspupah, "Korelasi Kemampuan Literasi Sains Dengan Perilaku Peduli Lingkungan Peserta Didik Pada Materi Ekosistem", *Gunung Djati Conference Series*, 30, Seminar Nasional Pendidikan Biologi ke-4, (2023), 258–268 <<http://www.conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs/article/view/1864>>.

sains dan angket pada 60 peserta didik diperoleh hasil dari kemampuan literasi sains sebesar 63% dengan kategori cukup sedangkan angket peduli lingkungan sebesar 73% dengan kategori cukup. Hasil uji korelasi menggunakan *Product Moment* diperoleh signifikansi $0,001 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan erat antara kemampuan literasi sains dengan perilaku peduli lingkungan. Tingkat keeratan hubungan yaitu 19% (positif) yang dianalisis menggunakan regresi linear sederhana.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Hamzah Abdul Fatah, dkk., mahasiswa Universitas Siliwangi Jawa Barat dengan judul “Kemampuan Kognitif dan Literasi Sains: Sebuah Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* pada Materi Jaringan Tumbuhan”⁴⁶.

Fokus Studi ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh model pembelajaran berorientasi argumen terhadap kemampuan kognitif dan literasi sains siswa di kelas XI SMA Bekasi tahun pelajaran 2019/2020 terhadap materi jaringan tumbuhan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berbentuk pilihan ganda sebanyak 30 butir soal untuk tes kemampuan kognitif dan tes literasi sains berbentuk pilihan ganda sebanyak 18 butir soal. Setelah analisis data menggunakan uji ANOVA dengan probabilitas atau taraf signifikansi sebesar 5% menunjukkan bahwasanya model pembelajaran *argument-driven inquiry* berpengaruh

⁴⁶ Hamzah Abdul Fatah, Purwati Kuswarini Suprpto, dan Vita Meylani, "Kemampuan Kognitif Dan Literasi Sains: Sebuah Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* pada Materi Jaringan Tumbuhan", *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5.1 (2020), 80–87 <<https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.590>>.

terhadap kemampuan kognitif dan literasi sains siswa dengan nilai signifikan lebih kecil dari α yaitu 0,000 yang artinya tanpa pengaruh literasi sains, terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan *argument-driven inquiry* terhadap kemampuan kognitif peserta didik. Kemampuan kognitif ini dilihat dari nilai N-Gain aspek tertinggi ke terendah yaitu mengevaluasi (C5) memperoleh nilai tertinggi yaitu (0,79), aspek kognitif menganalisis (C4) memperoleh nilai (0,78), aspek kognitif memahami (C2) dengan memperoleh nilai (0,75), aspek kognitif mengingat (C1) dengan nilai (0,68), aspek kognitif mengaplikasikan (C3) dengan nilai (0,66). Sedangkan pada literasi sains dilihat dari nilai N-Gain aspek tertinggi ke terendah yaitu mengidentifikasi isu ilmiah dengan nilai (0,76), aspek menjelaskan fenomena ilmiah dengan nilai (0,75) dan aspek membuktikan bukti ilmiah dengan nilai (0,74). Perolehan nilai tertinggi untuk kedua aspek (kemampuan kognitif dan literasi sains) terdapat pada kelas eksperimen. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa hasil data berdistribusi normal dan homogen. Setelah itu, dilakukan uji hipotesis yang menghasilkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwasanya model pembelajaran *argument-driven inquiry* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan kemampuan kognitif siswa.

Letak persamaan dan perbedaan penelitian dijelaskan sebagaimana pada tabel berikut:

Tabel 2.1
Persamaan, Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Andi Muhammad Yusuf, 2021, Hubungan antara Literasi (Digital dan Sains) dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif 2. Variabel terikatnya (Y) sama-sama yaitu kemampuan kognitif 3. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan tes kompetensi literasi saintifik. 4. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan linearitas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat penelitian terdahulu di SMA Negeri 16 Semarang sedangkan penelitian ini di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan. 2. Subjek penelitian pada penelitian terdahulu yaitu kelas XI sedangkan subjek pada penelitian ini yaitu kelas X. 3. Variabel bebas (X) penelitian ini adalah literasi saintifik sedangkan penelitian terdahulu literasi digital dan literasi saintifik. 4. Teknik pengambilan sampel penelitian terdahulu adalah teknik sampel jenuh, sedangkan penelitian ini adalah <i>purposive sampling</i>. 5. Penelitian ini lebih menekankan pada bagaimana hubungan kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa, sedangkan penelitian terdahulu menekankan pada bagaimana hubungan antara literasi digital dan literasi saintifik dengan hasil belajar kognitif siswa selama masa pandemi COVID- 19.

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
2	Iling Dwi Lestari, 2017, Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem	1. Penelitian ini sama-sama mengukur kemampuan literasi saintifik peserta didik MA/SMA 2. Jenis penelitian ini kuantitatif 3. Metode penelitian yang digunakan yakni survey 4. Teknik dan instrumen pengumpulan data sama-sama menggunakan tes. 5. Variabel bebasnya (X) yaitu kemampuan literasi sains dan variabel terikatnya (Y) yaitu kemampuan kognitif.	1. Tempat penelitian terdahulu MAN 14 Jakarta sedangkan penelitian ini MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan. 2. Sub bab materi penelitian terdahulu adalah ekosistem sedangkan materi dalam penelitian ini adalah keanekaragaman hayati. 3. Uji hipotesis pada penelitian terdahulu yaitu menggunakan analisis regresi sederhana sedangkan penelitian ini menggunakan korelasi <i>Spearman's rho</i> . 4. Penelitian ini lebih menekankan pada bagaimana hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa, sedangkan penelitian terdahulu menekankan pada apakah literasi saintifik berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa. 5. Subjek penelitian ini adalah kelas MA sedangkan penelitian terdahulu SMA
3	Rahmatia Thahir, Nurul Magfirah, dan Anisa, 2021, Hubungan antara <i>Higher Order Thinking Skills</i> dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi	1. Jenis penelitian kuantitatif 2. Teknik dan instrumen pengumpulan data sama-sama menggunakan tes. 3. Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial.	1. Tempat penelitian berbeda 2. Metode penelitian terdahulu adalah <i>deskriptif kuantitatif</i> sedangkan penelitian ini adalah survey 3. Teknik pengambilan sampel penelitian terdahulu adalah <i>saturation sampling</i> sedangkan penelitian ini adalah <i>purposive sampling</i> 4. Penelitian terdahulu variabel bebasnya (X) yaitu

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			<p><i>Higher Order Thinking Skills</i> dan variabel terikatnya (Y) yaitu kemampuan literasi sains sedangkan penelitian ini yaitu variabel bebasnya (X) yaitu kompetensi literasi saintifik dan variabel terikatnya (Y) yaitu kemampuan kognitif.</p> <p>5. Fokus penelitian terdahulu yaitu menganalisis hubungan antara <i>higher order thinking skills</i> dan kemampuan literasi saintifik mahasiswa sedangkan penelitian ini menekankan pada bagaimana hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa.</p> <p>6. Subjek penelitian terdahulu yaitu mahasiswa pendidikan biologi sedangkan subjek penelitian ini yaitu siswa kelas X MA.</p>
4	<p>Risanti Dhaniaputri, Mohamad Amin, Mimien Henie Al-Muhdhar, 2019, Hubungan antara Hasil Belajar Kognitif dan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan pada Materi Metabolisme Tumbuhan</p>	<p>1. Penelitian ini sama-sama menganalisis hubungan antara hasil belajar kognitif dengan kemampuan literasi saintifik.</p> <p>2. Penelitian ini kuantitatif</p> <p>3. Teknik pengumpulan data menggunakan tes</p>	<p>1. Tempat penelitian terdahulu yaitu Universitas Ahmad Dahlan sedangkan penelitian ini yaitu MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.</p> <p>2. Metode penelitian terdahulu adalah korelasional sedangkan penelitian ini adalah survey</p> <p>3. Sub bab materi pada penelitian terdahulu yaitu metabolisme tumbuhan sedangkan pada penelitian ini adalah materi keanekaragaman hayati.</p> <p>4. Penelitian terdahulu variabel bebasnya (X) yaitu hasil belajar kognitif dan variabel terikatnya (Y) yaitu kemampuan literasi sains,</p>

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			<p>sedangkan penelitian ini yaitu variabel bebasnya (X) yaitu kompetensi literasi saintifik dan variabel terikatnya (Y) yaitu kemampuan kognitif.</p> <p>5. Penelitian ini lebih menekankan pada bagaimana hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif sedangkan penelitian terdahulu lebih menekankan hubungan antara hasil belajar kognitif dengan kemampuan literasi saintifik mahasiswa pendidikan biologi.</p>
5	Daffa Alfie Syahrin Adjie, R. Ading Pramadi, dan Meti Maspupah, 2023, Korelasi Kemampuan Literasi Sains dengan Perilaku Peduli Lingkungan Peserta Didik pada Materi Ekosistem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian kuantitatif 2. Penelitian ini sama-sama mengukur kemampuan literasi saintifik peserta didik MA/SMA 3. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan tes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian terdahulu menggunakan dua sekolah sedangkan penelitian ini menggunakan satu sekolah. 2. Subjek penelitian pada penelitian terdahulu adalah kelas XI SMA, sedangkan penelitian ini kelas X MA 3. Variabel terikatnya (Y) pada penelitian terdahulu yaitu perilaku peduli lingkungan sedangkan penelitian ini kemampuan kognitif. 4. Sub materi yang digunakan pada penelitian terdahulu yaitu ekosistem sedangkan penelitian ini yaitu keanekaragaman hayati. Metode penelitian terdahulu menggunakan metode dekriptif korelasional sedangkan penelitian ini menggunakan metode survey.

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			5. Fokus penelitian ini yaitu bagaimana hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa sedangkan penelitian terdahulu yaitu hubungan antara kemampuan literasi sains dengan perilaku peduli lingkungan
6	Hamzah Abdul Fatah, dkk, 2020, Kemampuan Kognitif Dan Literasi Sains: Sebuah Model Pembelajaran <i>Argumen-Driven Inquiry</i> Pada Materi Jaringan Tumbuhan	1. Penelitian ini sama-sama mengukur kompetensi literasi saintifik siswa MA/SMA 2. Penelitian kuantitatif 3. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan tes.	1. Tempat penelitian terdahulu yaitu SMA Bekasi sedangkan penelitian ini yaitu MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan 2. Penelitian terdahulu variabel bebasnya (X) yaitu model pembelajaran <i>Argument-Driven Inquiry</i> dan variabel terikatnya (Y) yaitu kemampuan kognitif dan literasi sains sedangkan penelitian ini yaitu variabel bebasnya (X) yaitu kompetensi literasi saintifik dan variabel terikatnya (Y) yaitu kemampuan kognitif. 3. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel <i>purposive sampling</i> , tidak seperti penelitian sebelumnya yang menggunakan <i>cluster random sampling</i> . 4. Subjek penelitian pada penelitian terdahulu adalah kelas XI SMA sedangkan penelitian ini kelas X MA. 5. Sub bab materi penelitian terdahulu adalah jaringan tumbuhan,

No	Nama, Tahun dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			<p>sedangkan materi dalam penelitian ini adalah keanekaragaman hayati</p> <p>6. Penelitian ini lebih menekankan pada bagaimana hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa sedangkan penelitian terdahulu menekankan pada peningkatan literasi sains dan kemampuan kognitif dengan sebuah model pembelajaran.</p>

Berdasarkan Tabel 2.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan subjek penelitian ini dan penelitian terdahulu, yaitu penelitian ini subjeknya adalah siswa MA sedangkan penelitian terdahulu subjeknya siswa SMA, MAN dan mahasiswa pendidikan biologi. Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu materi keanekaragaman hayati, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan materi ekosistem, metabolisme tumbuhan, dan jaringan tumbuhan. Perbedaan berikutnya adalah pada fokus penelitiannya yaitu penelitian ini menekankan pada bagaimana hubungan antara literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa sedangkan penelitian terdahulu lebih menekankan pada bagaimana hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan *Higher Order Thinking Skills*, hasil belajar, dan perilaku peduli lingkungan, pengaruh literasi saintifik terhadap kemampuan kognitif siswa, dan peningkatan literasi saintifik dan kemampuan kognitif dengan sebuah model pembelajaran.

B. Kajian Teori

1. Kompetensi Literasi Sainifik

a. Pengertian kompetensi literasi saintifik

Secara bahasa literasi berasal dari bahasa latin yaitu *litteratus* (litera) yang bermakna “kemampuan membaca dan menulis” dan berkembang menjadi “kemampuan mengembangkan pengetahuan tertentu”. Literasi menurut UNESCO adalah bentuk nyata dari keterampilan, secara khusus adalah kemampuan kognitif dari membaca dan menulis terlepas dari konteks bagaimana cara memperoleh dan diperoleh keterampilan membaca dan menulis tersebut. Adapun beberapa hal dapat berpengaruh terhadap makna literasi diantaranya penelitian akademik, institusi, konteks nasional, nilai-nilai budaya, dan juga pengalaman. Literasi adalah melek huruf, kemampuan membaca dan menulis, dan kecakapan dalam membaca dan menulis⁴⁷.

Literasi saintifik atau *scientific literacy* adalah pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep dan proses sains untuk membuat keputusan, partisipasi dalam bermasyarakat dan berbudaya, serta produktivitas ekonomi⁴⁸. Menurut Firman literasi saintifik dapat juga diartikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains,

⁴⁷ Frita Dwi Lestari, dkk., "Pengaruh Budaya Literasi Terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*, 5.6 (2021), 5087–5099 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1436>>.

⁴⁸ S N Pratiwi, C Cari, dan N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa", *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9 (2019), 34–42 <<https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/31612/21184>>.

dalam rangka memahami serta membuat keputusan terkait alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia dengan mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti⁴⁹. Berdasarkan PISA literasi saintifik atau *scientific literacy* didefinisikan sebagai kapasitas penggunaan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti⁵⁰.

National Science Education Standards berpendapat bahwasanya literasi sains ditekankan tidak hanya pada pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep dan proses sains, tetapi juga mengarahkan bagaimana seseorang dapat membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat, berbudaya, dan pertumbuhan ekonomi⁵¹. Setiap individu pasti memiliki potensi dalam dirinya, salah satunya seperti aspek kemampuan membaca, menulis dan berbicara, namun kemampuan tersebut harus dikembangkan agar dapat bermanfaat bagi dirinya. Kemampuan membaca siswa dapat diasah dengan selalu berlatih membaca buku atau tulisan yang ada disekitarnya. Sama juga dengan kemampuan literasi sains siswa dapat mengasahnya melalui kegiatan pembelajaran seperti kegiatan mengidentifikasi pertanyaan ilmiah,

⁴⁹ Pratiwi, Cari, dan Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa", 34.

⁵⁰ Mohammad Nur Fajar Sidiq, "Penerapan *Levels Of Inquiry* dalam Meningkatkan Domain Kompetensi Literasi Saintifik Siswa SMA pada Materi Alat Optik", (Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia, 2016), 1.

⁵¹ Irsan, "Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*, 5.6 (2021), 5631–5639 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>>.

menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah.

Berdasarkan dari beberapa pengertian literasi tersebut, literasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan membaca, menulis, berbicara, memperoleh, memahami, menganalisis, mengolah, menyampaikan, mengevaluasi, dan menggunakan informasi/pengetahuan dari setiap diri seseorang dari berbagai sumber⁵². Hal ini mencakup pemahaman konsep-konsep ilmiah, metode penelitian, serta kemampuan untuk berpikir kritis tentang informasi sains⁵³. Literasi saintifik juga melibatkan kemampuan seseorang untuk untuk mengambil keputusan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dalam berbagai aspek kehidupan seseorang. Kemampuan menggunakan pengetahuan dan pemahaman sains untuk memecahkan dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta menganalisis, mengolah informasi terlebih dahulu sebelum berargumentasi dan memberikan keputusan berdasarkan bukti nyata.

Bagi masyarakat modern literasi saintifik penting untuk menghadapi tantangan kemajuan pengetahuan dan teknologi⁵⁴. Hal ini dapat membantu seseorang dalam membuat keputusan

⁵² Armas, Ramlawati, dan Syahrir, "Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar", 2.

⁵³ Pratiwi, Cari, dan Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa", 37.

⁵⁴ Pratiwi, Cari, dan Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa", 36.

berdasarkan bukti, termasuk dalam konteks kesehatan, lingkungan, politik, dan kehidupan sehari-hari. Adapun dalam konteks literasi saintifik, seseorang diharapkan mampu i) memahami konsep ilmiah, ii) analisis data, iii) berpikir kritis, iv) penggunaan sumber informasi, v) berpartisipasi dalam proses ilmiah, dan vi) komunikasi sains, dalam pembelajaran siswa diharapkan memiliki beberapa kompetensi atau kemampuan melalui kompetensi literasi saintifik⁵⁵, diantara kemampuan tersebut adalah memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan proses ilmiah di era digital saat ini, rasa ingin tahu yang berhubungan dengan kehidupan nyata memunculkan kemampuan dalam menetapkan sebuah keputusan, memiliki kemampuan menerangkan dan memperkirakan fenomena, melakukan komunikasi dengan melibatkan kemampuan membaca suatu permasalahan ilmiah dan teknologi informasi, mengetahui sumber dan metode untuk menunjukkan kemampuan mengevaluasi informasi, dan menggunakan bukti serta data dalam menarik kesimpulan, berargumen, dan mengevaluasi argumen⁵⁶.

Kompetensi literasi saintifik siswa dapat dikembangkan dengan pembelajaran sains yang meliputi pengembangan pengetahuan dasar, keterampilan berpikir kritis, kemampuan untuk menerapkan sesuatu yang telah dipelajari, dan memahami sifat sains.

⁵⁵ Yuyu Yuliati, "Literasi Sains dalam Pembelajaran Ipa", *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3.2 (2017), 21–28 <<https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>>.

⁵⁶ Reny Kristyowati dan Agung Purwanto, "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan", *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9.2 (2019), 183–191 <<https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>>.

Pandangan siswa terhadap pembelajaran sains akan mempengaruhi kinerja dan pembelajaran pada mata pelajaran sains. Selain itu, juga dapat mempengaruhi interpretasi siswa terhadap pengalaman dan informasi sepanjang hidup. Tingkat kemampuan literasi saintifik yang berkembang dalam dunia pendidikan mempengaruhi personal, pekerjaan, tempat, dan keputusan komunitas⁵⁷.

b. Manfaat kompetensi literasi saintifik

Literasi saintifik sebagai kompetensi umum bagi setiap individu memiliki peran penting dalam pemahaman pengaruh sains terhadap kehidupan sehari-hari. Adapun manfaat literasi saintifik bagi setiap individu antara lain;

1. Meningkatnya pemahaman tentang lingkungan sekitar. Setiap individu dapat memahami fenomena alam dan proses yang terjadi di lingkungan sekitar, seperti kesehatan, lingkungan dan teknologi⁵⁸.
2. Dapat memecahkan masalah. Literasi saintifik melatih kemampuan individu dalam mengumpulkan dan menganalisis data, membuat hipotesis, dan menguji teori untuk memecahkan suatu permasalahan⁵⁹.

⁵⁷ Armas, Ramlawati, dan Syahrir, "Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar", 3.

⁵⁸ Kristyowati dan Purwanto, "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan", 186.

⁵⁹ Dhian Utami, Suciati, dan Baskoro Adi Prayitno, "Penerapan Integrasi Model Problem Solving dan STAD (PROSTAD) Berbasis Potensi Lokal Pada Materi Manusia Dan Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X2 SMAN 1 Cepogo", *Bio-Pedagogi*, 4.1 (2015), 19–24.

3. Mengambil keputusan yang tepat. Seseorang mengambil keputusan berdasarkan fakta yang ada melalui pemahaman terhadap data dan informasi ilmiah, serta memahami konsekuensi dari keputusan tersebut baik terhadap lingkungan maupun orang lain.
4. Meningkatnya partisipasi dalam masyarakat. Literasi saintifik yang baik akan berdampak baik pada individu untuk aktif berpartisipasi dalam kebijakan tentang sains dan teknologi⁶⁰.

National Research Council menyatakan beberapa alasan terkait pentingnya mengembangkan literasi saintifik, diantaranya⁶¹.

1. Setelah menguasai sains akan muncul kepuasan dan kesenangan tersendiri.
2. Ketika membuat keputusan setiap orang membutuhkan informasi dan berpikir secara ilmiah.
3. Setiap individu perlu melibatkan kemampuannya dalam wacana publik dan debat mengenai isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi.
4. Literasi saintifik membutuhkan pemikiran secara kritis dan kreatif, membuat keputusan berdasarkan bukti nyata, dan memecahkan masalah.

⁶⁰ S Wardani, dkk., "Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penulisan Instrumen Tes Literasi Sains pada Guru Sekolah Dasar di SD Negeri Bulustalan", *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 6.3 (2022), 662–667 <<https://ojs.unm.ac.id/JIKAP/article/view/37843>>.

⁶¹ Risyia Pramana Situmorang, "Integrasi Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains", *Satya Widya*, 32.1 (2016), 49–56.

c. Indikator kompetensi literasi saintifik

Berdasarkan PISA 2018 terdapat 3 aspek penting literasi saintifik yang saling berkaitan antara lain;

1. Domain kompetensi

Domain kompetensi menginterpretasi data dan bukti ilmiah, merencanakan, mengevaluasi dan menjelaskan fenomena secara ilmiah. Adapun penilaian domain kompetensi PISA 2018 terbagi menjadi tiga aspek, yaitu⁶².

a. Menjelaskan fenomena secara ilmiah

1. Menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai
2. Mengidentifikasi dan menghasilkan model representasi penjelasan
3. Membuat dan membenarkan prediksi yang sesuai
4. Menawarkan hipotesis penjelas
5. Menjelaskan implikasi dan pengetahuan bagi masyarakat

b. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

1. Mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah
2. Membedakan pertanyaan dalam penyelidikan
3. Mengeksplorasi pertanyaan secara ilmiah
4. Mengevaluasi pertanyaan secara ilmiah
5. Mengevaluasi berbagai cara dalam keandalan data, objektivitas, dan penjelasan.

⁶²PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, 2019.

c. Menafsirkan data dan bukti ilmiah

1. Mentransformasi data
2. Menganalisis, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan
3. Mengidentifikasi bukti, asumsi, dan alasan dibalik kesimpulan
4. Membedakan argumen berdasarkan bukti dan teori ilmiah.
5. Mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari berbagai sumber.

2. Domain konteks

Domain konteks berhubungan dengan permasalahan secara global yaitu permasalahan lokal dan permasalahan personal⁶³, dalam penilaian PISA domain konteks sangat penting karena keterlibatan sains dalam situasi apapun. Penilaian PISA tidak hanya memfokuskan pada penguasaan materi kurikulum sekolah, tetapi meliputi penguasaan pengetahuan dan kecakapan yang diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari⁶⁴. Dalam PISA, fokus materi penilaian

⁶³ Hamsa Doa, Richardo Barry Astro, dan An Nisaa Al Mu'min Liu, "Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran Model OrDeP2E untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa MAS Al-Mutaqin Wolowaru", *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 7.2 (2021), 376 <<https://doi.org/10.31764/orbita.v7i2.6107>>.

⁶⁴ Anni Malihatul Hawa dan Lisa Virdinarti Putra, "PISA untuk Siswa Indonesia", *Janacitta*, 1.1 (2018) <<https://doi.org/10.35473/jnctt.v1i1.13>>.

konteks PISA berkaitan dengan individual/personal, sosial dan dengan kehidupan di seluruh dunia⁶⁵.

3. Domain pengetahuan sains

Domain pengetahuan dibutuhkan untuk memahami alam dan pengalaman dalam pribadi, sosial, dan global. Pemahaman tentang fakta, konsep, dan penjelasan teori yang menjadi dasar pengetahuan ilmiah adalah konsep dari domain pengetahuan. Konten sains mengarah pada konsep-konsep kunci dari sains yang dibutuhkan untuk memahami fenomena alam dan perubahan terhadap alam melalui kegiatan manusia.⁶⁶ Domain pengetahuan adalah pengetahuan konten, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan empiris⁶⁷.

- a. Pengetahuan konten yaitu pengetahuan yang relevan dengan kehidupan nyata.
- b. Pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan tentang konsep dan prosedur standar yang penting bagi penyelidikan ilmiah. Hal ini yang mendasari pengumpulan, analisis, dan interpretasi data ilmiah.
- c. Pengetahuan epistemik yaitu pengetahuan tentang konstruksi dan fitur pendefinisian yang penting untuk proses

⁶⁵ Putriana, "Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus", 10.

⁶⁶ PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, 2019.

⁶⁷ Doa, Astro, dan Liu, "Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran Model OrDeP2E untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa MAS Al-Mutaqin Wolowaru", 377.

pembangunan pengetahuan dalam sains, seperti hipotesis, teori, dan observasi.

d. Cara mengukur kompetensi literasi saintifik

Secara umum mengukur kompetensi literasi saintifik dapat dilakukan melalui beberapa cara, termasuk⁶⁸.

1. Tes

Menggunakan tes tertulis atau ujian dengan pertanyaan-pertanyaan yang mencakup aspek-aspek literasi saintifik seperti pemahaman ilmiah, kemampuan berargumentasi, dan penalaran logis.

2. Penilaian Proyek

Mengukur kemampuan siswa dalam merancang dan menjalankan proyek ilmiah. Penilaian dapat berfokus pada metode penelitian, analisis data, dan laporan hasil.

3. Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap siswa saat mereka terlibat dalam aktivitas ilmiah, seperti eksperimen atau penyelidikan. Hal ini dapat memberikan wawasan tentang kemampuan mereka dalam tindakan nyata.

⁶⁸ Ani Rusilowati, "Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen Dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model", *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau Ke-3*, September, 2018, 2–15 <<https://snf.fmipa.unri.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/0.-300B-2-15NI.pdf>>.

4. Portofolio

Meminta siswa untuk menyusun portofolio yang berisi contoh-contoh pekerjaan mereka sepanjang tahun akademik, termasuk laporan penelitian, presentasi, atau esai ilmiah.

5. Rubrik Penilaian

Mengembangkan rubrik penilaian yang jelas untuk setiap aspek literasi saintifik yang ingin diukur, seperti penulisan ilmiah, pemecahan masalah, atau kemampuan berpikir kritis.

Penting untuk merancang alat evaluasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan tingkat perkembangan siswa. Selain itu, perlu ada penilaian formatif dan sumatif untuk memahami perkembangan siswa seiring waktu.

Menurut Rusilowati kompetensi literasi saintifik dapat diukur dengan menggunakan tes dan non tes⁶⁹. Teknik-teknik penilaian tes meliputi kuis dan tes harian atau asesmen formatif setiap materi selesai. Tes disesuaikan dengan proporsi dengan jenjang pendidikan. Jenjang pendidikan menengah atas tingkat berpikirnya sudah lebih tinggi, sehingga tingkat soal pemahaman dan analisis serta aplikasi proporsi lebih banyak. Namun kembali lagi ke karakteristik setiap bidang studi. Bentuk-bentuk tes yang dapat dikembangkan adalah tes objektif dan tes uraian.

⁶⁹ Rusilowati, "Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen Dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model", 6.

Tes objektif adalah tes yang jika dinilai akan menghasilkan skor yang sama meskipun dinilai dari siapapun. Bentuk tes objektif meliputi soal melingkapi, salah-benar, pilihan ganda, soal pengklasifikasian, menjodohkan, dan sebab-akibat, namun untuk soal literasi saintifik umumnya berbentuk pilihan ganda. Bentuk tes uraian adalah bentuk soal yang jawabannya memberi kesempatan kepada siswa untuk merangkai kata-katanya sendiri. Pada penskoran dibutuhkan pedoman penskoran atau rubrik penilaian. Penskoran bersifat hirarki sesuai dengan langkah pengerjaan soal. Untuk bobot skor disesuaikan dengan tingkat kesulitannya. Kompetensi literasi saintifik dapat diukur dengan tes objektif, tes uraian, tes sikap dan keterampilan.

e. Cara meningkatkan kompetensi literasi saintifik

Beberapa cara yang dilakukan oleh seorang guru untuk membantu siswa meningkatkan kompetensi literasi saintifik, di antaranya;

1. Model pembelajaran; model pembelajaran yang baik dan tepat akan sangat membantu guru dalam menyampaikan materi dengan baik serta memudahkan siswa dalam menerima/memahami materi. Sama halnya dengan kompetensi literasi saintifik pada siswa dapat mudah ditingkatkan dengan model pembelajaran yang baik dan tepat. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian oleh Nofiana Julianto bahwasanya

penerapan pembelajaran berbasis keunggulan lokal mendapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan literasi saintifik pada aspek konten, konteks, maupun proses sains siswa⁷⁰.

2. Media pembelajaran; media pembelajaran dapat dikategorikan baik apabila media tersebut cocok atau sesuai dengan materi yang akan disampaikan pada siswa. Dalam peningkatan kompetensi literasi saintifik siswa berupa media pembelajaran yang baik juga berperan penting. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Latip dan Faisal yaitu media berbasis komputer dapat dikembangkan dalam berbagai bentuk media dan memberikan peran dalam meningkatkan literasi saintifik siswa⁷¹.
3. Sumber belajar; sumber belajar yang baik dan sesuai dengan materi yang akan dipelajari juga termasuk salah satu cara dalam meningkatkan kompetensi literasi saintifik siswa.

Berdasarkan beberapa cara dalam meningkatkan kompetensi literasi saintifik yang telah disebutkan dapat disimpulkan bahwasanya dalam meningkatkan kompetensi literasi saintifik siswa cara yang paling tepat digunakan adalah memperbaiki proses pembelajaran dimulai dari strategi pembelajaran, model pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar dan hal lainnya

⁷⁰ Mufida Nofiana dan Teguh Julianto, "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal", *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9.1 (2018), 24-35, <<https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2876>>.

⁷¹ Abdul Latip dan Azis Faisal, "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Media Pembelajaran IPA Berbasis Komputer", *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 15.1 (2021), 444 <<https://doi.org/10.52434/jp.v15i1.1179>>.

yang berkaitan secara langsung dengan proses pembelajaran. Selain itu, Utami menyatakan bahwa ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi saintifik. Pertama, pendekatan dan model pembelajaran sains yang tepat harus diterapkan untuk meningkatkan sikap, ide, dan keterampilan proses siswa dengan menekankan pendekatan penemuan ilmiah. Kedua guru harus memiliki kemampuan untuk membuat instrumen evaluasi yang berbasis literasi saintifik. Selanjutnya, siswa harus memiliki minat dan dorongan untuk belajar, dan intensitas penelitian harus meningkat⁷².

2. Kemampuan kognitif

a. Pengertian kemampuan kognitif

Kemampuan kognitif adalah proses kerja sistem saraf pusat di dalam otak yang memiliki fungsi untuk menerima, memproses dan menerjemahkan informasi, memecahkan masalah, dan berpikir secara abstrak. Kemampuan kognitif adalah aspek penting dari fungsi otak manusia dan berperan penting dalam kemampuan belajar, memahami, dan mengambil keputusan seseorang. Kemampuan kognitif ini mencakup seluruh kemampuan intelektual yang berperan dalam proses berpikir dan pemahaman. Menurut Ahmad Susanto kognitif

⁷² Dhieta Dewi Utami, "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA", in *Prosding Seminar Nasional MIPA IV*, 2018, pp. 133–137 <www.conference.unsyiah.ac.id/SN-MIPA>.

adalah kemampuan diri seseorang untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu peristiwa yang terjadi⁷³.

Abdurrahman berpendapat bahwa perkembangan kemampuan kognitif secara bertahap, sejalan dengan perkembangan fisik dan saraf yang berada di sistem saraf pusat⁷⁴. Teori Piaget adalah salah satu teori yang menjelaskan perkembangan kognitif. Sedangkan menurut Husdarta dan Nurlan perkembangan kognitif adalah proses yang terjadi terus menerus namun hasil yang diperoleh bukan hasil dari yang telah sebelumnya dicapai⁷⁵. Setiap manusia melewati tahapan-tahapan perkembangan kognitif. Setiap masa perkembangan, anak harus menyeimbangkan struktur kognitif dengan pengalaman baru. Ketidakseimbangan yang terjadi membutuhkan pengakomodasian yang baru serta merupakan transformasi ke masa berikutnya. Ranah kognitif lebih ke kemampuan siswa untuk menggunakan otaknya secara menyeluruh⁷⁶.

Berdasarkan pengertian kemampuan kognitif di atas, maka dapat diartikan bahwa kognitif berperan penting bagi tingkat keberhasilan siswa dalam belajar karena berpikir dan mengingat adalah bagian dari kemampuan kognitif di mana keduanya berhubungan dengan kegiatan belajar, dengan kemampuan kognitif ini

⁷³ Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini* (Jakarta: Kencana Prenada, 2011).

⁷⁴ Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012).

⁷⁵ Husdarta and Nurlan, *Pertumbuhan Dan Perkembangan Peserta Didik* (Bandung: Alfabeta, 2010).

⁷⁶ Zainal Aqib, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini)* (Bandung: Nuansa Aulia, 2011).

siswa dapat mengeksplorasi dunia melalui panca inderanya sehingga akan didapatkan pengetahuan yang dapat digunakan untuk melangsungkan hidupnya.

Teori Piaget adalah salah satu teori yang mempengaruhi tentang penjelasan perkembangan kognitif. Teori Piaget ini dicetuskan oleh Jean Piaget, seorang ahli biologi dan psikologi yang lahir pada tahun 1896 dan berkebangsaan Swiss. Jean Piaget adalah salah satu orang yang merumuskan teori yang menjelaskan fase perkembangan kognitif berdasarkan dua sudut pandang yaitu sudut pandang aliran struktural dan aliran konstruktif⁷⁷.

Teori Piaget dengan sudut pandang aliran struktural adalah sudut pandang tentang inteligensi yang berkembang melalui tahapan perkembangan yang ditandai oleh perkembangan kualitas struktur kognitif. Sedangkan aliran konstruktif adalah sudut pandang tentang kemampuan kognitif anak yang dilihat berdasarkan interaksi dengan lingkungannya⁷⁸.

Interaksi seseorang dengan lingkungannya disamakan dengan seorang peneliti yang fokus bereksperimen untuk menciptakan teori-teori tentang dunia di sekitarnya. Berdasarkan interaksi seseorang dengan lingkungannya akan terbentuk struktur kognitif yang berawal

⁷⁷ Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar*.

⁷⁸ Leny Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar", *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13.1 (2020), 116–152.

dari terbentuknya struktur berpikir secara logis, yang kemudian akan berkembang menjadi sebuah kesimpulan umum.

Adapun tahapan perkembangan kognitif pada teori Piaget di sini terbagi menjadi empat fase, antara lain⁷⁹.

a. Fase sensorimotor

Pada fase ini terjadi pada balita dari usia 0-2 tahun. Pada fase ini anak mulai memahami dunia melalui indra dan sentuhan. Pada fase ini juga anak belajar tentang pemahaman bahwa objek itu tetap ada meskipun tidak terlihat dari mereka. Inilah tahap awal dalam perkembangan kemampuan kognitif anak. Adapun karakteristik pada fase ini antara lain⁸⁰.

1. Refleks, ketika bayi baru lahir, awalnya bayi hanya bisa bereaksi terhadap refleks alamiah seperti meraih dan menggenggam.
2. Kordinasi motorik, selama tahap ini bayi mulai mengembangkan keterampilan motoriknya seperti lebih terkordinasi ketika menggerakkan tangan dan kaki.
3. Objek tetap, pada fase ini anak mulai memahami konsep objek tetap, seperti boneka yang disembunyikan di balik selimut masih ada.

⁷⁹ Yuliani Nurani Sujiono, dkk., *Metode Pengembangan Kognitif*, ke-2, (Tangerang: Universitas Terbuka, 2021).

⁸⁰ Sujiono, dkk, *Metode Pengembangan Kognitif*, ke-2.

4. Penyempurnaan sensorik, anak juga bisa mengembangkan kemampuan sensorik, seperti penglihatan dan pendengaran mereka.

Fase sensorimotor ini adalah tahap awal dan menjadi fondasi untuk perkembangan kognitif selanjutnya.

b. Fase praoperasional

Fase ini merupakan tahap kedua dari teori Piaget. Biasanya, pada tahap ini terjadi pada anak usia 2-7 tahun, pada rentang usia 2-7 tahun anak sudah mulai mengembangkan kemampuan berbicara dan berpikirnya, tapi meskipun begitu mereka masih memiliki keterbatasan pemahaman dalam beberapa aspek⁸¹. Fase ini anak sudah bisa melakukan kegiatan secara simbolis seperti melakukan percakapan di telepon, pada fase ini juga anak sudah mulai menyadari bahwa tidak hanya melalui kegiatan yang bersifat sensorimotor untuk bisa memahami benda di sekitarnya, tapi bisa juga melalui kegiatan yang bersifat simbolis.

Adapun karakteristik pada fase praoperasional antara lain;

1. Pemikiran simbolik, artinya pada fase ini anak mulai menggunakan kata-kata, gambar untuk mewakili suatu objek nyata, seperti, bermain peran menggunakan boneka sebagai objek nyatanya.

⁸¹ Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar", 122-123.

2. Egosentrisme, pada fase ini pemikiran anak cenderung dari sudut pandang mereka sendiri dan masih sulit untuk memahami perspektif orang lain.
3. Pemikiran pratematis, pada fase ini mereka berpikir yang hanya fokus pada satu aspek sambil mengabaikan aspek lainnya.
4. Ketidakmampuan untuk berkonservasi, pada fase ini anak belum memahami konsep konservasi, yaitu karakteristik objek dapat tetap sama meskipun penampilannya berbeda. Misalnya, mereka mungkin akan berpikir gelas yang panjang berisi lebih banyak air daripada gelas yang lebih pendek, meskipun kenyataannya kedua gelas tersebut memiliki volume air yang sama.

Fase praoperasional ini menjadi dasar bagi tahapan selanjutnya pada teori Piaget. Selama fase ini, anak mulai mengasah kemampuan berpikir dan komunikasi mereka, tapi masih terbatas dalam pemahaman logis.

c. Fase operasi konkret

Fase ini dimulai dari usia 7-12 tahun. Selama fase ini perkembangan kognitif anak berkembang secara signifikan dan

mampu berpikir lebih logis. Adapun ciri khas pada fase ini antara lain⁸²;

1. Pemikiran logis, artinya pada fase ini anak sudah mampu mengatasi permasalahan yang lebih kompleks dengan mempertimbangkan berbagai aspek dan kemungkinan.
2. Konservasi, anak sudah mulai memahami konsep konservasi, yaitu meskipun penampilannya berubah jumlah objek akan tetap sama.
3. Reversibilitas, artinya anak sudah mulai memahami konsep reversibilitas yaitu suatu perubahan dapat dibalikkan. Misalnya air yang dituang dari gelas satu ke gelas yang lain tidak akan mengurangi volume air awal.
4. Generalisasi, pada fase ini anak sudah mampu menghubungkan informasi dari berbagai situasi.
5. Pengklasifikasian, anak dapat mengklasifikasikan objek berdasarkan ciri-ciri yang lebih abstrak.

Jadi, pada fase ini anak mampu berpikir secara logis dengan syarat sumber berpikir logis tersebut objeknya ada atau berwujud, selain itu pada fase ini, anak sudah mampu mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih cermat dan logis dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

⁸² Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar", 123-124.

d. Fase operasi formal

Fase operasi formal adalah tahap keempat dari teori Piaget. Fase ini terjadi pada anak usia 12 tahun sampai dewasa awal. Fase ini ditandai dengan kemampuan berpikir abstrak dan mengatasi masalah yang sangat kompleks. Adapun karakteristik pada fase operasi formal antara lain⁸³;

1. Pemikiran abstrak, selama fase ini anak sudah mampu berpikir tentang konsep abstrak, hipotesis, seperti cinta, keadilan, dan moralitas.
2. Kemampuan hipotesis-deduktif, pada fase ini anak sudah mampu berpikir secara sistematis dan analitis.
3. Pemecahan masalah kompleks, artinya anak sudah mampu menyelesaikan masalah yang kompleks dengan berbagai solusi.
4. Pemahaman moralitas yang lebih kompleks, artinya pada fase ini anak juga sudah mampu mempertimbangkan terlebih dahulu perspektif orang lain dalam mengambil keputusan.
5. Kesadaran diri, artinya anak sudah mengalami perkembangan kesadaran diri yang lebih matang, di mana seseorang mulai menyerap nilai-nilai, identitas, dan tujuan hidup.

⁸³ Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar", 126.

b. Manfaat kemampuan kognitif

Kemampuan kognitif memiliki banyak manfaat, diantaranya⁸⁴;

1. Peningkatan daya pikir

Kemampuan kognitif membantu meningkatkan daya berpikir, memungkinkan seseorang untuk memproses informasi, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang baik.

2. Kreativitas

Kemampuan kognitif yang baik dapat merangsang kreativitas, memungkinkan seseorang untuk berpikir secara inovatif dan menghasilkan ide-ide baru.

3. Pembelajaran

Kemampuan kognitif yang kuat mempermudah proses pembelajaran, baik dalam konteks pendidikan formal maupun mandiri.

4. Memori

Kemampuan kognitif yang baik membantu meningkatkan daya ingat, memungkinkan seseorang untuk menyimpan dan mengingat informasi lebih efektif.

5. Penyesuaian

Kemampuan kognitif yang baik membantu seseorang untuk lebih mudah menyesuaikan diri dengan berbagai situasi dan tantangan.

⁸⁴ Fatyhatu Dinda Mutiara Hasmi, "Pengembangan Aspek Kognitif Melalui Implementasi Metode Bermain Puzzle Angka di Kelompok B TK Aisyiyah Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur", (Skripsi IAIN Metro, 2020), 1–79 <<https://doi.org/10.1016/j.fcr.2017.06.020>>.

6. Kinerja pekerjaan

Kemampuan kognitif yang kuat dalam konteks karier, seringkali menjadi aset berharga, membantu dalam pemecahan masalah, analisis data, dan pengambilan keputusan.

7. Kesejahteraan mental

Kemampuan kognitif yang baik dapat membantu dalam mengatasi stres, kecemasan, dan depresi, karena individu yang memiliki kemampuan ini cenderung memiliki cara yang lebih efektif untuk mengelola emosi dan mengevaluasi situasi.

Pentingnya kemampuan kognitif untuk merawat dan meningkatkan kemampuan kognitif melalui berbagai cara, seperti menjaga pola makan yang sehat, berolahraga secara teratur, tidur yang cukup, dan melibatkan diri dalam aktivitas intelektual.

c. Indikator kemampuan kognitif

John R. Anderson adalah seorang psikolog kognitif yang mengembangkan teori ACT-R (*Adaptive Control of Thought - Rational*) yang berkaitan dengan kemampuan kognitif. Bloom menyampaikan pemikirannya tentang taksonomi kognitif khususnya dalam dasar penyusunan soal untuk siswa harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, sehingga Krathwohl yang

merupakan sahabat dari Bloom yang bekerja sama dengan ahli psikologi lainnya untuk merevisi dan mempublikasikannya⁸⁵.

Domain pengetahuan/kognitif dalam Taksonomi Bloom berkaitan dengan ingatan, berpikir dan proses-proses penalaran. Menurut Anderson berikut revisi taksonomi Bloom pada domain kognitif yang dapat digunakan indikator untuk mengukur kemampuan kognitif melalui taksonomi bloom, antara lain⁸⁶;

Tabel 2.2 Revisi taksonomi Bloom Domain Kognitif

Ranah Kognitif	Taksonomi Bloom Lama	Taksonomi Bloom Baru
C1	Pengetahuan	Mengingat
C2	Pemahaman	Memahami
C3	Aplikasi	Mengaplikasikan
C4	Analisis	Menganalisis
C5	Evaluasi	Mengevaluasi
C6	Sintesis	Mencipta

Berikut penjelasan untuk setiap ranah kognitif, antara lain.

1. Mengingat (C1)

Adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kembali atau mengenal kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus, dan sebagainya. Mengingat merupakan proses berpikir yang paling rendah⁸⁷.

⁸⁵ Mona Nabilah, Stepanus Sahala Sitompul, dan Hamdani, "Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls", *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 1.1 (2020), 1 <<https://doi.org/10.26418/jippf.v1i1.41876>>.

⁸⁶ Dewi Amaliah Nafiati, "Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik", *Humanika*, 21.2 (2021), 151–72 <<https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>>.

⁸⁷ Nopriawan Berkat Asi, "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan", diakses 14 Oktober, 2023, <https://www.kampus-digital.com/2017/04/makalah-kapsel-pendidikan-kimia_73.html>.

2. Memahami (C2)

Adalah kemampuan seseorang untuk memahami setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan⁸⁸.

3. Mengaplikasikan (C3)

Adalah penerapan atau penggunaan ide-ide umum, cara-cara, prinsip-prinsip, rumus dan teori, dan situasi alam yang baru dan berwujud. Mengaplikasikan merupakan proses berpikir setingkat lebih tinggi daripada pemahaman⁸⁹.

4. Menganalisis (C4)

Adalah suatu kemampuan seseorang untuk merinci terhadap suatu keadaan menurut bagian yang lebih sederhana dan mampu memahami hubungan diantara bagian lainnya. Ranah analisis ini lebih tinggi dari ranah mengaplikasikan⁹⁰.

5. Mengevaluasi (C5)

Adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu, nilai atau ide, misalnya jika seseorang dihadapkan dengan dua pilihan, maka orang tersebut

⁸⁸ Asi, "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan".

⁸⁹ Asi, "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan".

⁹⁰ Asi, "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan".

akan bisa memilih dengan tepat yang mana di antara kedua pilihan tersebut berdasarkan kriteria yang ada⁹¹.

6. Mencipta (C6)

Adalah kemampuan berpikir yang prosesnya memadukan unsur-unsur secara logis, sehingga terbentuk menjadi pola yang berstruktur yang baru.

Berikut adalah revisi taksonomi Bloom dan kata kunci beserta contohnya⁹².

Tabel 2.3 Revisi Taksonomi Bloom Dan Kata Kunci

Domain Kognitif Tua (Asli)		Domain Kognitif baru (Revisi)	
Level	Contoh, (Kata Kerja)	Level	Contoh, Kata Kunci (Verb),
Pengetahuan:	Contoh: Kata Kunci: mendefinisikan, menggambarkan, menguraikan, mengingat, mengenali, mereproduksi, memilih, dan menyatakan.	Mengingat :	Contoh: Kata Kunci: mendefinisikan, menjelaskan, mengidentifikasi, mengetahui, mengakui, mereproduksi, memilih, dan menyatakan.
Pemahaman: Memahami	Kata Kunci: memahami, membedakan, memperkirakan, menjelaskan, meluas, menyamaratakan, memberi contoh, menyimpulkan, menafsirkan, penulisan ulang, merangkum, dan menerjemahkan.	Memahami :	Kata Kunci: memahami, membedakan, memperkirakan, menjelaskan, memperluas, menggeneralisasikan, memberi sebuah contoh, menyimpulkan, menafsirkan, penulisan ulang, dan menerjemahkan.

⁹¹ Asi, "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan".

⁹² Nafiati, "Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik".

Domain Kognitif Tua (Asli)		Domain Kognitif baru (Revisi)	
Aplikasi	Kata Kunci: berlaku, perubahan, menghitung, konstruk, menunjukkan, menemukan, memanipulasi, memodifikasi, mengoperasikan, memprediksi, menyiapkan, memproduksi, menghubungkan, menunjukkan, memecahkan, dan menggunakan.	Aplikasi	Kata Kunci: berlaku, perubahan, hitung, konstruk, pertunjukkan, menemukan, memanipulasi, memodifikasi, mengoperasikan, memprediksi, menyiapkan, menghasilkan, menceritakan, menunjukkan, memecahkan, dan menggunakan.
Analisis	Kata Kunci: analisis, bandingkan, kontras, mendekonstruksi, membedakan, memisahkan, dan memilih.	Menganalisa	Kata-kata Kunci: analisis, penguraian, Membandingkan, kontras, mendekonstruksi, membedakan, mengidentifikasi, mengilustrasikan, menyimpulkan, menguraikan, dan menghubungkan.
Sintesis	Kata Kunci: mengkategorikan, menggabungkan, menciptakan, merancang, mendesain, menjelaskan, memodifikasi, merencanakan, merekonstruksi, menghubungkan, dan merevisi.	Mengevaluasi	Kata Kunci: menilai, membandingkan, menyetujui, mengkritik, membela, menjelaskan, mendiskriminasi, mengevaluasi, menjelaskan, menafsirkan, dan membenarkan.

Domain Kognitif Tua (Asli)		Domain Kognitif baru (Revisi)	
Evaluasi	Kata Kunci: menilai, membandingkan, menyimpulkan, kontras, mengkritik, membela, menjelaskan, mendiskriminasi, mengevaluasi, menjelaskan, menafsirkan, membenarkan, menceritakan, merangkum, dan mendukung.	Menciptakan	Kata Kunci: mengkategorikan, menggabungkan, mengkompilasi, menyusun, membuat, merancang, mendesain, menjelaskan, menghasilkan, memodifikasi, mengorganisir, merencanakan, mengatur ulang, merekonstruksi, merangkum, dan memberitahu.

d. Cara mengukur kemampuan kognitif

Mengukur kemampuan kognitif siswa adalah langkah penting dalam pendidikan untuk mengevaluasi perkembangan siswa dan merencanakan pendekatan pembelajaran yang sesuai. Berikut adalah beberapa cara umum untuk mengukur kemampuan kognitif siswa⁹³.

1. Tes Standar

Tes standar seperti tes IQ (*Intelligence Quotient*) atau tes keterampilan akademik adalah cara umum untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Tes ini mengukur berbagai aspek seperti pemahaman verbal, pemecahan masalah matematis, dan daya ingat.

⁹³ Asi, "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan".

2. Penilaian Kinerja

Menggunakan tugas atau proyek yang mengharuskan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan pemecahan masalah dalam konteks nyata. Contohnya termasuk tugas proyek, laporan penelitian, atau presentasi.

3. Observasi

Guru atau pengajar dapat mengamati tingkah laku dan respons siswa dalam kelas untuk mengevaluasi kemampuan kognitif mereka. Hal ini termasuk memperhatikan partisipasi, respons terhadap pertanyaan, dan pemecahan masalah dalam situasi pembelajaran.

4. Ujian Tertulis

Ujian yang mengukur pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan kemampuan analitis siswa. Jenis ujian bisa berupa soal essay, pilihan ganda, atau tugas pemecahan masalah⁹⁴.

5. Portofolio

Portofolio dibuat oleh siswa yang berisi contoh karya atau proyek yang mencerminkan kemampuan kognitif mereka selama periode waktu tertentu. Hal ini dapat mencakup sampel tugas, tulisan, atau proyek yang menunjukkan perkembangan seiring waktu.

⁹⁴ Hellin Putri,dkk., "Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif pada Tes Uraian Dan Tes Objektif", *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4.2 (2022), 139–148 <<https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i2.2649>>.

6. Wawancara

Wawancara dilakukan secara individual dengan siswa untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam tentang pemikiran mereka, proses pemecahan masalah, dan pemahaman konsep.

7. Tes Formatif

Guru dapat menggunakan alat penilaian formatif, seperti kuis singkat atau pertanyaan selama pembelajaran, untuk memantau pemahaman siswa sepanjang materi pelajaran.

Menurut Arikunto Pengukuran hasil belajar dalam aspek kognitif biasanya dilakukan dengan tes tertulis. Bentuk tes kognitifnya bermacam-macam di antaranya; tes atau pertanyaan lisan di kelas, pilihan ganda, uraian obyektif, uraian bebas, isian singkat, menjodohkan, portofolio, dan performans⁹⁵.

Pentingnya untuk memilih metode yang sesuai dengan tujuan pengukuran dan konteks pembelajaran. Kombinasi berbagai metode pengukuran kemampuan kognitif dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang perkembangan siswa, untuk rincian pengukuran pada setiap ranah kognitif di antaranya⁹⁶;

- Mengingat (C1), pengukuran pada ranah mengingat ini ditandai dengan kemampuan menyebutkan simbol, istilah, definisi, fakta, aturan, urutan, dan metode.

⁹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2001).

⁹⁶ Asi, "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan".

- Memahami (C2), pengukuran pada ranah memahami ini ditandai dengan kemampuan menerjemahkan, menafsirkan, memperkirakan, menentukan, dan menginterpretasikan.
- Mengaplikasikan (C3), pengukuran pada ranah mengaplikasikan ini ditandai dengan kemampuan menghubungkan, memilih, mengorganisasikan, memindahkan, menyusun, menggunakan, menerapkan, dan mengklasifikasikan.
- Menganalisis (C4), pengukuran pada ranah ini ditandai dengan kemampuan membandingkan, menemukan, menganalisis, menemukan, mengalokasikan, dan membedakan.
- Mengevaluasi (C5), pengukuran pada ranah ini ditandai dengan kemampuan menilai, mempertimbangkan dan menafsirkan.
- Mencipta (C6), pengukuran pada ranah ini ditandai dengan kemampuan mensintesiskan, menyimpulkan, menghasilkan, mengembangkan, dan mengkhususkan.

Pengukuran untuk aspek kemampuan kognitif juga membutuhkan rubrik penilaian dengan penskoran pada setiap jenis bentuk tes itu berbeda. Bentuk tes pilihan ganda dengan bentuk tes menjodohkan, dan bentuk tes essay, ketiganya memiliki rumus penskoran yang berbeda⁹⁷.

⁹⁷ Asi, "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan".

e. Cara meningkatkan kemampuan kognitif

Peningkatan kemampuan kognitif siswa adalah tujuan utama dalam pendidikan. Berikut adalah beberapa cara untuk membantu meningkatkan kemampuan kognitif siswa:

1. Latihan mental

Siswa diberikan tugas yang menantang intelektual dan memerlukan pemecahan masalah. Hal ini dapat termasuk pertanyaan essay atau tugas pemecahan masalah yang relevan dengan subjek yang dipelajari.

2. Stimulasi intelektual

Siswa didorong untuk terlibat dalam kegiatan yang merangsang pemikiran kritis dan kreativitas, seperti debat, diskusi kelompok, atau proyek penelitian.

3. Variasi pembelajaran

Guru menggunakan berbagai metode pengajaran, termasuk ceramah, diskusi, penugasan praktik, eksperimen, dan media yang berbeda. Variasi dalam pembelajaran membantu merangsang berbagai aspek kemampuan kognitif⁹⁸.

4. Pemberian umpan balik

Guru memberikan umpan balik konstruktif kepada siswa tentang kinerja mereka. Ini membantu mereka memahami di mana mereka perlu meningkatkan dan bagaimana melakukannya.

⁹⁸ Choirina Daroh Aini, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Pada Anak Kelompok A Melalui Media Gambar/Foto di Pendidikan Anak Usia Dini Mutiara Hati Dawuhan Mumbulsari Jember Tahun Pelajaran 2019/2020", (Skripsi UIN KHAS Jember, 2021).

5. Berpikir kritis

Siswa diajarkan untuk berpikir secara kritis, menganalisis informasi, menilai argumen, dan menyusun argumen yang kuat⁹⁹.

6. Keterlibatan aktif

Siswa dibiarkan terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Aktivitas praktis dan diskusi memungkinkan mereka untuk menerapkan pengetahuan dengan lebih baik.

7. Bermain permainan kognitif

Bermain permainan seperti teka-teki, catur, atau teka-teki silang dapat merangsang kemampuan kognitif, terutama dalam hal pemecahan masalah, perencanaan, dan strategi¹⁰⁰.

8. Mengembangkan Keterampilan Literasi

Meningkatkan kemampuan membaca dan menulis membantu siswa dalam pemahaman konsep dan ekspresi pemikiran mereka.

9. Pendekatan Kontekstual

Mengintegrasikan pembelajaran dalam konteks yang relevan dan nyata dapat membantu siswa memahami dan menerapkan pengetahuan dengan lebih baik.

⁹⁹ Aini, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Pada Anak Kelompok A Melalui Media Gambar/Foto di Pendidikan Anak Usia Dini Mutiara Hati Dawuhan Mumbulsari Jember Tahun Pelajaran 2019/2020", 29-30.

¹⁰⁰ Aini, 39.

10. Pembelajaran Seumur Hidup

Mendorong siswa untuk terus belajar dan eksplorasi di luar kelas, baik melalui bacaan, kursus online, atau pengalaman praktis.

11. Kurangi Distractions

Mendorong siswa untuk mengurangi gangguan, seperti ponsel atau media sosial, selama belajar untuk meningkatkan fokus dan pemahaman.

12. Latihan Fisik dan Kesehatan Mental

Kesehatan fisik yang baik, termasuk tidur yang cukup, olahraga, dan pola makan seimbang, dapat berkontribusi pada peningkatan kemampuan kognitif.

13. Bimbingan Guru

Guru dapat memberikan arahan yang tepat, memonitor kemajuan siswa, dan memberikan bantuan tambahan jika diperlukan.

Meningkatkan kemampuan kognitif siswa adalah proses yang berkelanjutan. Kombinasi berbagai strategi dan metode pembelajaran akan membantu siswa mencapai potensi kognitif mereka¹⁰¹.

3. Keanekaragaman Hayati

Menurut Adinugraha dan Ratnapuri keanekaragaman hayati atau dikenal dengan istilah *kehati* adalah sekumpulan aneka ragam organisme

¹⁰¹ “Teori Kognitif dalam Pembelajaran: Mengoptimalkan Potensi Belajar Anak,” Guru Inovatif, 21 Juli, 2023, <https://guruinovatif.id/artikel/teori-kognitif-dalam-pembelajaran-mengoptimalkan-potensi-belajar-anak>.

yang ada di bumi ini. Keanekaragaman hayati juga sering disebut biodiversitas (*biodiversity*). Organisme adalah semua makhluk hidup yang terdiri dari Eubacteria, Archaeobacteria, Protista (golongan alga/ganggang, golongan Protozoa, dan golongan Protista Mirip Jamur), Fungi (golongan jamur), Plantae (golongan tumbuhan), dan Animalia (golongan hewan)¹⁰².

Indonesia adalah negara kepulauan yang beriklim tropis dengan jumlah pulau yang banyak, jumlah pulau di Indonesia diperkirakan sekitar 17 ribu pulau. Saat ini masih 13.466 pulau yang sudah terdaftar dan terkenal di *The United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS)¹⁰³. Selain itu, posisi Indonesia yang ada diantara dua benua, yaitu Benua Australia dan Benua Asia serta dua samudera, yaitu samudra Hindia dan Samudra Pasifik menjadikan Indonesia memiliki jumlah ekosistem yang luas dan banyak yang cocok ditumbuhi berbagai jenis flora dan ditempati berbagai jenis fauna.

Dahuri menyatakan keanekaragaman ekosistem dapat dikenal melalui pengamatan terhadap lingkungan fisik, dimana lingkungan fisik yang berbeda melahirkan komunitas kehidupan yang berbeda. Sifat fisik seperti suhu, kejernihan air, pola arus, dan kedalaman air mempengaruhi

¹⁰² Fajar Adinugraha dan Adisti Ratnapuri, *Keanekaragaman Hayati Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Kearifan Lokal Dan Budaya Untuk SMA/MA*, Cetakan 1 (Yogyakarta: Mirra Buana Media, 2020), 2.

¹⁰³ Adinugraha dan Ratnapuri, *Keanekaragaman Hayati Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Kearifan Lokal Dan Budaya Untuk SMA/MA*, 6.

komunitas yang hidup di dalamnya¹⁰⁴. Jadi kondisi fisik ekosistem inilah yang menjadi faktor penting bagi timbulnya perbedaan keanekaragaman organisme. Perbedaan ekosistem tidak hanya terjadi dalam hal komposisi spesies atau komunitas saja, tapi juga berkaitan dengan struktur lingkungan yang dihasilkan oleh organisme.

Keanekaragaman jenis (spesies) adalah konsep variabilitas makhluk hidup di bumi, dan diukur dengan jumlah seluruh spesies di bumi, atau di kawasan tertentu. Keanekaragaman genetik (varietas/ras) adalah konsep variabilitas di dalam suatu spesies yang diukur oleh variasi genetika (materi genetik yang membawa informasi keturunan yang dapat diwariskan dari satu generasi ke generasi selanjutnya) di dalam spesies, varietas, dan sub spesies atau keturunan tertentu.

Telah diketahui dalam biologi bahwa penyebaran vertikal (allokronis) dan penyebaran horizontal (sinkronis) di dunia keanekaragaman hayati tidak merata. Secara vertikal, seperti penemuan fosil makhluk hidup. Secara horizontal, kita tahu bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya jenis flora dan fauna nya dan memiliki keunikan jenis tersendiri¹⁰⁵. Hal ini disebabkan karena posisi negara Indonesia yang terletak di ekuator, diantara dua benua Asia dan Australia, dan merupakan negara kepulauan. Oleh karena itu sebagian

¹⁰⁴ Rokhmin Dahuri, *Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003).

¹⁰⁵ Bambang Agus Suropto, *Prinsip-Prinsip Pengelolaan Sumber Daya Keanekaragaman Hayati* (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1998).

besar daratan nya tertutup oleh hutan hujan tropis yang mengandung kekayaan hayati tertinggi di dunia.

Manfaat keanekaragaman hayati bagi manusia dan lingkungan sangatlah banyak terutama bagi manusia. Keanekaragaman hayati memiliki manfaat penting dalam kehidupan manusia diantaranya, dari segi ekonomi, segi ekologi, segi farmasi, IPTEK, dan industri. Keanekaragaman hayati dari segi ekonomi, dapat dijadikan sebagai sumber makanan, baik dari tumbuhan maupun hewan dapat menjadi sumber makanan. Tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan dan bahan kosmetik, sedangkan hewan dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri dan bahan makanan¹⁰⁶.

4. Materi keanekaragaman hayati di MA

Materi Keanekaragaman hayati merupakan salah satu konsep atau materi biologi pada kurikulum merdeka tingkat SMA/MA di kelas X. Materi keanekaragaman hayati terdapat di bab pertama semester ganjil. Bab keanekaragaman hayati tidak hanya menjelaskan tentang keanekaragaman hayati saja namun terdiri dari beberapa sub bab lainnya yang tergabung pada bab keanekaragaman hayati, antara lain (i) tingkat keanekaragaman hayati, (ii) tipe ekosistem, (iii) keanekaragaman hayati Indonesia, (iv) menghilangnya keanekaragaman hayati, (v) usaha pelestarian keanekaragaman hayati, dan (vi) klasifikasi makhluk hidup¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Thiur Dianti Siboro, "Manfaat Keanekaragaman Hayati Terhadap Lingkungan", *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3.1 (2019), 1–4.

¹⁰⁷ Irnaningtyas dan Sagita, Irnaningtyas dan Sylva Sagita, *Ipa Biologi Kurikulum Merdeka*.

Menurut Masmitra keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman makhluk hidup yang menunjukkan keseluruhan variasi gen, spesies dan ekosistem di suatu daerah. Keanekaragaman hayati disebabkan oleh dua faktor antara lain faktor internal berupa genetik dan faktor eksternal berupa lingkungan luar. Faktor genetik bersifat relatif konstan pengaruhnya terhadap morfologi suatu organisme, sedangkan faktor eksternal relatif labil pengaruhnya terhadap morfologi suatu organisme¹⁰⁸.

Keanekaragaman adalah kata yang memiliki arti keadaan yang bermacam-macam terhadap suatu benda yang disebabkan adanya perbedaan seperti ukuran, bentuk, tekstur maupun jumlah. Sedangkan hayati adalah kata yang memiliki arti sesuatu yang hidup, jadi keanekaragaman hayati adalah keberagaman atau variasi makhluk hidup dalam bentuk, ukuran, warna, dan sifat-sifatnya akibatnya adanya faktor genetik dan faktor eksternal¹⁰⁹. Ahli konservasi sering menggunakan istilah keanekaragaman hayati yang menjelaskan keragaman ekosistem dan berbagai bentuk variabilitas hewan, tumbuhan serta jasad renik di alam. Maka, cakupan keanekaragaman hayati adalah keragaman ekosistem, spesies, dan genetik. Tingkat keanekaragaman hayati terjadi

¹⁰⁸Kresna Masmitra, "Pengertian Keanekaragaman Hayati", 2009 <https://kresna19.blogspot.com/2009/09/pengertian-keanekaragaman-hayati_24.html>.

¹⁰⁹ Rivanna C Rachmawati, dkk., "Identifikasi Keanekaragaman Invertebrata Di Kawasan Pantai Tirang, Kota Semarang, Jawa Tengah", di *Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship VIII* (Semarang: Universitas PGRI Semarang, 2022), 1, 40–46 <<https://conference.upgris.ac.id/index.php/snse/article/view/3387>>.

dimulai dari tingkat rendah hingga tingkat organisme tinggi diantaranya, tingkat gen, tingkat spesies, dan tingkat ekosistem.

Materi keanekaragaman hayati dipilih karena pada saat ini permasalahan biodiversitas terus meningkat yang akan berdampak pada kehidupan manusia. Masalah penebangan pohon secara liar dan pembukaan lahan dengan cara tidak tepat yang akan menyebabkan rusaknya sumber daya alam hutan, rusaknya habitat makhluk hidup yang berakibat matinya hewan dan tumbuhan yang gagal beradaptasi. Akhirnya terjadilah kepunahan dan kelangkaan pada beberapa spesies flora dan fauna yang ada di Indonesia¹¹⁰.

Konsep dan materi yang berkaitan dengan makhluk hidup dan lingkungannya pastinya akan menimbulkan kasus yang berhubungan dengan lingkungan. Alam semakin rusak akibat ulah tangan manusia yang tidak bertanggung jawab dan serakah. Banyak masalah lingkungan yang timbul berimbas pada kehidupan manusia sendiri. Contoh permasalahan lingkungan yang sering terjadi adalah sampah dan kebakaran hutan. Masalah sampah terus menjadi masalah utama jika tidak segera menemukan solusinya. Begitupun kebakaran hutan adalah masalah yang sering terjadi di Indonesia¹¹¹, dengan adanya masalah tersebut dapat menjadi bahan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Kemampuan kognitif siswa dapat terasah ketika siswa belajar

¹¹⁰ Pratiwi Desnindriani, "Penelusuran Terancam Punahnya Satwa Bekantan di Kalimantan Selatan dalam Penyutradaraan Film Dokumentasi Investigasi "*Nasalis Larvatus*"," (Skripsi, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, 2020), 2.

¹¹¹ Agus Setiawan, "Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah dan Upaya Konservasinya".

langsung dengan sesuatu atau pengalaman yang nyata. Mereka akan berpikir bagaimana solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dan karena mereka sudah mengetahui apa yang menjadi sebab terjadinya permasalahan tersebut akan paham bahwa tindakan atau sikap yang seperti itu malah merugikan dan tidak menyelesaikan masalah. Siswa dengan kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitifnya akan lebih memahami materi keanekaragaman hayati ini serta mampu mengambil keputusan dan sikap yang sesuai dengan metode ilmiah dalam menyelesaikan suatu permasalahan tersebut.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Kuantitatif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, untuk pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data yang bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan¹¹². Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengetahui berapa nilai korelasi atau hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya.

2. Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei yaitu metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mendapatkan data yang terjadi pada masa lampau atau saat ini, tentang keyakinan, pendapat, karakteristik, perilaku, hubungan variabel dan untuk menguji beberapa hipotesis tentang variabel sosiologis dan psikologis dari sampel yang diambil dari populasi tertentu, teknik pengumpulan data dengan pengamatan yang tidak mendalam dan hasil penelitian cenderung untuk digeneralisasikan¹¹³. Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik korelasional yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai dan mengukur adanya nilai korelasi atau hubungan antara

¹¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 15.

¹¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 36.

variabel satu dengan variabel lainnya¹¹⁴. Penentuan adanya hubungan antara suatu variabel dengan variabel lainnya dapat dilakukan secara statistik dengan koefisien konversi (bivariat) dan keberartian (signifikan), pada penelitian ini terdapat dua variabel yang dipelajari, dinilai, dan diukur adanya hubungan pada kedua variabel tersebut.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan elemen yang akan dijadikan subjek penelitian¹¹⁵. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 7 kelas dengan 143 siswa di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan dengan perincian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Jumlah Siswa-siswi Kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan¹¹⁶

No	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	XA	9	13	22
2	XB	6	14	20
3	XC	6	16	22
4	XD	8	15	23
5	XE	8	14	22
6	XF	13	10	23
7	XBS	4	7	11
	Jumlah	54	89	143

¹¹⁴ Putriana, "Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus," 22.

¹¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 130.

¹¹⁶ "Dokumentasi Daftar Absensi Kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan".

2. Sampel penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang diambil harus representatif¹¹⁷. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan tidak secara acak atau dengan pertimbangan tertentu¹¹⁸. Penelitian ini menentukan jumlah sampel dari 143 siswa yang berdistribusi pada 7 kelas X yang ada di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan ditentukan menggunakan rumus Slovin¹¹⁹, yaitu:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang diperlukan

N = Jumlah populasi

e = Tingkat kesalahan sampel (sampling error), biasanya 5%

Berdasarkan rumus Slovin tersebut, maka dapat diperoleh besarnya sampel, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$n = \frac{143}{1+143(0,05)^2}$$

$$n = 105$$

¹¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*.

¹¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*.

¹¹⁹ Gede Purnawinadi, dkk., *Biostatistika Dasar*, ed. by Abdul Karim (Yayasan Kita Menulis, 2023).

Berdasarkan rumus Slovin diperoleh jumlah sampel yang akan dijadikan responden dalam penelitian ini yaitu 5 kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan yaitu kelas A, B, C, D dan E dengan jumlah keseluruhan 105 siswa. Dalam teknik ini kelas yang dipilih sebagai sampel dipilih berdasarkan nilai hasil asesmen formatif yang dilakukan setelah satu bab selesai dan sesuai dengan saran serta pertimbangan dari guru mata pelajaran biologi yaitu karena kelima kelas tersebut rata-rata siswanya memperoleh nilai yang memenuhi KKM (75).

Tabel 3.2 Rekap data sampel penelitian

Kelas	Lulus	Tidak Lulus	Rata-rata nilai
XA	15	7	75,76
XB	13	7	76,39
XC	13	9	74,05
XD	19	3	83,72
XE	19	4	75,09
Jumlah	79	30	388,00

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah.

a. Tes

Suatu alat atau prosedur yang berfungsi untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan metode dan aturan yang telah ditentukan adalah definisi dari tes¹²⁰. Tes juga dapat diartikan sebagai alat untuk mengukur hasil belajar siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan atau tugas yang harus dikerjakan oleh

¹²⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004).

siswa¹²¹. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis di mana tes tertulis ini adalah tes yang pertanyaan dan jawabannya dikerjakan secara tertulis.

Tes tertulis dalam instrumen kompetensi literasi saintifik mencakup tes uraian yang bersifat menalar dengan jumlah 25 soal yang terdiri dari 16 soal pilihan ganda dan 9 soal essay. Sementara untuk instrumen kemampuan kognitif akan dilakukan secara tertulis dengan jumlah 30 soal pilihan ganda. Jadi, teknik pengumpulan data untuk kedua variabel sama-sama menggunakan tes tertulis.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian¹²². Dokumentasi dalam penelitian ini adalah mengumpulkan dokumen yang terkait dengan penelitian seperti absensi siswa, hasil asesmen formatif siswa, dan dokumentasi foto selama proses pelaksanaan penelitian berlangsung sebagai pendukung hasil penelitian.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data terkait suatu variabel dan memenuhi syarat

¹²¹ Andi Surahma Halik, Sitti Mania, dan Fitriani Nur, "Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika Pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMP Negeri 36 Makassar", *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 1.1 (2019), 11 <<https://doi.org/10.24252/asma.v1i1.11249>>.

¹²² Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis* (Bandung: Alfabet, 2007).

akademis. Menurut Sugiyono instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati¹²³. Instrumen dapat dikatakan baik apabila valid dan reliabel, baik validitas isi, konstruk, empirik, reliabilitas konsisten tanggapan, maupun reliabilitas konsistensi gabungan butir. Instrumen pengumpulan data menjadi alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data agar kegiatan pengumpulan data menjadi lebih mudah dan sistematis.

Tabel 3.3
Pemetaan Instrumen Pengumpulan data

No.	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Pengumpulan Data
1	Tes	Lembar tes pilihan ganda + uraian (Tes kompetensi literasi saintifik) Lembar tes pilihan ganda (Tes kemampuan kognitif)
2	Dokumentasi	Absensi siswa, hasil asesmen formatif siswa, dan dokumentasi foto

a. Tes

1. Kompetensi literasi saintifik

Instrumen untuk tes kompetensi literasi saintifik ini menggunakan instrumen berupa tes yang terdiri dari 16 soal pilihan ganda dengan 5 opsi jawaban (1 jawaban benar dan 4 jawaban salah) dan 9 soal essay. Instrumen kompetensi literasi saintifik ini berdasarkan pada aspek PISA yaitu aspek kompetensi, aspek konten, dan aspek pengetahuan. Tes ini dibagikan pada siswa secara langsung di kelas ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung.

¹²³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 166.

Tes literasi saintifik disusun berdasarkan kisi-kisi soal asesmen formatif yang dikembangkan dari capaian pembelajaran (CP) materi keanekaragaman hayati kelas X semester ganjil. Kisi-kisi instrumen kompetensi literasi saintifik dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran (TP) materi keanekaragaman hayati dengan mengaitkan indikator aspek kompetensi, konteks, dan pengetahuan saintifik yang diadopsi dari penelitian terdahulu. Adapun kisi-kisi instrumen tes kompetensi literasi saintifik yaitu pada Tabel 3.4 untuk lebih lengkapnya sebagaimana yang terlampir pada Lampiran 7. Sebelum instrumen diberikan kepada kelas eksperimen, instrumen tes sebelumnya diuji cobakan terlebih dahulu kepada siswa selain kelas yang menjadi sampel penelitian yaitu kepada kelas XF.

Uji coba dilakukan di kelas ketika pembelajaran biologi berlangsung. Siswa diberikan instrumen tes kompetensi literasi saintifik secara tatap muka untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, serta daya pembeda soal dari instrumen tes.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Tes Kompetensi Literasi Saintifik (X)

No	Aspek Kompetensi Literasi Saintifik	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
1.	Kompetensi	a. Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 25	18
		b. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	17, 22, 24	3

No	Aspek Kompetensi Literasi Sainifik	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
		c. Menafsirkan data dan bukti ilmiah	3, 6, 18, 21	4
2.	Konteks	a. Personal	25	1
		b. Lokal	8, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	13
		c. Global	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 17	11
3	Pengetahuan	a. Konten	1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	21
		b. Prosedural	2, 7	2
		c. Epistemik	4, 6	2

2. Kemampuan kognitif

Instrumen kemampuan kognitif akan dilakukan secara tertulis dengan soal yang digunakan berupa soal terkait kemampuan kognitif berdasarkan taksonomi bloom berupa pilihan ganda dengan total sebanyak 30 soal. Aspek kognitif C1-C6 berdasarkan indikator mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Tes ini dibagikan pada siswa secara langsung di kelas ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Tes kemampuan kognitif disusun berdasarkan kisi-kisi soal asesmen formatif yang dikembangkan dari capaian pembelajaran (CP) materi keanekaragaman hayati kelas X Semester ganjil. Kisi-

kisi instrumen kemampuan kognitif dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran (TP) materi keanekaragaman hayati dengan mengaitkan indikator C1-C6. Adapun kisi-kisi instrumen tes kemampuan kognitif yaitu pada Tabel 3.5 dan untuk lebih lengkapnya sebagaimana yang terlampir pada Lampiran 11. Sebelum instrumen diberikan kepada kelas eksperimen, instrumen tes juga diuji cobakan terlebih dahulu kepada siswa selain kelas yang menjadi sampel penelitian yaitu kepada kelas XF. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, serta daya pembeda soal dari instrumen tes.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Kognitif

No	Aspek Kognitif	No. Soal	Jumlah Soal
1	C1	4, 26	2
2	C2	1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 18, 19, 20 21, 22, 23, 24, 25, 30	19
3	C3	29	1
4	C4	2, 7, 11, 16, 27	5
5	C5	15, 17	2
6	C6	28	1

3. Uji Instrumen

- Analisis Kualitas Tes

1. Uji validitas

Dalam penelitian diperlukan instrumen penelitian yang valid. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid artinya

dapat atau cocok digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur¹²⁴.

Uji validitas dalam penelitian ini terdiri dari uji validitas isi dan uji validitas konstruk. Uji validitas menggunakan aplikasi SPSS 25 dengan menggunakan *pearson correlation*¹²⁵ di mana data dianalisis dengan menghitung koefisien korelasi sebanyak soal yang digunakan dan dinilai dengan jumlah total skor.

a. Validitas isi

Instrumen yang harus memiliki validitas isi adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar dan mengukur efektivitas pelaksanaan program tujuan, untuk instrumen yang berbentuk tes, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan yaitu tentang keanekaragaman hayati, dalam penelitian ini validitas isi dilakukan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar atau kisi-kisi soal.

Uji validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan pada ahli materi, untuk menghitung kevalidan instrumen, maka hasil penilaian dari masing-masing validator dihitung dengan menggunakan rumus:

¹²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 193.

¹²⁵ Purnawinadi, dkk., *Biostatistika Dasar*, 82.

$$V = \frac{\text{Jumlah skor penilai}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah diketahui hasil validitas, persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria pada Tabel 3.6¹²⁶.

Tabel 3.6 Kriteria Validitas Isi

Skor	Kriteria Validitas
85 – 100%	Sangat Valid
70 – 85%	Cukup Valid
50 - 70%	Kurang Valid
0 – 50%	Tidak Valid

Setelah dilakukan uji validitas oleh para ahli sebagaimana yang terlampir pada Lampiran 10 (validasi tes kompetensi literasi saintifik) dan Lampiran 14 (validasi tes kemampuan kognitif), serta dihitung kevalidannya dari perolehan nilai oleh masing-masing validator dengan kriteria yang telah ditentukan, maka diperoleh hasil pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7

Hasil validasi soal oleh validator

Validator	Instrumen	Persentase	Keterangan
Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.	Soal kompetensi literasi saintifik	91,17%	Sangat valid
Bayu Sandika, M.Si.	Soal kemampuan kognitif	99%	Sangat valid
Risma Nurlim, S. Kep. Ns M.Sc.	Soal kemampuan kognitif	93%	Sangat valid

¹²⁶ 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 UIN KHAS Jember, 2023), 41.

b. Validitas konstruk

Uji validitas konstruk bertujuan untuk menentukan tingkat kevalidan butir soal. Setelah uji validitas yang dilakukan oleh para ahli, selanjutnya dilakukan uji coba instrumen kepada siswa selain sampel. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan soal dalam mengukur kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan. Uji validitas konstruk dapat dilakukan dengan rumus di antaranya¹²⁷.

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi

x : skor item soal

y : skor total soal

n : banyaknya subjek

Kriteria uji validitas didasarkan pada taraf r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%.

- Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item soal berkorelasi signifikan terhadap skor total, artinya item soal dinyatakan valid.

¹²⁷ Purnawinadi, dkk., *Biostatistika Dasar*, 82.

- Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item soal tidak berkorelasi signifikan dengan terhadap skor total, artinya item angket dinyatakan tidak valid.

Tingkat kevalidan dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* dengan rumus *product moment*. Berdasarkan hasil uji validitas pada kriteria pengujian validitas butir soal diperoleh hasil sebagaimana yang terlampir pada Lampiran 23 (tes kompetensi literasi saintifik) dan Lampiran 25 (tes kemampuan kognitif) dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3.8
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kompetensi Literasi Saintifik

No	rHitung	rTabel	Kesimpulan
1	0,604	0,432	Valid
2	0,575	0,432	Valid
3	0,444	0,432	Valid
4	0,574	0,432	Valid
5	0,550	0,432	Valid
6	0,676	0,432	Valid
7	0,639	0,432	Valid
8	0,432	0,432	Tidak Valid
9	0,665	0,432	Valid
10	0,606	0,432	Valid
11	0,574	0,432	Valid
12	0,543	0,432	Valid
13	0,754	0,432	Valid
14	0,633	0,432	Valid
15	0,378	0,432	Tidak Valid
16	0,542	0,432	Valid
17	0,460	0,432	Valid
18	0,172	0,432	Tidak Valid
19	0,538	0,432	Valid
20	-0,048	0,432	Tidak Valid
21	0,583	0,432	Valid

No	rHitung	rTabel	Kesimpulan
22	0,723	0,432	Valid
23	0,636	0,432	Valid
24	0,308	0,432	Tidak Valid
25	0,722	0,432	Valid
26	0,623	0,432	Valid
27	0,585	0,432	Valid
28	0,789	0,432	Valid
29	0,686	0,432	Valid
30	0,799	0,432	Valid

Tabel 3.9

Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Kognitif

No	rHitung	rTabel	Kesimpulan
1	0,735	0,432	Valid
2	0,398	0,432	Tidak Valid
3	0,528	0,432	Valid
4	0,762	0,432	Valid
5	0,482	0,432	Valid
6	0,595	0,432	Valid
7	0,656	0,432	Valid
8	0,677	0,432	Valid
9	0,631	0,432	Valid
10	0,568	0,432	Valid
11	0,736	0,432	Valid
12	0,578	0,432	Valid
13	0,549	0,432	Valid
14	0,539	0,432	Valid
15	0,562	0,432	Valid
16	0,716	0,432	Valid
17	0,648	0,432	Valid
18	0,663	0,432	Valid
19	0,661	0,432	Valid
20	0,625	0,432	Valid
21	0,651	0,432	Valid
22	0,539	0,432	Valid
23	0,568	0,432	Valid
24	0,437	0,432	Valid
25	0,645	0,432	Valid
26	0,638	0,432	Valid
27	0,500	0,432	Valid
28	0,458	0,432	Valid
29	0,715	0,432	Valid
30	0,377	0,432	Tidak Valid
31	0,529	0,432	Valid

No	rHitung	rTabel	Kesimpulan
32	0,330	0,432	Tidak Valid
33	0,337	0,432	Tidak Valid
34	0,439	0,432	Valid
35	-0,089	0,432	Tidak Valid

Tabel 3.8 menunjukkan bahwa dari soal tes kompetensi literasi saintifik sebanyak 30 item, yang dinyatakan valid adalah 25 item, sedangkan 5 item lainnya tidak valid atau gugur, dengan demikian soal tes kompetensi literasi saintifik yang dapat digunakan adalah 25 soal yang terdiri dari 16 soal pilihan ganda dan 9 soal essay. Tabel 3.9 menunjukkan bahwa dari soal tes kemampuan kognitif sebanyak 35 item, yang dinyatakan valid adalah 30 item, sedangkan 5 item lainnya tidak valid atau gugur, dengan demikian soal tes kemampuan kognitif yang dapat digunakan adalah 30 butir soal.

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah pengukuran instrumen yang digunakan dalam penelitian meskipun digunakan berkali-kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama¹²⁸, dalam uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan *Microsoft Excel*. Instrumen penelitian dikatakan reliabel, jika memenuhi kriteria

¹²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 193.

yaitu koefisien reliabel (r_{11}) $> 0,6$. Adapun rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut¹²⁹.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\Sigma \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right) \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

k = Jumlah item pertanyaan yang diuji

$\Sigma \sigma^2 b$ = Jumlah varians skor butir

$\sigma^2 t$ = varians total

Hasil jawaban responden penelitian ini diolah menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Adapun kriteria koefisien yang digunakan pada penelitian ini adalah¹³⁰.

Tabel 3.10 Kriteria Koefisien reliabilitas

Interval	Kriteria
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Tinggi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi

Uji reliabilitas dalam penelitian dilakukan sebagai upaya untuk mengetahui tingkat keandalan suatu alat ukur penelitian sehingga dapat digunakan kembali di masa mendatang dengan jenis penelitian yang sama¹³¹. Sebuah variabel dalam penelitian dapat dinyatakan reliabel apabila nilai *Alpha Cronbach* $> 0,600$.

¹²⁹ Purnawinadi, dkk., *Biostatistika Dasar*, 87.

¹³⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006).

¹³¹ Irodatul Hasanah, "Studi Komparasi Konsentrasi Belajar dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Berdasarkan Perbedaan Gender di MAN Bondowoso," (Skripsi UIN KHAS Jember, 2023), 74.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap variabel kompetensi literasi saintifik dapat diketahui bahwa tes variabel kompetensi literasi saintifik sebesar 0,849 dengan kategori sangat tinggi untuk soal pilihan ganda dan 0,775 dengan kategori tinggi untuk soal essay. Sedangkan hasil penelitian terhadap variabel kemampuan kognitif dapat diketahui bahwa tes kemampuan kognitif sebesar 0,934 dengan kategori sangat tinggi. Adapun hasil perhitungan dari uji reliabilitas instrumen tes kemampuan literasi saintifik dan tes kemampuan kognitif dapat dilihat pada Lampiran 23 (instrumen tes kompetensi literasi saintifik) dan Lampiran 25 (instrumen tes kemampuan kognitif), dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3.11
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kompetensi Literasi Saintifik

Instrumen	Jenis Soal	r_{11}	Signifikansi	Jumlah item	Keterangan
Soal Kompetensi Literasi Saintifik	PG	0.849	0.60	20	Reliabel
	Essay	0.775		10	Reliabel

Tabel 3.12
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Kognitif

Instrumen	r_{11}	Signifikansi	Jumlah item	Keterangan
Soal Kemampuan Kognitif	0,934	0,60	35	Reliabel

Tabel 3.11 menunjukkan bahwa r_{11} soal tes kompetensi literasi saintifik sebesar 0,849 (soal pilihan ganda) dan 0,775 (soal essay) dalam artian $r_{11} > 0,60$

(signifikansi) yang mana soal tes kompetensi literasi saintifik dinyatakan reliabel dengan interpretasi sangat tinggi, sedangkan Tabel 3.12 menunjukkan bahwa r_{11} soal tes kemampuan kognitif sebesar 0,934 dalam artian $r_{11} > 0,60$ (signifikansi) yang mana soal tes kemampuan kognitif dinyatakan reliabel dengan interpretasi sangat tinggi. Berdasarkan hasil pengujian dari kedua variabel (kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif), dapat diketahui bahwa variabel kompetensi literasi saintifik dan variabel kemampuan kognitif memiliki nilai *Alpha Cronbach* yang dapat memenuhi kriteria sehingga dapat dinyatakan reliabel, selanjutnya item yang ada dalam tes kompetensi literasi saintifik dan tes kemampuan kognitif dapat digunakan kembali sebagai item tes di masa mendatang.

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran adalah pengujian yang dilakukan terhadap soal-soal instrumen penelitian apakah termasuk sukar, sedang, atau mudah bagi siswa. Sehingga dapat mendeskripsikan kemampuan yang dimiliki siswa. Uji kesukaran ini dihitung dengan menggunakan rumus. Untuk

rumus uji tingkat kesukaran soal juga dapat menggunakan rumus sebagai berikut¹³².

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

Keterangan :

P = angka indeks kesukaran item

B = banyaknya siswa yang dapat menjawab soal dengan betul

JS = jumlah siswa yang mengikuti tes hasil belajar

Adapun untuk uji kesukaran soal essay dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{Rata-rata skor}}{\text{Skor maksimal}}$$

Adapun kategori tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.13

Tabel 3.13 Kategori Tingkat Kesukaran

Kriteria Tingkat kesukaran	Kategori
$TK < 0.3$	Sukar
$0,3 \leq TK \leq 0.7$	Sedang
$TK > 0.7$	Mudah

Uji tingkat kesukaran soal dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan diperoleh hasil sebagaimana pada Lampiran 23 (instrumen tes kompetensi literasi saintifik) dan Lampiran 25 (instrumen tes kemampuan kognitif).

¹³² Laela Umi Fatimah and Khairuddin Alfath, "Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda Dan Fungsi Distraktor," *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 8.2 (2019), 37–64 <<https://doi.org/https://doi.org/10.36668/jal.v8i2.115>>.

Tabel 3.14
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kompetensi Literasi Sainifik

No	TK	Kriteria
1	0,864	Mudah
2	0,864	Mudah
3	0,727	Mudah
4	0,773	Mudah
5	0,773	Mudah
6	0,455	Sedang
7	0,318	Sedang
8	0,864	Mudah
9	0,727	Mudah
10	0,818	Mudah
11	0,773	Mudah
12	0,364	Sedang
13	0,727	Mudah
14	0,864	Mudah
15	0,727	Mudah
16	0,500	Sedang
17	0,682	Sedang
18	0,818	Mudah
19	0,409	Sedang
20	0,636	Sedang
21	0,439	Sedang
22	0,439	Sedang
23	0,500	Sedang
24	0,500	Sedang
25	0,485	Sedang
26	0,439	Sedang
27	0,333	Sedang
28	0,364	Sedang
29	0,424	Sedang
30	0,394	Sedang

Tabel 3.15
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Kognitif

No	TK	Kriteria
1	0,455	Sedang
2	0,364	Sedang
3	0,591	Sedang
4	0,318	Sedang
5	0,409	Sedang
6	0,318	Sedang
7	0,455	Sedang

No	TK	Kriteria
8	0,500	Sedang
9	0,409	Sedang
10	0,591	Sedang
11	0,591	Sedang
12	0,455	Sedang
13	0,455	Sedang
14	0,364	Sedang
15	0,409	Sedang
16	0,273	Sukar
17	0,500	Sedang
18	0,227	Sukar
19	0,409	Sedang
20	0,545	Sedang
21	0,409	Sedang
22	0,455	Sedang
23	0,591	Sedang
24	0,182	Sukar
25	0,545	Sedang
26	0,500	Sedang
27	0,227	Sukar
28	0,364	Sedang
29	0,455	Sedang
30	0,364	Sedang
31	0,364	Sedang
32	0,591	Sedang
33	0,773	Mudah
34	0,591	Sedang
35	0,545	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.14 diatas diketahui bahwa terdapat sebanyak 13 soal dengan kriteria mudah yaitu soal (nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, dan 18), dan sebanyak 17 butir soal dengan kriteria sedang yaitu butir soal (nomor 6, 7, 12, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, dan 30). Jadi, terdapat 43% soal berkriteria mudah, 57% soal berkriteria sedang, dan tidak ada soal yang berkriteria sukar. Sedangkan dari Tabel 3.15 diatas diketahui bahwa terdapat sebanyak 1 soal

dengan kriteria mudah yaitu soal (nomor 33), sebanyak 30 butir soal dengan kriteria sedang yaitu butir soal (nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, dan 35), dan sebanyak 4 butir soal dengan kriteria sukar yaitu butir soal (nomor 16, 18, 24, dan 27). Jadi, terdapat 3% soal berkriteria mudah, 86% soal berkriteria sedang, dan 11% soal berkriteria sukar.

Berdasarkan hasil pengujian dari kedua variabel (kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif), dapat diketahui bahwa variabel kompetensi literasi saintifik dan variabel kemampuan kognitif belum memenuhi pembagian proporsi tingkat kesukaran soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Arifin yang menyatakan bahwasanya untuk soal yang baik adalah soal dengan proporsi antara tingkat kesukaran soal tersebar secara normal (soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar). Adapun perhitungan yang digunakan untuk mengetahui proporsi tingkat kesukaran yaitu¹³³.

- 1) Soal sukar 25%, soal sedang 50%, dan soal mudah 25% atau,
- 2) Soal sukar 20%, soal sedang 60%, dan soal mudah 20%, atau
- 3) Soal sukar 15%, soal sedang 70%, dan soal mudah 15%.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal pada kedua instrumen (soal kompetensi literasi saintifik dan

¹³³ Arifin Zaenal, "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian," *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2.1 (2017), 28–36.

kemampuan kognitif) menyatakan bahwasanya kedua instrumen tidak memenuhi proporsi tingkat kesukaran soal yang baik. Tapi, kedua instrumen ini tetap layak digunakan karena disesuaikan dengan tujuan penggunaannya yaitu untuk mengukur kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa. Jika tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa yang tinggi, maka porsi jumlah butir soal dengan kategori sukar harus lebih banyak. Sebaliknya jika tujuan penggunaannya tidak menuntut kemampuan hasil belajar siswa yang tinggi, maka porsi jumlah butir soal dengan kategori mudah lebih banyak dari soal kategori sukar¹³⁴.

4. Uji daya beda soal

Pengujian ini dilakukan untuk mengukur kemampuan soal dalam membedakan siswa dengan kemampuan tinggi dalam memahami materi dan kemampuan rendah dalam memahami materi. Untuk menentukan daya pembeda pada soal pilihan ganda dapat digunakan rumus sebagai berikut¹³⁵.

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

Sedangkan untuk menentukan daya pembeda pada soal essay dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

¹³⁴ Bagiyono, "Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1," *Widyanuklida*, 16.1 (2017), 12 <<https://doi.org/10.2307/40202478>>.

¹³⁵ Fatimah dan Alfath, "Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda Dan Fungsi Distraktor," 53.

$$DP = \frac{\text{Mean } B_A - \text{Mean } B_B}{\text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Selain menggunakan rumus untuk uji daya pembeda digunakan pula uji pembeda menggunakan aplikasi Excel. Interpretasi daya pembeda soal menggunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.16 Interpretasi daya pembeda soal

Daya pembeda	Kategori
$DP \geq 0,70$	Baik sekali
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$DP < 0,20$	Kurang

Uji daya beda soal pada penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan diperoleh hasil sebagaimana yang

terlampir pada Lampiran 24 (tes kompetensi literasi saintifik) dan Lampiran 26 (tes kemampuan kognitif) dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3.17
Hasil Uji beda Soal Tes Kompetensi Literasi Saintifik

No	DP	Kriteria
1	0,273	Cukup
2	0,273	Cukup
3	0,182	Kurang
4	0,273	Cukup
5	0,273	Cukup
6	0,545	Baik
7	0,455	Baik
8	0,091	Kurang
9	0,364	Cukup
10	0,182	Kurang
11	0,455	Baik
12	0,364	Cukup
13	0,545	Baik
14	0,273	Cukup
15	0,182	Kurang
16	0,455	Baik
17	0,455	Baik
18	0,000	Kurang
19	0,455	Baik
20	0,545	Baik
21	1,424	Baik Sekali
22	1,667	Baik Sekali
23	1,545	Baik Sekali
24	1,424	Baik Sekali
25	1,818	Baik Sekali
26	1,303	Baik Sekali
27	1,152	Baik Sekali
28	1,576	Baik Sekali
29	1,091	Baik Sekali
30	1,758	Baik Sekali

Tabel 3.18
Hasil Uji beda Soal Tes Kemampuan Kognitif

No	DP	Kriteria
1	0,727	Baik Sekali
2	0,182	Kurang

No	DP	Kriteria
3	0,455	Baik
4	0,636	Baik
5	0,273	Cukup
6	0,455	Baik
7	0,545	Baik
8	0,636	Baik
9	0,636	Baik
10	0,455	Baik
11	0,818	Baik Sekali
12	0,545	Baik
13	0,545	Baik
14	0,364	Cukup
15	0,273	Cukup
16	0,545	Baik
17	0,455	Baik
18	0,455	Baik
19	0,455	Baik
20	0,182	Kurang
21	0,455	Baik
22	0,364	Cukup
23	0,455	Baik
24	0,182	Kurang
25	0,545	Baik
26	0,455	Baik
27	0,273	Cukup
28	0,182	Kurang
29	0,545	Baik
30	0,364	Cukup
31	0,545	Baik
32	0,091	Kurang
33	0,091	Kurang
34	0,455	Baik
35	0,182	Kurang

Berdasarkan Tabel 3.17 di atas menunjukkan bahwa hasil uji beda soal tes kompetensi literasi saintifik terdapat 20 soal dengan kriteria baik, dan terdapat 10 soal dengan kriteria baik sekali. Sedangkan pada Tabel 3.18 di atas menunjukkan bahwa hasil uji beda soal tes kemampuan kognitif terdapat 33 soal

dengan kriteria baik, dan terdapat 2 soal dengan kriteria baik sekali.

Berikut adalah rekapitulasi validitas, tingkat kesukaran soal, dan uji daya beda soal dapat dilihat pada Tabel 3.19 untuk instrumen tes kompetensi literasi saintifik dan Tabel 3.20 untuk instrumen tes kemampuan kognitif.

Tabel 3.19
Tabel Rekapitulasi Uji Instrumen Soal Kompetensi Literasi Saintifik

No	Validitas	Tingkat kesukaran	Uji daya beda soal	Keterangan
1	Valid	Mudah	Cukup	Dapat digunakan
2	Valid	Mudah	Cukup	Dapat digunakan
3	Valid	Mudah	Kurang	Dapat digunakan
4	Valid	Mudah	Cukup	Dapat digunakan
5	Valid	Mudah	Cukup	Dapat digunakan
6	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
7	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
8	Tidak Valid	Mudah	Kurang	Dibuang
9	Valid	Mudah	Cukup	Dapat digunakan
10	Valid	Mudah	Kurang	Dapat digunakan
11	Valid	Mudah	Baik	Dapat digunakan
12	Valid	Sedang	Cukup	Dapat digunakan
13	Valid	Mudah	Baik	Dapat digunakan
14	Valid	Mudah	Cukup	Dapat digunakan
15	Tidak Valid	Mudah	Kurang	Dibuang
16	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
17	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
18	Tidak Valid	Mudah	Kurang	Dibuang
19	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
20	Tidak Valid	Sedang	Baik	Dibuang
21	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
22	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
23	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
24	Tidak Valid	Sedang	Baik Sekali	Dibuang
25	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
26	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
27	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan

No	Validitas	Tingkat kesukaran	Uji daya beda soal	Keterangan
28	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
29	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
30	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan

Tabel 3.20

Tabel Rekapitulasi Uji Instrumen Soal Kemampuan Kognitif

No	Validitas	Tingkat kesukaran	Uji daya beda soal	Keterangan
1	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
2	Tidak Valid	Sedang	Kurang	Dibuang
3	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
4	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
5	Valid	Sedang	Cukup	Dapat digunakan
6	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
7	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
8	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
9	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
10	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
11	Valid	Sedang	Baik Sekali	Dapat digunakan
12	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
13	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
14	Valid	Sedang	Cukup	Dapat digunakan
15	Valid	Sedang	Cukup	Dapat digunakan
16	Valid	Sukar	Baik	Dapat digunakan
17	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
18	Valid	Sukar	Baik	Dapat digunakan
19	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
20	Valid	Sedang	Kurang	Dapat digunakan
21	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
22	Valid	Sedang	Cukup	Dapat digunakan
23	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
24	Valid	Sukar	Kurang	Dapat digunakan
25	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
26	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
27	Valid	Sukar	Cukup	Dapat digunakan
28	Valid	Sedang	Kurang	Dapat digunakan
29	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
30	Tidak Valid	Sedang	Cukup	Dibuang
31	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
32	Tidak Valid	Sedang	Kurang	Dibuang
33	Tidak Valid	Mudah	Kurang	Dibuang
34	Valid	Sedang	Baik	Dapat digunakan
35	Tidak Valid	Sedang	Kurang	Dibuang

D. Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

a. Pengolahan data statistik kompetensi literasi saintifik

Pengolahan data statistik adalah tahap untuk memperoleh data berupa angka atau lainnya yang akan diteliti dalam penelitian ini. Pengolahan data pada instrumen kompetensi literasi saintifik untuk mengetahui tingkat kompetensi literasi saintifik yang dimiliki siswa kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan berdasarkan *framework* PISA 2018. Skor nilai siswa menentukan nilai dari soal tes literasi saintifik. Tes kompetensi literasi saintifik terdiri dari dua macam soal yaitu 16 soal dengan format pilihan ganda dan 9 soal disajikan dalam format essay. Soal dalam format pilihan ganda setiap soal mempunyai 5 alternatif pilihan jawaban yang benar, setiap soal siswa akan mendapatkan skor (1) jika jawabannya benar dan (0) jika jawabannya salah. Untuk format essay siswa mendapatkan nilai (0) jika tidak dijawab, (1) jika jawabannya salah, (3) jika jawabannya hampir lengkap dan benar dan (5) jika jawabannya lengkap dan benar¹³⁶. Skor maksimum untuk untuk kompetensi literasi saintifik adalah 61. Perhitungan instrumen tes literasi saintifik menggunakan rumus sebagai berikut¹³⁷:

¹³⁶ Fauziah Harahap, Nanda Eska Anugrah Nasution, and Binari Manurung, "Pengaruh Blended Learning Terhadap Prestasi Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kultur Jaringan Tumbuhan", *Jurnal Pengajaran Internasional*, 12.1 (2019), 521–538.

¹³⁷ Putriana, "Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus," 31.

$$NP = \frac{\text{Skor Mentah (R)}}{\text{Skor maksimum Ideal (SM)}} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = Bilangan tetap

Rumus tersebut digunakan untuk memperoleh nilai literasi saintifik secara keseluruhan maupun setiap aspek. Apabila sudah mendapatkan nilai, maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah pengolahan pengelompokan kedudukan siswa berdasarkan standar deviasi dan rata-rata nilai literasi saintifik pada tabel 3.21, sedangkan untuk hasil pengkategorian kompetensi literasi saintifik terdapat pada Tabel 3.22¹³⁸

Tabel 3.21 Pengelompokan Kedudukan Siswa

Mean \pm SD	Kategori
$X < M - 1SD$	Rendah
$M - 1SD \leq X < M + 1SD$	Sedang
$M + 1SD \leq X$	Tinggi

Tabel 3.22 Kategori Nilai Kompetensi Literasi Saintifik

Tingkat Penguasaan (%)	Kategori
$X < 31$	Rendah
$31 \leq X < 55$	Sedang
$55 \leq X$	Tinggi

b. Analisis kemampuan kognitif

Analisis kemampuan kognitif menggunakan instrumen soal.

Soal yang digunakan berupa soal terkait kemampuan kognitif

¹³⁸ Putriana, "Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus," 32.

berdasarkan taksonomi bloom berupa pilihan ganda dengan total sebanyak 30 soal. Aspek kognitif C1, C2, C3, C4, C5 dan C6 berdasarkan indikator mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

Pengolahan data pada instrumen kemampuan kognitif untuk menentukan tingkat kemampuan kognitif. Perhitungan tingkat kemampuan kognitif didasarkan pada perhitungan rata-rata dibandingkan dengan skor maksimum ideal dalam penelitian ini. Hal ini menggunakan rumus sebagai berikut¹³⁹.

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh responden}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Skor kemampuan kognitif siswa kemudian diinterpretasikan ke dalam tabel berikut.

Tabel 3.23 Pengkategorian kemampuan kognitif

Interval (%)	Kategori skor
0 – 20	Sangat tidak baik
21 – 40	Tidak baik
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

Skor tersebut akan dideskripsikan untuk setiap aspek kognitif yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta).

¹³⁹ Fathus Saadah, "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievements Division (STAD) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam", *Journal of Elementary School (JOES)*, 1, 1, (Juni, 2018), 35–51, <https://doi.org/10.31539/joes.v1i1.226>.

2. Analisis Inferensial

a. Uji prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data antar variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menjadi syarat untuk menentukan uji apakah yang tepat dilakukan selanjutnya¹⁴⁰. Uji normalitas ini menggunakan *Kolmogorov-smirnov Z*. Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan aplikasi SPSS *versi 25*.

Uji normalitas sebagai syarat dalam menentukan uji yang tepat dilakukan selanjutnya yaitu jika data berdistribusi normal, maka peneliti dapat menggunakan analisis statistik parametrik. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka peneliti dapat menggunakan analisis statistik non-parametrik. Ketentuan pada uji normalitas ini dalam menentukan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak yaitu jika nilai (Sig.) $> \alpha$ (0.05) maka data berdistribusi normal. Sedangkan jika nilai (Sig.) $< \alpha$ (0.05) maka data berdistribusi tidak normal.

2. Uji linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai korelasi yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini merupakan prasyarat dalam analisis korelasi

¹⁴⁰ Purnawinadi, dkk., *Biostatistika Dasar*, 97.

atau regresi linear¹⁴¹. Pada taraf signifikan (0,05), dua variabel dikatakan mempunyai hubungan linear, jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Aturan untuk keputusan linearitas dapat dengan membandingkan nilai signifikansi dari *deviation from linearity* yang dihasilkan dari uji linearitas (menggunakan bantuan SPSS versi 25) dengan nilai alpha yang digunakan. Jika nilai signifikansi dari *Deviation from Linearity* > alpha (0,05) maka nilai tersebut linear. Artinya antara variabel dependen dan variabel independen mempunyai hubungan yang linear. Sedangkan jika nilai signifikansi dari *Deviation from Linearity* < alpha (0,05) maka nilai tersebut tidak linear. Artinya hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen tidak linear¹⁴².

b. Uji hipotesis Korelasi

Uji hipotesis adalah metode pengambilan keputusan berdasarkan pada analisis data, untuk uji hipotesis asosiatif atau hubungan diuji dengan teknik korelasi. Dalam penelitian ini uji hipotesis menggunakan korelasi *Spearman's rho*. Korelasi *Spearman's rho* adalah jenis statistik non parametrik yang digunakan untuk mencari hubungan atau untuk menguji signifikansi hipotesis

¹⁴¹ Purnawinadi, dkk., *Biostatistika Dasar*, 133.

¹⁴² Gunawan Sudarmanto, *Analisis Regresi Linear Ganda Dengan SPSS*, 1st edn (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005).

asosiatif jika masing-masing variabel berkarakteristik skala data ordinal¹⁴³.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan statistik non parametrik di mana data tidak harus berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal, maka peneliti menggunakan statistik non parametrik dengan uji korelasi *Spearman's rho*. Uji korelasi *Spearman's rho* pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS versi 25. Adapun rumus korelasi *Spearman's rho* sebagai berikut¹⁴⁴.

$$rho = 1 - \frac{6D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Keterangan:

rho = Nilai korelasi Spearman Rank

N = Jumlah kasus

D = *Diffrence* (perbedaan peringkat antara kedua kelompok pasangan)

1 dan 6 = Bilangan konstan

Adapun untuk interpretasi terhadap kuatnya hubungan tersebut digunakan pedoman pada Tabel 3.24

¹⁴³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 379.

¹⁴⁴ Anisa Fitri and others, *Dasar-Dasar Statistika Untuk Penelitian*, ed. by Ronal Watrianthos (Yayasan Kita Menulis, 2023), 107.

Tabel 3.24 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,000 – 0,199	Sangat lemah
0,200 – 0,399	Lemah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat kuat



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

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Sejarah Singkat Berdirinya Madrasah

Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong adalah madrasah yang terletak di sebuah Desa Sumber Bungur Kecamatan Pakong Kabupaten Pamekasan, yang mana madrasah ini bermula dari kesepakatan tokoh masyarakat dan tokoh pendidikan masyarakat Pakong yang berinisiatif mendirikan sebuah madrasah untuk masyarakat yang memiliki ekonomi rendah dan berniat untuk melanjutkan pendidikan ke yang lebih tinggi setelah lulus dari MTS/SMP Negeri. Setiap tahun kira-kira ada 70% alumni MTS/SMP Negeri yang tidak melanjutkan ke pendidikan selanjutnya yaitu tingkat menengah atas karena situasi dan kondisi masyarakat Pakong dan sekitarnya yang ekonominya tergolong menengah ke bawah.

Didirikan lembaga pendidikan menengah satu-satunya di Kecamatan Pakong yaitu Madrasah Aliyah yang bernaung pada Yayasan Pendidikan Islam Sumber Bungur Pakong (YASPI). Tahun ajaran 1988/1989, semula ruangan belajar menumpang pada MTSN Sumber Bungur selama 3 tahun dengan masuk setiap sore hari. Tahun ke tahun siswa semakin bertambah, maka tahun 1996 sudah menempati gedung sendiri atas swadaya masyarakat, sehingga pada tahun 2000 sudah

memiliki ruang belajar sebanyak 10 ruang kelas dan tahun 2021 sampai sekarang sudah memiliki ruang belajar sebanyak 24 ruang kelas.

Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong pada tahun 1988–1990 dipimpin oleh Bapak Drs. Jufri Wahyuni, di masa kepemimpinan beliau, madrasah masih memiliki tiga kelas pokok yakni kelas X (satu ruang kelas), kelas XI (satu ruang kelas), dan kelas XII (satu ruang kelas). Kemudian pada tahun 1990–2006 madrasah dipimpin oleh Bapak H. Moh. Anwar, pada masa kepemimpinan beliau madrasah mengalami pengembangan jumlah kelas yakni masing-masing ada 2 kelas IPS dan 1 kelas IPA. Kemudian dilanjutkan oleh Drs. Moh. Romli pada tahun 2006–2018 madrasah mengalami penambahan kelas masing-masing 4 ruang kelas, yaitu 4 kelas MIPA dan 4 kelas IPS, dilanjutkan kepemimpinan oleh Farhat, S.Pd. pada tahun 2018–2020. Tahun 2020–2021 dipimpin oleh Achmad Muchlis, S.Pd. kemudian dilanjutkan oleh Zainullah, S.E., M.Pd. dari tahun 2021–sekarang. Tahun 2021 Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong mendapatkan izin penyelenggaraan layanan SKS (Sistem Kredit Semester).

2. Identitas Madrasah

Nama Madrasah	: Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong
NSM	: 131235280054
NPSN	: 20584415
Nomor Telp/Fax	: -
Alamat	: Jl. Ponpes Sumber Bungur Pakong

Kecamatan : Pakong
 Kabupaten : Pamekasan
 Provinsi : Jawa Timur
 Kode Pos : 69352
 Alamat Website (jika ada) : masumberbungur.sch.id
 E-mail : info@masumberbungur.sch.id
 Akreditasi : A
 Tahun Berdiri : 1988/1989
 Program yang Diselenggarakan: MIPA dan IPS, SKS, Boarding School
 Waktu Belajar : Pagi (06.45 - 12.30)

3. Visi, Misi, dan Tujuan

- Visi MA Sumber Bungur Pakong

Berakhlakul karimah, kompetisi dalam prestasi serta terampil dan mandiri

- Misi MA Sumber Bungur Pakong

1. Menumbuhkembangkan nilai-nilai akhlakul karimah di lingkungan madrasah.
2. Meningkatkan prestasi peserta didik melalui pembelajaran dan bimbingan, serta peran aktif pada kompetisi-kompetisi tingkat lokal, nasional maupun internasional.
3. Memberikan bekal keterampilan sehingga menjadi peserta didik yang kreatif, terampil, dan mampu hidup secara mandiri.

4. Membina kemandirian peserta didik melalui kegiatan pengembangan diri yang terencana dan berkesinambungan.

▪ Tujuan MA Sumber Bungur Pakong

1. Tujuan Umum

Menghasilkan manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Allah, berakhlakul karimah, kompeten dibidang ilmu pengetahuan dan berdaya saing.

2. Tujuan Khusus

Menghasilkan peserta didik yang

- a. Beriman dan bertaqwa kepada Allah serta berakhlakul karimah.
- b. Berkepribadian, cerdas, berkualitas, dan berprestasi di bidang Akademik dan Non Akademik.
- c. Memiliki keterampilan teknologi informasi dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri.
- d. Memiliki sikap kompetitif dan sportif.
- e. Mampu berfikir logis, kreatif, dan inovatif.
- f. Mampu bersaing dan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

B. Penyajian Data

Penyajian data ini, peneliti menggunakan instrumen tes pilihan ganda dan essay untuk mendapatkan nilai dari variabel bebas (X) yaitu kompetensi literasi saintifik, sedangkan tes pilihan ganda untuk mendapatkan nilai dari

variabel terikat (Y) yaitu kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 105 siswa kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan tahun pelajaran 2023/2024 dapat dilihat pada Tabel 3.1. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu cara pengambilan sampel dengan berdasarkan pertimbangan tertentu, dan diperoleh kelas XA, XB, XC, XD dan XE. Adapun hasil tes kompetensi literasi saintifik dan tes kemampuan kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 18 (soal kompetensi literasi saintifik) dan Lampiran 19 (soal kemampuan kognitif).

Tabel 4.1
Data Hasil Penelitian

No	Nama	Kelas	Kompetensi Literasi Sainifik		Kemampuan Kognitif	
			Skor	Kategori	Skor	Kategori
1	Siswa 1	XA	41	Sedang	53	Cukup
2	Siswa 2	XA	43	Sedang	57	Cukup
3	Siswa 3	XA	64	Tinggi	53	Cukup
4	Siswa 4	XA	75	Tinggi	60	Cukup
5	Siswa 5	XA	49	Sedang	67	Baik
6	Siswa 6	XA	41	Sedang	57	Cukup
7	Siswa 7	XA	33	Sedang	60	Cukup
8	Siswa 8	XA	44	Sedang	67	Baik
9	Siswa 9	XA	36	Sedang	50	Cukup
10	Siswa 10	XA	39	Sedang	53	Cukup
11	Siswa 11	XA	39	Sedang	57	Cukup
12	Siswa 12	XA	62	Tinggi	43	Cukup
13	Siswa 13	XA	46	Sedang	53	Cukup
14	Siswa 14	XA	34	Sedang	53	Cukup
15	Siswa 15	XA	41	Sedang	50	Cukup
16	Siswa 16	XA	43	Sedang	47	Cukup
17	Siswa 17	XA	51	Sedang	83	Sangat baik
18	Siswa 18	XA	49	Sedang	50	Cukup
19	Siswa 19	XA	67	Tinggi	47	Cukup
20	Siswa 20	XA	38	Sedang	47	Cukup

No	Nama	Kelas	Kompetensi Literasi Sainifik		Kemampuan Kognitif	
			Skor	Kategori	Skor	Kategori
21	Siswa 21	XA	44	Sedang	67	Baik
22	Siswa 22	XA	41	Sedang	57	Cukup
23	Siswa 23	XB	70	Tinggi	50	Cukup
24	Siswa 24	XB	75	Tinggi	53	Cukup
25	Siswa 25	XB	56	Tinggi	47	Cukup
26	Siswa 26	XB	51	Sedang	47	Cukup
27	Siswa 27	XB	31	Sedang	53	Cukup
28	Siswa 28	XB	59	Tinggi	47	Cukup
29	Siswa 29	XB	30	Rendah	67	Baik
30	Siswa 30	XB	70	Tinggi	57	Cukup
31	Siswa 31	XB	74	Tinggi	43	Cukup
32	Siswa 32	XB	44	Sedang	60	Cukup
33	Siswa 33	XB	34	Sedang	57	Cukup
34	Siswa 34	XB	44	Sedang	57	Cukup
35	Siswa 35	XB	56	Tinggi	73	Baik
36	Siswa 36	XB	34	Sedang	47	Cukup
37	Siswa 37	XB	44	Sedang	53	Cukup
38	Siswa 38	XB	39	Sedang	50	Cukup
39	Siswa 39	XB	30	Sedang	50	Cukup
40	Siswa 40	XB	59	Tinggi	57	Cukup
41	Siswa 41	XB	31	Sedang	67	Baik
42	Siswa 42	XB	30	Rendah	57	Cukup
43	Siswa 43	XC	38	Sedang	67	Baik
44	Siswa 44	XC	28	Rendah	50	Cukup
45	Siswa 45	XC	31	Sedang	80	Baik
46	Siswa 46	XC	33	Sedang	63	Baik
47	Siswa 47	XC	36	Sedang	43	Cukup
48	Siswa 48	XC	30	Rendah	50	Cukup
49	Siswa 49	XC	34	Sedang	43	Cukup
50	Siswa 50	XC	34	Sedang	53	Cukup
51	Siswa 51	XC	36	Sedang	50	Cukup
52	Siswa 52	XC	39	Sedang	90	Sangat baik
53	Siswa 53	XC	30	Rendah	70	Baik
54	Siswa 54	XC	31	Sedang	90	Sangat baik
55	Siswa 55	XC	31	Sedang	40	Tidak baik
56	Siswa 56	XC	36	Sedang	53	Cukup
57	Siswa_57	XC	41	Sedang	53	Cukup
58	Siswa_58	XC	38	Sedang	33	Tidak baik
59	Siswa_59	XC	34	Sedang	87	Sangat baik
60	Siswa_60	XC	33	Sedang	37	Tidak baik

No	Nama	Kelas	Kompetensi Literasi Sainifik		Kemampuan Kognitif	
			Skor	Kategori	Skor	Kategori
61	Siswa 61	XC	28	Rendah	40	Tidak baik
62	Siswa 62	XC	33	Sedang	50	Cukup
63	Siswa 63	XC	33	Sedang	37	Tidak baik
64	Siswa 64	XC	28	Rendah	53	Cukup
65	Siswa 65	XD	54	Sedang	53	Cukup
66	Siswa 66	XD	43	Sedang	90	Sangat baik
67	Siswa 67	XD	54	Sedang	83	Sangat baik
68	Siswa 68	XD	43	Sedang	87	Sangat baik
69	Siswa 69	XD	36	Sedang	50	Cukup
70	Siswa 70	XD	62	Tinggi	50	Cukup
71	Siswa 71	XD	41	Sedang	57	Cukup
72	Siswa 72	XD	39	Sedang	63	Baik
73	Siswa 73	XD	62	Tinggi	43	Cukup
74	Siswa 74	XD	61	Tinggi	77	Baik
75	Siswa 75	XD	30	Rendah	37	Tidak baik
76	Siswa 76	XD	48	Sedang	53	Cukup
77	Siswa 77	XD	54	Sedang	53	Cukup
78	Siswa 78	XD	52	Sedang	63	Baik
79	Siswa 79	XD	48	Sedang	53	Cukup
80	Siswa 80	XD	61	Tinggi	60	Cukup
81	Siswa 81	XD	49	Sedang	33	Tidak baik
82	Siswa 82	XD	54	Sedang	53	Cukup
83	Siswa 83	XD	44	Sedang	53	Cukup
84	Siswa 84	XD	61	Tinggi	93	Sangat baik
85	Siswa 85	XD	21	Sedang	83	Sangat baik
86	Siswa 86	XD	39	Sedang	80	Baik
87	Siswa 87	XD	41	Sedang	50	Cukup
88	Siswa 88	XE	34	Sedang	60	Cukup
89	Siswa 89	XE	34	Sedang	43	Cukup
90	Siswa 90	XE	39	Sedang	67	Baik
91	Siswa 91	XE	39	Sedang	47	Cukup
92	Siswa 92	XE	38	Sedang	53	Cukup
93	Siswa 93	XE	30	Sedang	50	Cukup
94	Siswa 94	XE	33	Sedang	47	Cukup
95	Siswa 95	XE	28	Sedang	67	Baik
96	Siswa 96	XE	39	Sedang	50	Cukup
97	Siswa 97	XE	38	Sedang	50	Cukup
98	Siswa 98	XE	31	Sedang	53	Cukup
99	Siswa 99	XE	41	Sedang	43	Cukup
100	Siswa 100	XE	34	Sedang	47	Cukup
101	Siswa 101	XE	36	Sedang	63	Baik

No	Nama	Kelas	Kompetensi Literasi Sainifik		Kemampuan Kognitif	
			Skor	Kategori	Skor	Kategori
102	Siswa 102	XE	49	Sedang	53	Cukup
103	Siswa 103	XE	36	Sedang	47	Cukup
104	Siswa 104	XE	43	Sedang	50	Cukup
105	Siswa 105	XE	44	Sedang	43	Cukup
Jumlah			4482		5907	
Rata-rata			43	Sedang	56	Cukup

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif

a. Data Hasil Kompetensi Literasi Sainifik

Hasil kompetensi literasi saintifik diperoleh berdasarkan hasil rata-rata dan standar deviasi yang kemudian dikategorisasikan. Pengkategorian nilai literasi sains siswa terdapat pada Tabel 3.21, sedangkan untuk rangkuman mendetail hasil tes kompetensi literasi saintifik siswa disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2

Hasil Kompetensi Literasi Sainifik siswa

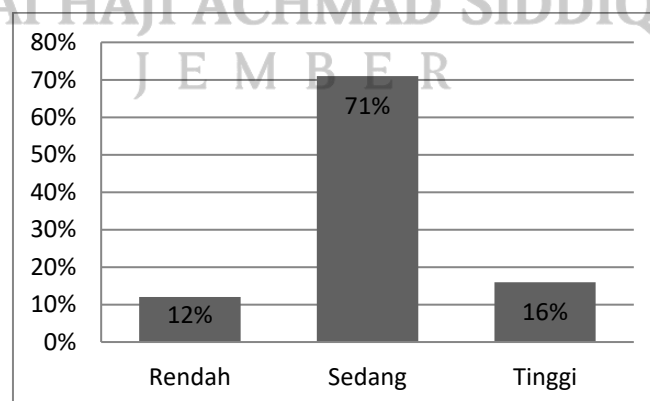
Data	Kompetensi Literasi Sainifik
Jumlah Peserta didik	105
Mean	43
Standard Deviation	12
Minimum	21
Maximum	75

Pengkategorian nilai kompetensi literasi saintifik dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan hasil data pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Kategori kompetensi literasi saintifik peserta didik

Kriteria	Interval	Frekuensi
Rendah	$X \leq 31$	13
Sedang	$31 \leq X < 55$	75
Tinggi	$X \geq 55$	17
Jumlah		105
Rata-rata		43
Kategori		Sedang

Berdasarkan data pada Tabel 4.3 diperoleh hasil bahwa siswa yang termasuk memiliki kompetensi literasi saintifik kategori “tinggi” sebanyak 17 siswa dengan persentase 16%. Siswa yang memiliki kompetensi literasi saintifik kategori “sedang” sebanyak 75 siswa dengan persentase 71%. Siswa yang memiliki kompetensi literasi saintifik kategori “rendah” sebanyak 13 siswa dengan persentase 12%. Hasil rata-rata kompetensi literasi saintifik siswa Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan termasuk kategori “sedang” dengan nilai 43. Hasil tes kompetensi literasi saintifik siswa secara umum seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1
Hasil Tes Kompetensi Literasi Saintifik Siswa Secara Umum

Berdasarkan Gambar 4.1 menyatakan bahwa secara umum, kompetensi literasi saintifik siswa kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan berada pada kategori rendah dengan persentase 12%, kategori sedang dengan persentase 71%, dan kategori tinggi dengan persentase 16%.

Adapun rincian data hasil rata-rata aspek kompetensi literasi saintifik adalah.

1. Aspek Kompetensi

Aspek kompetensi yang diukur dalam PISA terdapat tiga indikator, yaitu: (i) menjelaskan fenomena secara ilmiah, (ii) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan (iii) menafsirkan data dan bukti ilmiah. Soal tes kompetensi literasi saintifik berjumlah 25 soal yang mencakup indikator kompetensi yang dapat dilihat kembali pada kisi-kisi Lampiran 7. Data hasil kompetensi literasi saintifik dimuat dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4

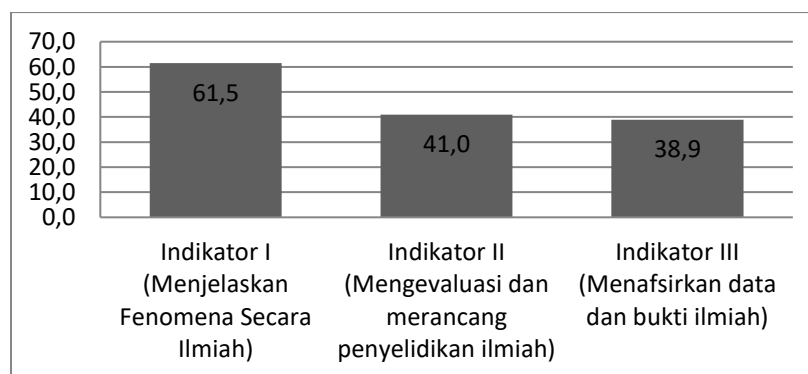
Data kompetensi literasi saintifik aspek kompetensi

Indikator Kompetensi	Mean (Indikator)	Mean (Aspek)
Indikator I (menjelaskan fenomena secara ilmiah)	61,5 (Tinggi)	47,12 (Sedang)
Indikator II (mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah)	41,0 (Sedang)	
Indikator III (menafsirkan data dan bukti ilmiah)	38,9 (Sedang)	

Hasil rata-rata kompetensi literasi saintifik siswa pada aspek kompetensi termasuk dalam kategori “sedang”. Nilai rata-

rata indikator I (menjelaskan fenomena secara ilmiah) sebesar 61,5, maka termasuk kategori “tinggi”, sedangkan nilai dengan indikator II (mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah) sebesar 41,0 dan indikator III (menafsirkan data dan bukti ilmiah) sebesar 38,9 yang termasuk dalam kategori “sedang”. Hasil rata-rata kompetensi literasi saintifik pada indikator I (menjelaskan fenomena secara ilmiah) lebih tinggi dibandingkan dengan indikator II (mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah) dan indikator III (menafsirkan data dan bukti ilmiah). Sedangkan indikator II (mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah) lebih tinggi dibandingkan dengan indikator III (menafsirkan data dan bukti ilmiah). Perbedaan antara indikator I (menjelaskan fenomena secara ilmiah) dengan indikator II (mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah) dan indikator III (menafsirkan data dan bukti ilmiah) cukup signifikan.

Kompetensi literasi saintifik pada aspek kompetensi disajikan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2
Hasil Kompetensi Literasi Saintifik Aspek Kompetensi

Berdasarkan Gambar 4.2, kompetensi literasi saintifik siswa pada aspek kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah mendapatkan rata-rata tertinggi yaitu 61,5 termasuk kategori tinggi. Sedangkan urutan kedua yaitu indikator II (mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah) mendapatkan rata-rata 41,0 (sedang). Kompetensi terendah dengan rata-rata 38,9 (sedang) yaitu menafsirkan data dan bukti ilmiah, sehingga diperoleh nilai rata-rata sebesar 47,12 untuk aspek kompetensi.

2. Aspek Konteks

Aspek konteks yang diukur dalam penilaian kompetensi literasi saintifik ini terbagi menjadi tiga indikator, yaitu: (i) pribadi, (ii) lokal, dan (iii) global. Semua indikator aspek konteks tercantum dalam 25 soal kompetensi literasi saintifik sebagaimana yang terlampir pada Lampiran 7. Adapun hasil data penilaian aspek konteks kompetensi literasi saintifik dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5

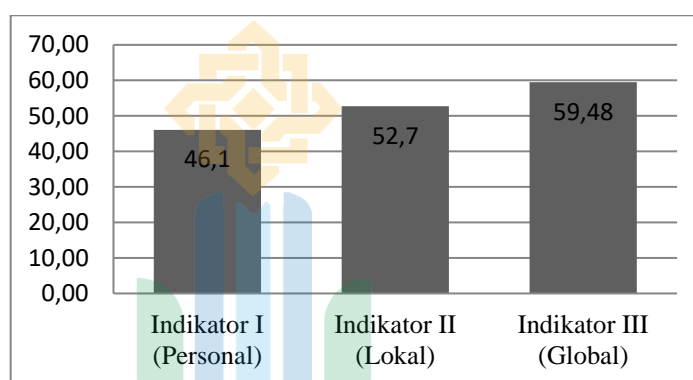
Data Kompetensi Literasi Saintifik Aspek Konteks

Indikator Konteks	Mean (Indikator)	Mean (Aspek)
Indikator I (personal)	46,1 (Sedang)	52,76 (Sedang)
Indikator II (lokal)	52,7 (Sedang)	
Indikator III (global)	59,48 (Tinggi)	

Nilai rata-rata indikator I (personal) sebesar 46,1 termasuk kategori "sedang". Nilai rata-rata indikator II (lokal) sebesar 52,7 termasuk kategori "sedang" dan indikator III (global) sebesar 59,48

termasuk kategori “tinggi”. Nilai rata-rata indikator III (global) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata indikator I (personal) dan indikator II (lokal). Perbedaan ketiga indikator cukup signifikan.

Kompetensi literasi saintifik pada aspek konteks disajikan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3

Hasil Kompetensi Literasi Sainifik Aspek Konteks

Berdasarkan Gambar 4.3, kompetensi literasi saintifik siswa

pada aspek konteks global mendapatkan rata-rata tertinggi yaitu 59,48 termasuk kategori tinggi. Sedangkan urutan kedua yaitu indikator II (lokal) mendapatkan rata-rata 52,7 (sedang).

Kompetensi terendah dengan rata-rata 46,1 (sedang) yaitu personal.

Sehingga untuk aspek konteks mendapatkan nilai rata-rata 52,76.

3. Aspek Pengetahuan

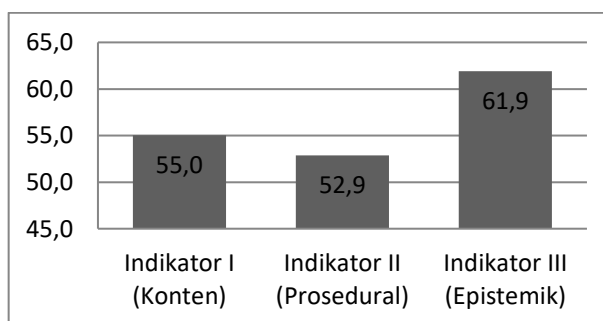
Aspek pengetahuan dalam kompetensi literasi saintifik berdasarkan PISA 2018 terbagi menjadi tiga indikator, yaitu (i) konten, (ii) prosedural, dan (iii) epistemik. Soal tes kompetensi literasi saintifik berjumlah 25 soal yang mencakup indikator

pengetahuan yang dapat dilihat kembali pada kisi-kisi Lampiran 7. Data hasil kompetensi literasi saintifik dalam aspek pengetahuan dimuat dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Data Kompetensi Literasi Sainifik Aspek Pengetahuan

Indikator Pengetahuan	Mean (Indikator)	Mean (Aspek)
Indikator 1 (konten)	55,0 (Tinggi)	56,60 (Tinggi)
Indikator 2 (prosedural)	52,9 (Sedang)	
Indikator 3 (epistemik)	61,9 (Tinggi)	

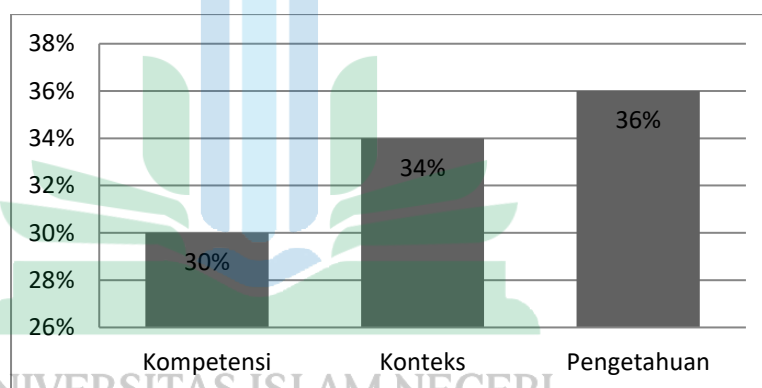
Nilai rata-rata indikator I (konten) sebesar 55,50 termasuk kategori “tinggi”. Adapun nilai rata-rata indikator II (prosedural) yaitu 52,9 (sedang), dan indikator III (epistemik) yaitu 61,9 yang termasuk kategori “tinggi”. Nilai rata-rata indikator III (epistemik) lebih tinggi daripada nilai rata-rata indikator I (konten) dan indikator II (prosedural). Perbedaan antara indikator I (konten), indikator II (prosedural), dan indikator III (epistemik) tidak terlihat signifikan. Kompetensi literasi saintifik pada aspek pengetahuan disajikan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4
Hasil Kompetensi Literasi Sainifik Aspek Pengetahuan

Berdasarkan Gambar 4.4, kompetensi literasi saintifik siswa pada aspek pengetahuan epistemik mendapatkan rata-rata tertinggi yaitu 61,9 termasuk kategori tinggi. Sedangkan urutan kedua yaitu indikator I (konten) mendapatkan rata-rata 55,0 (tinggi). Kompetensi terendah dengan rata-rata 52,9 (sedang) yaitu prosedural. Sehingga untuk aspek pengetahuan mendapatkan nilai rata-rata 56,60.

Hasil perhitungan rata-rata dari setiap aspek indikator kompetensi literasi saintifik, dapat digambarkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5
Diagram Batang Hasil Kompetensi Literasi Saintifik Siswa

Berdasarkan gambar tersebut dapat dinyatakan bahwasanya hasil rata-rata kompetensi literasi saintifik siswa pada aspek kompetensi 47,12 dengan persentase 30%, aspek konteks 52,76 dengan persentase 34%, dan aspek pengetahuan 56,6 dengan persentase 36%. Jadi, kompetensi literasi saintifik siswa MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan tertinggi pada aspek pengetahuan yaitu rata-rata 56,6 dengan persentase 36%, kemudian aspek konteks (52,76) dengan persentase 34% dan nilai rata-rata

terendah terdapat pada aspek kompetensi dengan nilai sebesar 47,12 dengan persentase 30%.

- b. Data Hasil Kemampuan Kognitif siswa kelas X MA Sumber Bngur Pakong Pamekasan

Tabel 4.7
Hasil Tes Kemampuan kognitif siswa

Data	Kemampuan kognitif
Jumlah Peserta didik	105
Mean	56
Standard Deviation	13
Minimum	33
Maximum	93

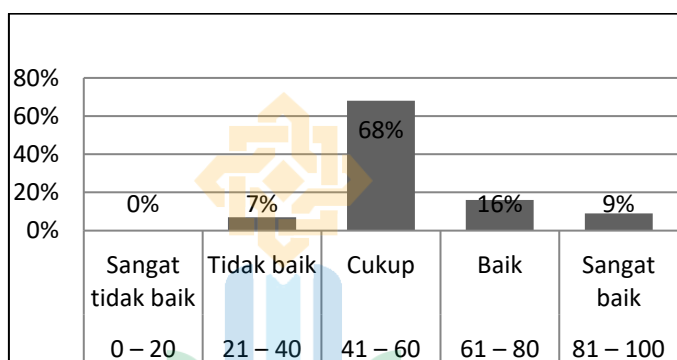
Berdasarkan hasil tes kemampuan kognitif didapatkan skor terendah 33 dan tertinggi 93 dengan rata-rata (mean) 56 dan standar deviasi 13. Selanjutnya tingkat kemampuan kognitif dikategorikan berdasarkan pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8
Kategori tes kemampuan kognitif

Interval (%)	Kategori skor	Frekuensi
0 – 20	Sangat tidak baik	0
21 – 40	Tidak baik	7
41 – 60	Cukup	72
61 – 80	Baik	17
81 – 100	Sangat baik	9
Jumlah		105
Rata-rata		56
Kategori		Cukup

Berdasarkan Tabel 4.8 terdapat persentase sebesar 9% dengan sebanyak 9 orang yang memiliki kemampuan kognitif yang “sangat baik”, siswa yang memiliki kemampuan kognitif kategori “baik” dengan persentase 16% sebanyak 17 siswa. Sedangkan siswa yang

memiliki kemampuan kognitif kategori “cukup” dengan persentase 69% sebanyak 72 siswa, dan siswa yang memiliki kemampuan kognitif kategori “tidak baik” dengan persentase 7% sebanyak 7 siswa. Sehingga dapat digambarkan menggunakan diagram batang sebagai berikut.



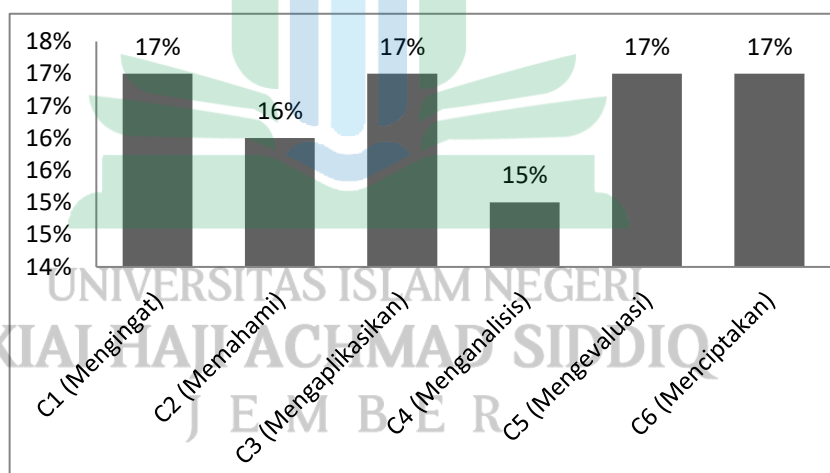
Gambar 4.6
Diagram Batang Kategori Hasil Tes Kemampuan Kognitif

Berdasarkan Gambar 4.6 diagram batang kategori hasil tes kemampuan kognitif pada kategori sangat baik sebanyak 9%, siswa yang mendapatkan nilai dengan kategori baik sebanyak 16% siswa, siswa yang mendapatkan nilai dengan kategori cukup sebanyak 69% siswa, dan siswa dengan kategori tidak baik sebanyak 7% siswa. Berikut rincian data hasil rata-rata indikator kemampuan kognitif, sebagai berikut.

Tabel 4.9
Hasil rata-rata aspek kognitif

No	Aspek Kognitif	Nilai rata-rata	Kategori
1	C1 (Mengingat)	58,6	Cukup
2	C2 (Memahami)	56,1	Cukup
3	C3 (Mengaplikasikan)	60,0	Cukup
4	C4 (Menganalisis)	53,5	Cukup
5	C5 (Mengevaluasi)	59,0	Cukup
6	C6 (Menciptakan)	59,0	Cukup

Berdasarkan Tabel 4.9 rata-rata setiap indikator yaitu C1 (mengingat) sebesar 58,6, C2 (memahami) sebesar 56,4, C3 (mengaplikasikan) sebesar 60, C4 (menganalisis) sebesar 53,5, C5 (mengevaluasi) sebesar 59, dan C6 (menciptakan). Hasil rata-rata paling tinggi yaitu pada aspek kognitif C3 (mengaplikasikan) dengan rata-rata 60, aspek kognitif C5 (mengevaluasi) dan C6 (menciptakan) sebesar 59, kemudian aspek kognitif C1 (mengingat) (58,6), aspek kognitif C2 (memahami) (56,1), sedangkan hasil rata-rata paling rendah pada indikator C4 (menganalisis) sebesar 53,5. Sehingga dapat digambarkan menggunakan diagram batang sebagai berikut.



Gambar 4.7
Diagram Batang Hasil rata-rata indikator Kemampuan Kognitif

Berdasarkan Gambar 4.7 kemampuan kognitif rata-rata setiap indikator yaitu C1 (mengingat) sebesar 17%, C2 (memahami) sebesar 16%, C3 (mengaplikasikan) sebesar 17%, C4 (menganalisis) sebesar 15%, C5 (mengevaluasi) sebesar 17%, dan C6 (menciptakan) sebesar 17%. Hasil rata-rata paling tinggi yaitu pada aspek kognitif C3

(mengaplikasikan) dengan rata-rata 60 dan persentase 17%, C5 (mengevaluasi) dan C6 (menciptakan) rata-rata 59 dan persentase 17%, C1 (mengingat) rata-rata 58,6 dan persentase 17%, C2 (memahami) rata-rata 56,1 dan persentase 16%, sedangkan hasil rata-rata paling rendah pada indikator C4 (menganalisis) dengan rata-rata 53,5 dan persentase 15%.

2. Analisis Inferensial

Berdasarkan data yang diperoleh dari persentase hasil tes kompetensi literasi saintifik dan tes kemampuan kognitif. Maka selanjutnya dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis. Adapun uji prasyarat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengukur data kelompok berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorof-Smirnov Z* dengan bantuan *SPSS Statistic versi 25*. Terdapat ketentuan pada uji normalitas ini dalam menentukan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak yaitu;

- Data berdistribusi normal apabila nilai (Sig.) $\alpha > (0.05)$
- Data berdistribusi tidak normal apabila nilai (Sig.) $\alpha < (0.05)$.

Dari uji prasyarat yakni uji normalitas diperoleh hasil tes kompetensi literasi saintifik dan tes kemampuan kognitif

sebagaimana yang terlihat pada Lampiran 23 dengan rincian sebagaimana pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10
Hasil Uji Normalitas Variabel Kompetensi Literasi Sainifik
Dengan Kemampuan Kognitif Siswa

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		Kemampuan Kognitif	Kompetensi Literasi Sainifik
N		105	105
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56.24	42.66
	Std. Deviation	13.145	11.882
Most Extreme Differences	Absolute	.207	.160
	Positive	.207	.160
	Negative	-.098	-.099
Test Statistic		.207	.160
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c	.000 ^c

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan, hasilnya menunjukkan bahwa variabel kompetensi literasi saintifik (X) mendapatkan nilai probabilitas $(0,00) < (0,05)$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data tes kompetensi literasi saintifik tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk variabel kemampuan kognitif (Y) diperoleh nilai signifikansi sebesar $(0,00) < (0,05)$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data tes kemampuan kognitif tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, apabila data berdistribusi normal maka menggunakan statistik non parametrik, sehingga untuk pengujian korelasinya menggunakan korelasi *Spearman's rho*.

2) Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Pada taraf signifikan 0,05, dua variabel dikatakan mempunyai hubungan linear nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Aturan untuk keputusan linearitas dapat dengan membandingkan nilai signifikansi dari *Deviation From Linearity* yang dihasilkan dari uji linearitas (menggunakan bantuan SPSS versi 25) dengan nilai alpha yang digunakan.

- Jika nilai signifikansi dari *Deviation from Linearity* $\alpha > (0,05)$ maka hubungan antara variabel (X) dengan variabel (Y) tersebut linear.
- Jika nilai signifikansi dari *Deviation from Linearity* $\alpha < (0,05)$ maka hubungan antara variabel (X) dengan variabel (Y) tersebut tidak linear.

Tabel 4.11
Hasil Uji Linearitas Variabel Kompetensi Literasi Saintifik
dengan Kemampuan Kognitif Siswa

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Kognitif * Kompetensi Literasi Saintifik	Between Groups	(Combined)	5165.791	26	198.684	1.210	.256
		Linearity	.225	1	.225	.001	.971
		Deviation from Linearity	5165.567	25	206.623	1.259	.220
	Within Groups		12803.256	78	164.144		
Total		17969.048	104				

Berdasarkan hasil uji linearitas yang dilakukan, hasilnya menunjukkan bahwa variabel kompetensi literasi saintifik (X) dan variabel kemampuan kognitif (Y) diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.220. Dari hasil tersebut, maka dapat diasumsikan bahwa nilai signifikansi (α) $0.220 > 0.05$ artinya data tersebut linear.

b. Uji Hipotesis

Pada uji hipotesis menggunakan analisis korelasi *Spearman's rho* karena data tes kompetensi literasi saintifik dan tes kemampuan kognitif siswa tidak berdistribusi normal. Adapun uji hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

H_a : Ada hubungan yang signifikan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

Setelah dilakukan uji prasyarat dilakukan pengujian hipotesis menggunakan SPSS versi 25. Adapun hasil uji korelasi *Spearman's rho* dapat dilihat sebagaimana terlampir pada lampiran 35 dan rinciannya dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12
Hasil uji korelasi variabel kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa

Correlations				
			Kompetensi Literasi Saintifik	Kemampuan Kognitif
Spearman's rho	Kompetensi Literasi Saintifik	Correlation Coefficient	1.000	.047
		Sig. (2-tailed)	.	.632
		N	105	105
	Kemampuan Kognitif	Correlation Coefficient	.047	1.000
		Sig. (2-tailed)	.632	.
		N	105	105

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.12 dapat diketahui nilai koefisien korelasi sebesar 0,047 dengan Sig.(2-tailed) sebesar 0,632 > α (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara variabel (X) dan variabel (Y). Jika nilai sig. < α (0.05), maka H_0 ditolak. Sebaliknya, jika sig. > α (0,05), maka H_0 diterima. Dari Tabel 4.8 didapatkan signifikansi sebesar 0,632 > α (0,05) maka H_0 diterima sedangkan H_a ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwasanya “tidak ada hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.”

D. Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan bertujuan untuk membahas tentang hubungan antara Kompetensi Literasi Saintifik dengan Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi

Keanekaragaman Hayati serta menjawab dari rumusan masalah penelitian dengan penjelasan yang berkaitan dengan hipotesis yaitu penelitian ini mengkaji tentang hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

1. Profil Kompetensi Literasi Saintifik Siswa

Kompetensi literasi saintifik siswa memiliki tiga aspek yang dapat dinilai dalam PISA, yaitu: aspek kompetensi, aspek pengetahuan, dan aspek konteks. Hasil ketercapaian kompetensi literasi saintifik siswa diperoleh dengan cara menghitung rata-rata nilai literasi saintifik siswa. Hasil rata-rata nilai kompetensi literasi saintifik siswa termasuk dalam kategori sedang dengan nilai 43.

Hasil rata-rata aspek kompetensi menunjukkan hasil yang sedang yaitu dengan nilai 47,12. Rendahnya kompetensi literasi saintifik siswa salah satunya disebabkan karena rendahnya minat baca siswa. Hal tersebut juga disebutkan oleh Nana Sutrisna dalam penelitiannya bahwasanya rendahnya kompetensi literasi saintifik siswa salah satunya disebabkan karena kurangnya minat siswa dalam membaca¹⁴⁵. Selain itu, rendahnya kompetensi literasi saintifik disebabkan karena tidak terbiasanya siswa mengerjakan soal berupa artikel atau wacana¹⁴⁶.

Pendapat ini juga didukung oleh hasil penelitian Sutrisna yang

¹⁴⁵ N Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh", *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1.12 (2021), 2683-2693, <<https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/530%0>.

¹⁴⁶Putriana, "Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus," 57.

mengungkapkan bahwa ketidakmampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut pemahaman dan analisis, dikarenakan soal-soal yang diberikan oleh guru ketika ulangan harian, UTS, dan UAS adalah soal-soal yang sekedar menuntut ingatan siswa terhadap materi siswa yang dipelajari, bukan soal-soal yang menuntut siswa dalam konteks analisis dan pemahaman serta kontekstual dengan dunia nyata¹⁴⁷. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil jawaban siswa dalam soal berupa wacana, grafik. Jawaban sebagian siswa rata-rata kurang tepat, tidak sesuai dengan jawaban yang semestinya. Namun, ada sebagian siswa yang mampu memahami dan menjawab soal tersebut dengan baik dan benar.

Kondisi tersebut menunjukkan kompetensi literasi saintifik siswa masih lemah, dimana dalam hal mengidentifikasi, menganalisis, menyimpulkan dan memberikan solusi terhadap jenis permasalahan siswa masih rendah¹⁴⁸. Dengan demikian, penting bagi guru untuk melatih kembali kemampuan tersebut dengan cara membiasakan siswa mengerjakan soal-soal berupa wacana atau teks panjang, dan grafik¹⁴⁹. Berdasarkan hasil rata-rata data kompetensi literasi saintifik siswa termasuk kategori sedang. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil penskoran kompetensi literasi saintifik pada Lampiran 21. Penilaian kompetensi literasi saintifik pada penelitian ini terbagi menjadi tiga

¹⁴⁷Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh," 2690.

¹⁴⁸Putriana, "Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA pada Materi Virus," 58.

¹⁴⁹Riduan Situmorang, "Menumbuhkan Gerakan Literasi Sains di Sekolah", diakses 1 Mei, 2024, <https://badanbahasa.kemdikbud.go.id/artikel-detail/734/menumbuhkan-gerakan-literasi-di-sekolah>.

aspek, yaitu aspek kompetensi, aspek konteks, dan aspek pengetahuan. Secara statistik data hasil kompetensi literasi saintifik per aspek dapat dilihat mulai dari Tabel 4.4 (aspek kompetensi), Tabel 4.5 (aspek konteks), dan Tabel 4.6 (aspek pengetahuan).

Berdasarkan hasil rata-rata indikator setiap aspek kompetensi literasi saintifik menunjukkan nilai yang berbeda. Aspek PISA kompetensi adalah kemampuan yang menunjukkan kompetensi sains seperti menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menggunakan bukti-bukti ilmiah¹⁵⁰. Hasil data yang diperoleh dari perhitungan rata-rata pada aspek kompetensi menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan pada setiap indikatornya. Perbedaan hasil rata-rata yang signifikan terdapat pada indikator satu yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah menunjukkan nilai rata-rata sebesar 61,5 yang lebih tinggi dari indikator dua yaitu (mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah), dan indikator tiga (menafsirkan data dan bukti ilmiah). Perbedaan hasil yang signifikan membuat aspek kompetensi tergolong dalam kategori “sedang”.

Aspek kompetensi indikator pertama, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah termasuk dalam kategori “tinggi”. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengingat dan menerapkan pengetahuan yang sesuai dengan konteks sains dalam kehidupan sehari-hari siswa. Soal yang berupa menjelaskan fenomena secara ilmiah adalah

¹⁵⁰ OECD, "PISA 2018 Science Framework," *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, 2019, 97–117..

soal yang lebih mudah dipahami oleh siswa. Soal pada indikator ini mengharuskan siswa untuk mengingat dan memahami konten yang sesuai dengan situasi tertentu dan dipergunakan untuk menafsirkan dan memberikan keterangan suatu fenomena¹⁵¹. Pemahaman siswa terhadap konsep dasar keanekaragaman hayati yang dipelajari sudah cukup mampu dan siswa cukup mampu menelaah isi wacana yang ingin disampaikan. Hal ini yang mengindikasikan siswa mampu menjawab soal fenomena ilmiah secara baik dan benar.

Aspek kompetensi indikator kedua, yaitu mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah termasuk dalam kategori “sedang”. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya kemampuan siswa dalam berkomunikasi, berpikir kritis dan evaluatif. Selain itu, siswa belum terbiasa menjawab pertanyaan berupa mengungkapkan argumentasi siswa terhadap suatu masalah¹⁵². Indikator kedua, siswa dituntut untuk mampu memahami dan mengevaluasi suatu penyelidikan ilmiah dan menentukan langkah-langkah menjawab pertanyaan secara ilmiah. Kemampuan pada aspek kompetensi indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah tergolong rendah karena disebabkan pengetahuan prosedural siswa yang masih rendah. Intelektual siswa sangat berpengaruh dalam mengevaluasi suatu masalah dengan aspek pengetahuan ilmiah yang mereka pahami yang dikaitkan dengan konsep dasar sains sehingga siswa bisa

¹⁵¹ OECD, "PISA 2018 Science Framework," *PISA 2018 Assesment and Analytical Framework*, 2019, 97–117.

¹⁵² Rahmadani, dkk, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X Di SMAN 1 Kuripan", 2730.

menggunakan pengetahuannya (kognitif) dalam menghadapi suatu permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-harinya¹⁵³.

Aspek PISA kompetensi pada indikator ketiga, yaitu menggunakan bukti ilmiah. Berdasarkan hasil rata-rata indikator ketiga tergolong sedang. Indikator ini menuntut siswa untuk mampu dalam mengidentifikasi bukti ilmiah, menjelaskan, dan menarik kesimpulan terhadap suatu data. Pada soal ini siswa harus mampu mengidentifikasi, menjelaskan dan menarik kesimpulan terhadap data yang ada di tabel/gambar. Penyebab rendahnya hasil siswa dalam indikator ini karena siswa tidak pernah dilatih mengerjakan soal berliterasi sains. Tuntutan kurikulum yang mengharuskan siswa menguasai banyak materi pelajaran menjadikan guru sering kali hanya sekedar menyampaikan materi saja tanpa menjelaskannya akibat keterbatasan waktu. Alhasil siswa hanya mengenal tanpa paham terhadap materi yang diajarkan, sehingga sulit untuk siswa bisa menjawab soal berupa tabel atau gambar yang mengharuskan siswa untuk membuat argumen dan menarik kesimpulan untuk menjawabnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil rata-rata indikator ini adalah rendahnya minat baca siswa¹⁵⁴.

Aspek konteks PISA terbagi menjadi tiga indikator, yaitu indikator satu (pribadi), indikator dua (lokal), dan indikator tiga (global).

Berdasarkan data hasil kompetensi literasi saintifik aspek konteks siswa

¹⁵³ Tulaiya dan Wasis, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Sains Peserta Didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep", *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9.3 (2020), 417-427 <<https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p417-427>>.

¹⁵⁴ Rahmadani dkk., "Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X Di SMAN 1 Kuripan", 2729.

termasuk dalam kategori “sedang”. Perbandingan ketiga indikator tersebut cukup signifikan. Indikator pertama (personal) memiliki nilai terendah daripada kedua indikator lainnya yaitu 46,10, sedangkan nilai tertinggi diperoleh pada indikator tiga (global) yaitu 59,48. Berdasarkan hasil penilaian pada setiap indikator aspek konteks indikator tiga, yaitu (global) 59,48 lebih tinggi dibandingkan indikator satu (personal), dan indikator dua (lokal). Perbedaan tersebut signifikan. Hal ini dikarenakan jawaban dari soal dengan indikator tiga banyak yang lebih mudah dikerjakan, hanya menentukan permasalahan apa yang terjadi dalam teks yang disediakan, sehingga siswa lebih mudah untuk menentukan jawabannya. Ditunjukkan pula dalam data jawaban siswa, hanya sebagian kecil siswa yang tidak mampu menjawab dengan tepat. Hal tersebut dapat dilihat pada Lampiran 12.

Aspek pengetahuan PISA terbagi menjadi tiga indikator, yaitu indikator satu (konten), indikator dua (prosedural), dan indikator tiga (epistemik). Berdasarkan data hasil rata-rata menunjukkan indikator satu (konten) yaitu 55, indikator dua (prosedural) yaitu 52,9, dan indikator tiga (epistemik) yaitu 61,9. Hasil rata-rata aspek pengetahuan siswa menunjukkan kategori “tinggi”. Perbandingan ketiga indikator terlihat jelas pada hasil kompetensi literasi saintifik aspek pengetahuan yang cukup signifikan. Indikator satu (konten) dan indikator dua (prosedural) mengalami perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Indikator satu (konten) lebih tinggi daripada indikator dua (prosedural). Hal ini

disebabkan soal pada indikator satu (konten) lebih mudah dipahami oleh siswa dibandingkan soal indikator dua (prosedural) seperti soal nomor 10 tentang jenis sistem klasifikasi yang dapat dilihat pada Lampiran 3. Siswa dapat langsung menjawabnya karena materi tersebut mudah dipahami oleh siswa dengan sistem menghafal, sehingga indikator satu (konten) memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan indikator dua (prosedural).

Perbedaan data hasil rata-rata yang signifikan yaitu indikator tiga (epistemik) rata-rata 61,9 dengan indikator dua (prosedural) rata-rata 52,9. Indikator dua (prosedural) (52,9) merupakan indikator paling rendah, indikator satu (konten) (55), dan indikator paling tinggi yaitu indikator tiga (epistemik) (61,9). Hal ini dikarenakan pada indikator dua (prosedural), soal pada indikator ini lebih sulit dibandingkan soal lainnya, seperti soal pada nomor 23 berupa soal essay menunjukkan pertanyaan tentang lingkup ekosistem yang ada di Sulawesi yang sudah mengalami kerusakan, siswa diminta untuk memberikan argumentasinya untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sementara berdasarkan hasil sebagian siswa belum mampu memberikan argumentasinya dengan baik terhadap contoh permasalahan yang disediakan. Hal ini yang menyebabkan indikator dua (prosedural) mendapatkan nilai paling rendah. Namun, walaupun begitu rata-rata aspek pengetahuan kompetensi literasi saintifik termasuk dalam kategori “tinggi”.

2. Profil Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang ada di penelitian ini selain kompetensi literasi saintifik. Menurut Benyamin S. Bloom, kualitas pendidikan akan diperoleh dengan baik jika semua tingkat ranah kognitif diterapkan dalam setiap pembelajaran¹⁵⁵. Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Memperbaiki atau meningkatkan kemampuan berpikir siswa sama halnya menemukan solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa yang mana akhirnya dapat meningkatkan kualitas lulusan¹⁵⁶. Peningkatan kemampuan kognitif dapat dilakukan dengan siswa dilatih aktif membaca dan menelaah fenomena sains guna menjawab permasalahan terkait dengan fenomena alam yang ditujukan atau bisa disebut dengan kompetensi literasi saintifik¹⁵⁷.

Penilaian kemampuan kognitif ini hanya mengetahui tingkat kemampuan kognitif siswa secara tertulis terhadap materi keanekaragaman hayati. Soal kemampuan kognitif terdiri dari 30 soal pilihan ganda dengan indikator ranah tingkat kognitif (C1-C6). Lebih jelasnya untuk soal kemampuan kognitif dengan indikator ranah tingkat kognitifnya dapat dilihat pada Lampiran 11. Berdasarkan data hasil rata-rata kemampuan kognitif pada Tabel 4.8 terlihat bahwasanya skor

¹⁵⁵ Nabilah, Sitompul, dan Hamdani, "Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls," 2.

¹⁵⁶ Nabilah, Sitompul, dan Hamdani, "Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls," 2.

¹⁵⁷ Lestari, "Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem," 106.

tertinggi yaitu 93 dan skor terendah 33 dengan rata-rata yaitu 56 yang tergolong dalam kategori “cukup”.

Hasil tabel kategori tes kemampuan kognitif pada Tabel 4.8 diketahui bahwasanya terdapat 9 responden yang memiliki kemampuan kognitif kategori “sangat baik” dengan persentase 9%, siswa yang memiliki kemampuan kognitif kategori “baik” dengan persentase 16% sebanyak 17 siswa, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan kognitif kategori “cukup” dengan persentase 69% sebanyak 72 siswa, dan siswa yang memiliki kemampuan kognitif kategori “tidak baik” dengan persentase 7% sebanyak 7 siswa. Jadi siswa MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan hasil rata-rata kemampuan kognitif paling banyak tergolong kategori “cukup” dengan jumlah siswa 72 orang dan persentase 69%.

3. Hubungan Kompetensi Literasi Sainifik dan Kemampuan Kognitif Siswa

Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Uji Korelasi *Spearman's rho*. Penggunaan Uji Korelasi *Spearman's rho* dilakukan karena data yang dihasilkan dari kedua variabel tidak berdistribusi normal, dengan demikian penelitian ini menggunakan statistik non parametrik¹⁵⁸. Hasil uji korelasi *Spearman's rho* menggunakan *software* SPSS 25, diperoleh hasil korelasi sebesar 0,047. Artinya kompetensi literasi saintifik siswa memiliki nilai yang tidak signifikan terhadap kemampuan kognitif yaitu sebesar 0,632, yakni

¹⁵⁸ Khatib A Latief, ‘Analisis Koefisien Korelasi Rank Spearman’, *Analisis Koefisien Korelasi Rank Spearman*, 2013, 1–27 <<https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/480/1/09-Korelasi-Rank-Spearman.pdf>>.

berdasarkan Uji Signifikansi $0,632 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima artinya tidak ada hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Risanti Dhania Putri, dkk., bahwasanya hubungan antara kompetensi literasi saintifik terhadap kemampuan kognitif siswa tidak signifikan¹⁵⁹, artinya tidak ada pengaruh nyata antara kompetensi literasi saintifik terhadap kemampuan kognitif siswa saat mengerjakan soal-soal keanekaragaman hayati.

Tingginya kompetensi literasi saintifik siswa tidak menentukan adanya hubungan yang signifikan terhadap kemampuan kognitif pada materi keanekaragaman hayati. Hal ini dapat dibuktikan dengan perolehan nilai tes kompetensi literasi saintifik yang tinggi tidak mesti diikuti dengan skor tes kemampuan kognitif yang tinggi juga. Hasil penelitian ini tidak mendukung penelitian yang dilakukan oleh Andi Ratna Armas dimana peneliti tersebut menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara literasi sains dengan prestasi belajar siswa yang ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung} = 8,192$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,966$ ¹⁶⁰.

Kemampuan kognitif siswa dalam belajar konsep keanekaragaman hayati tidak hanya dipengaruhi oleh kompetensi literasi saintifik saja, namun terdapat berbagai faktor yang mempengaruhinya seperti kegiatan pembelajaran, minat baca, bahan ajar, kecerdasan

¹⁵⁹ Dhaniaputri, Amin, dan Al-Muhdhar, "Hubungan Antara Hasil Belajar Kognitif Dan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Pada Materi Metabolisme Tumbuhan," 195.

¹⁶⁰ Armas, Ramlawati, dan Syahrir, "Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar," 7.

intelektual siswa, dan sebagainya¹⁶¹. Menurut National Science Education Standards menyatakan bahwa penekanan pada keterampilan sosial tidak terbatas pada pengetahuan dan pemahaman konsep dan proses ilmiah, tetapi juga mengarahkan pengambilan keputusan dalam pemecahan masalah dan partisipasi dalam kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi¹⁶². Keterampilan ilmiah siswa dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran seperti mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, memberikan penjelasan ilmiah terhadap fenomena, dan menggunakan bukti ilmiah. Kegiatan ini dapat dilakukan tidak hanya melalui pembelajaran di kelas saja, namun juga melalui pengalaman kegiatan praktek lapangan, sehingga memperkuat budaya literasi di lingkungan keluarga dan sosial serta mengembangkan kompetisi keilmuan untuk membaca dan memahami¹⁶³.

Kompetensi literasi saintifik penting dimiliki oleh siswa sehingga guru perlu menerapkan literasi saintifik dalam pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan berliterasi dengan baik. Penerapan literasi saintifik dalam proses pembelajaran dapat membuat siswa memiliki pemahaman dan pengetahuan ilmiah serta proses yang berguna untuk berpartisipasi dalam kemasyarakatan, mampu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mampu membuat kesimpulan dan

¹⁶¹ Lestari, "Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem," 106.

¹⁶² Dhaniaputri, Amin, dan Al-Muhdhar, "Hubungan Antara Hasil Belajar Kognitif Dan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Pada Materi Metabolisme Tumbuhan," 195.

¹⁶³ OECD, "PISA 2018 Science Framework," *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, 2019, 97–117.

berargumentasi yang didasarkan pada bukti, dan mampu mengidentifikasi permasalahan terkait teknologi dan sains¹⁶⁴. Selain itu penerapan literasi sains ditujukan untuk melatih siswa berpartisipasi dalam kehidupan dan bagaimana mengambil keputusan yang tepat.¹⁶⁵

Berdasarkan analisis statistik, pada penelitian ini kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa tidak ada hubungan. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Dewa Made Dwicky Putra Nugraha yang menyatakan bahwasanya hubungan kompetensi literasi saintifik dengan hasil belajar yaitu signifikan¹⁶⁶. Hal ini terjadi karena terdapat perbedaan pada instrumen yang digunakan, indikator yang dinilai, dan materi yang digunakan. Perbedaan antara hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan konteks dan variabel yang dapat mempengaruhi kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa, seperti metode pengajaran yang diterapkan¹⁶⁷. Jadi, kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif belajar konsep keanekaragaman hayati juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu lemahnya

¹⁶⁴ Yusuf, "Hubungan antara Literasi (Digital dan Sains) dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 16 Semarang Selama Pandemi Covid-19," 35.

¹⁶⁵ Lestari, "Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem" 106.

¹⁶⁶ Dewa Made Dwicky Putra Nugraha, "Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Elementary*, 5.2 (2022), 153–158 <<http://journal.ummat.ac.id/index.php/elementary>>.

¹⁶⁷ Muhammad Khamzah Syawal, Arsad Bahri, dan Rachmawaty, "Hubungan Pengetahuan Metakognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Literasi Sains Dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri Di Kota Makassar", *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM*, 23 (2023), 208–216.

perencanaan pada proses pembentukan keterampilan dalam proses pembelajaran¹⁶⁸.

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi penelitian tidak adanya hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa dikarenakan kemampuan kognitif siswa dalam belajar konsep materi keanekaragaman hayati tidak hanya dipengaruhi oleh kompetensi literasi saintifik saja, namun terdapat faktor yang mempengaruhinya seperti kegiatan pembelajaran, minat baca, bahan ajar, dan kecerdasan intelektual siswa. Berdasarkan hasil analisis di lokasi penelitian, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru ketika proses pembelajaran itu kurang relevan dengan pembelajaran sains. Semestinya proses pembelajaran sains yang digunakan secara hakiki dapat mengembangkan kompetensi literasi saintifik siswa. pembelajaran yang relevan dalam mengembangkan kompetensi literasi saintifik siswa yaitu pembelajaran berbasis literasi sains, sehingga pembelajaran dalam mengembangkan literasi saintifik siswa. Secara keseluruhan proses maupun perangkat harus memuat kategori literasi saintifik siswa, selain proses pembelajaran, perangkat pembelajaran juga menjadi salah satu faktor tidak ada hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa yaitu bahan ajar. Kurangnya bahan ajar yang digunakan menjadi kendala dalam proses pembelajaran dikarenakan buku ajar menjadi stimulan dalam meningkatkan literasi saintifik dan

¹⁶⁸ Fatah, Suprpto, dan Meylani, "Kemampuan Kognitif Dan Literasi Sains: Sebuah Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* pada Materi Jaringan Tumbuhan," 81.

kemampuan kognitif siswa¹⁶⁹, sehingga semua siswa harus memilikinya. Siswa yang tidak memiliki buku ajar kurang fokus dan merasa bosan mendengarkan materi yang diajarkan oleh guru disebabkan siswa tidak tahu apa yang sedang guru jelaskan. Siswa lebih paham ketika bisa membaca dan mendengarkan materi yang sedang dipelajari karena siswa lebih mampu menyerap suatu ilmu pengetahuan melalui teks bacaan.

Terdapat pula faktor lainnya yaitu rendahnya minat baca siswa. Budaya membaca merupakan salah satu kegiatan yang paling penting dalam proses belajar dan mengajar karena dengan membaca seorang lebih mudah menyerap ilmu melalui teks bacaan. Siswa mampu mengetahui berbagai informasi dari dunia luar dengan melalui kegiatan membaca, dengan membaca siswa akan menambah wawasan, pengetahuan, mampu berpikir kritis dan mampu untuk menjawab tantangan-tantangan hidup pada masa mendatang. Kemampuan membaca adalah langkah awal siswa dapat memahami literasi lainnya¹⁷⁰.

Selain itu, siswa juga kurang terbiasa dalam mengerjakan soal dengan konteks analisis dan pemahaman serta kontekstual dengan dunia nyata, jawaban sebagian siswa rata-rata tidak sesuai dengan jawaban yang semestinya. Siswa menganggap bahwa soal-soal yang diberikan terdapat bacaan yang cukup panjang sehingga menyulitkan siswa dalam menjawabnya. Siswa yang menganggap soal sulit karena pemahaman

¹⁶⁹ Fajri Basam, *Pembelajaran Literasi Sains: Tinjauan Teoretik dan Praktik*, (Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2022), 4.

¹⁷⁰ Tsani Shofiah Nurazizah dan Yona Wahyuningsih, "Peningkatan Budaya Literasi melalui Program Pojok Baca Siswa di Sekolah Dasar", *Dirasah*, 6, 2, (2023), 394-402, <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>.

mereka yang kurang dan malasnya siswa dalam membaca, sehingga merasa kesulitan dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan membuat argumentasi sesuai dengan perintah menjawab soal¹⁷¹. Maka dari itu, kemampuan membaca sangat penting bagi setiap siswa untuk menyiapkan masa depan yang baik dengan meningkatkan dan mengembangkan pengetahuannya untuk diri sendiri dan masyarakat, serta membaca adalah langkah awal untuk mampu memahami literasi lainnya, salah satunya literasi saintifik.

Rusilowati dalam Fajri Basam menyatakan bahwa instrumen evaluasi berbasis literasi saintifik harus dibiasakan karena beberapa siswa mengeluh soal berbasis literasi saintifik yang terlalu panjang dan memiliki banyak bacaan¹⁷². Sehingga perlu untuk dikembangkan agar siswa dapat terbiasa dengan pemecahan masalah berdasarkan literasi saintifik, sedangkan guru kurang membiasakan siswa dengan soal-soal berupa pemecahan masalah, wacana, dan grafik. Hal tersebut disebabkan guru belum terlalu peduli dengan literasi saintifik siswa sehingga kurang memperhatikan dalam kompetensi literasi saintifik siswa.

Rhisanti Dhaniaputri, dkk menyatakan bahwa kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif berdiri sendiri, tidak ada hubungan signifikan yang saling mempengaruhi antar keduanya, karena masing-

¹⁷¹ Fajri Basam, *Pembelajaran Literasi Sains: Tinjauan Teoretik dan Praktik*, (Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2022), 60.

¹⁷² Fajri Basam, *Pembelajaran Literasi Sains: Tinjauan Teoretik dan Praktik*, (Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2022), 72

masing dipengaruhi oleh beberapa faktor internal dan eksternal¹⁷³. Faktor internal terdiri dari motivasi dan kebiasaan belajar siswa¹⁷⁴, sedangkan faktor eksternal antara lain kemampuan guru, media yang digunakan guru, serta kesiapan siswa dalam mengikuti materi. Jadi, perlu pengondisian serta persiapan pelaksanaan pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang diharapkan¹⁷⁵. Siswa terlebih dahulu harus belajar sendiri untuk memahami pelajaran yang akan dipelajari dengan guru. Hal ini merupakan kebiasaan belajar yang termasuk salah satu faktor internal yang berpengaruh lebih besar terhadap kompetensi literasi saintifik, khususnya kebiasaan dalam belajar yang sering dilakukan untuk memahami materi pembelajaran ketika tidak disekolah¹⁷⁶. Maka dari itu, capaian hasil belajar siswa menunjukkan kemampuannya dalam menguasai materi maupun konsep¹⁷⁷.



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

¹⁷³ Dhaniaputri, Amin, dan Al-Muhdhar, "Hubungan Antara Hasil Belajar Kognitif Dan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Pada Materi Metabolisme Tumbuhan", 195.

¹⁷⁴ Aprilio Budiman, Ni Made Pujani, dan Ni Luh Pande Latria Devi, "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri Se-Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor Pada Materi Suhu Dan Kalor", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4.2 (2021), 202–213 <<https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i2.40662>>.

¹⁷⁵ Fatah, Suprpto, dan Meylani, "Kemampuan Kognitif Dan Literasi Sains: Sebuah Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* pada Materi Jaringan Tumbuhan," 85.

¹⁷⁶ Budiman, Pujani, dan Devi, "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri Se-Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor Pada Materi Suhu Dan Kalor", 210.

¹⁷⁷ Nugraha, "Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar", 154.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwasanya tidak ada hubungan yang signifikan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati, yang dibuktikan dengan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji korelasi *Spearman's rho* yang diperoleh nilai *Asymp sig (tailed)* sebesar $0,632 > 0,05$ yang berarti tidak ada hubungan atau H_0 diterima, sedangkan untuk nilai korelasinya memperoleh nilai sebesar $0,047$, sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah:

1. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam mendesain pembelajaran yang baik berdasarkan karakter siswa dan pemberian soal berliterasi saintifik perlu ditingkatkan dengan tujuan agar siswa dapat terbiasa dengan soal literasi saintifik.

2. Bagi siswa

Bagi siswa diharapkan lebih meningkatkan kemampuan berliterasinya, khususnya berliterasi saintifik.

3. Bagi sekolah

Bagi sekolah diharapkan dapat meningkatkan kualitas dalam program pembinaan berliterasi, khususnya literasi saintifik sehingga kompetensi literasi saintifik siswa semakin baik.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini, diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat lebih mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa serta mengulas sekali lagi tentang materi sebelum diujikan.



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

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Maria, dan Kamisah Osman. "21st Century Inventive Thinking Skills among Primary Students in Malaysia and Brunei". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9 (2010). 1646–1651. <<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.380>>.
- Abdurrahman, Mulyono. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Adinugraha, Fajar, dan Adisti Ratnapuri. *Keanekaragaman Hayati Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Kearifan Lokal dan Budaya untuk SMA/MA*. Cetakan 1. Yogyakarta: Mirra Buana Media, 2020.
- Adjie, D A S, R A Pramadi, and Meti Maspupah, "Korelasi Kemampuan Literasi Sains Dengan Perilaku Peduli Lingkungan Peserta Didik Pada Materi Ekosistem", *Gunung Djati Conference Series*, 30 (2023). 258–268. <<http://www.conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs/article/view/1864>>.
- Aini, Choirina Daroh. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Pada Anak Kelompok A Melalui Media Gambar/Foto Di Pendidikan Anak Usia Dini Mutiara Hati Dawuhan Mumbulsari Jember Tahun Pelajaran 2019/2020". Skripsi, UIN KHAS Jember, 2021.
- Aqib, Zainal. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini)*. Bandung: Nuansa Aulia, 2011.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2001.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Armas, Andi Ratna Khaerati, Ramlawati, dan Muhammad Syahrir. "Peserta Didik Pada Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMA Negeri Se-Kota Makassar". (2018). 1–10 <[http://eprints.unm.ac.id/12705/1/ARTIKEL ANDI RATNA ARMAS.pdf](http://eprints.unm.ac.id/12705/1/ARTIKEL_ANDI_RATNA_ARMAS.pdf)>.
- Asi, Nopriawan Berkat. "Penilaian Kognitif: Penilaian Pengetahuan". diakses 14 Oktober, 2023, <https://www.kampus-digital.com/2017/04/makalah-kapsel-pendidikan-kimia_73.html>.
- Bagiyono. "Analisis Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1". *Widyanuklida*, 16.1 (2017). 12 <<https://doi.org/10.2307/40202478>>.
- Basam, Fajri. *Pembelajaran Literasi Sains: Tinjauan Teoretik dan Praktik*.

(Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2022). 139.

- Budiman, Aprilio, Ni Made Pujani, dan Ni Luh Pande Latria Devi. "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri Se-Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor Pada Materi Suhu Dan Kalor". *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4.2. (2021). 202–213. <<https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i2.40662>>.
- Dahuri, Rokhmin. *Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003.
- Deboer, George E. "Literasi Ilimiah; Pandangan Lain Pada Makna Historis Dan Kontemporer Serta Hubungannya Dengan Reformasi Pendidikan Sains". *Jurnal Penelitian Pengajaran Sains*, 37.6. (2000). 582–601. <[https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO2-L)>.
- Desnindriani, Pratiwi. "Penelusuran Terancam Punahnya Satwa Bekantan di Kalimantan Selatan dalam Penyutradaraan Film Dokumentasi Investigasi, Skripsi, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, 2020.
- Dhaniaputri, Risanti, Mohamad Amin, dan Mimien Henie Al-Muhdhar. "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)*, 2.2. (2019). 186–197. <<https://doi.org/10.31002/nse.v2i2.702>>.
- Doa, Hamsa, Richardo Barry Astro, dan An Nisaa Al Mu'min Liu. "Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran Model OrDeP2E Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa MAS Al-Mutaqin Wolowaru". *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 7.2. (2021). 376. <<https://doi.org/10.31764/orbita.v7i2.6107>>.
- Faizah, Nadjematul. "Pentingnya Pendidikan Islam Dalam Pembentukan Karakter Siswa Di Sekolah". *Jurnal Edukasi Islami: Pendidikan Islam*, 11.1. (2022). 1287–1304 <<https://doi.org/10.30868/ei.v11i01.2427>>.
- Fatah, Hamzah Abdul, Purwati Kuswarini Suprpto, dan Vita Meylani, "Kemampuan Kognitif Dan Literasi Sains: Sebuah Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* Pada Materi Jaringan Tumbuhan". *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5.1. (2020). 80–87. <<https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.590>>.
- Fatimah, Laela Umi, dan Khairuddin Alfath. "Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda Dan Fungsi Distraktor". *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 8.2. (2019). 37–64. <<https://doi.org/https://doi.org/10.36668/jal.v8i2.115>>.

- Fitri, Anisa, Rani Rahim, Nurhayati, Azis, Sadrack Luden Pagiling, Irmawaty Natsir, dkk. *Dasar-Dasar Statistika Untuk Penelitian*. ed. by Ronal Watrianthos. Yayasan Kita Menulis, 2023.
- Halik, Andi Surahma, Sitti Mania, dan Fitriani Nur. "Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika Pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMP Negeri 36 Makassar". *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 1.1. (2019). 11. <<https://doi.org/10.24252/asma.v1i1.11249>>.
- Hapsari, Amalia Putri. "Identifikasi Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Membaca Siswa Kelas III". *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8.17. (2019). 1631–1638. <<https://journal.student.uny.ac.id/index.php/pgsd/article/view/15301>>.
- Haq, Arinal. "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, UIN KHAS Jember, 2023.
- Harahap, Fauziah, Nanda Eska Anugrah Nasution, dan Binari Manurung. "Pengaruh Blended Learning Terhadap Prestasi Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kultur Jaringan Tumbuhan". *Jurnal Pengajaran Internasional*, 12.1. (2019). 521–538.
- Hasanah, Irodatul. "Studi Komparasi Konsentrasi Belajar Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Berdasarkan Perbedaan Gender Di MAN Bondowoso." Skripsi, UIN KHAS Jember, 2023.
- Hasmi, Fatyhatu Dinda Mutiara. "Pengembangan Aspek Kognitif Melalui Implementasi Metode Bermain Puzzle Angka Di Kelompok B TK Aisyiyah Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur". Skripsi, IAIN Metro, 2020. 1–79.
- Hawa, Anni Malihatul, dan Lisa Virdinarti Putra. "PISA Untuk Siswa Indonesia". *Janacitta*, 1.1. (2018). <<https://doi.org/10.35473/jnctt.v1i1.13>>.
- Hijjayati, Zul, Muhammad Makki, dan Itsna Oktaviyanti. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Baca-Tulis Siswa Kelas 3 Di SDN Sapit". *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.3b. (2022). 1435–1443. <<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.774>>.
- Husdarta dan Nurlan. *Pertumbuhan Dan Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Irnaningtyas, dan Sylva Sagita. *Ipa Biologi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Erlangga. 2022.
- Irsan. "Implemensi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*, 5.6. (2021). 5631–39. <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>>

- Kemenag, Qur'an. "AL-Qur'an Kemenag". <<https://quran.kemenag.go.id/>>.
- Komariyah, Uyun. *Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Usaha Dan Energi*. Skripsi, UIN Syarifhidayatullah Jakarta, 2021.
- Kristyowati, Reny, dan Agung Purwanto. "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan". *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9.2. (2019). 183–191. <<https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>>
- Latief, Khatib A. "Analisis Koefisien Korelasi Rank Spearman". *Analisis Koefisien Korelasi Rank Spearman*. (2013). 1–27. <<https://repository-ar-raniry.ac.id/id/eprint/480/1/09-Korelasi-Rank-Spearman.pdf>>.
- Latip, Abdul, dan Azis Faisal. "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Media Pembelajaran IPA Berbasis Komputer". *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 15.1. (2021). 444 <<https://doi.org/10.52434/jp.v15i1.1179>>.
- Lestari, Frita Dwi, Muslimin Ibrahim, Syamsul Ghufron, dan Pance Mariati. "Pengaruh Budaya Literasi Terhadap Hasil Belajar IPA Di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*, 5.6. (2021). 5087–5099 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1436>>.
- Lestari, Iing Dwi. "Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017*, 2017. 103–106.
- Magdalena, Ina, Nur Fajriyati Islami, Eva Alanda Rasid, dan Nadia Tasya Diasty. "Tiga Ranah Taksonomi Bloom Dalam Pendidikan". *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2.1. (2020). 132–139. <<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edis>>.
- Marinda, Leny. "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Ssekolah Dasar". *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13.1. (2020). 116–152.
- Masmitra, Kresna. "Pengertian Keanekaragaman Hayati". 2009. <https://kresna19.blogspot.com/2009/09/pengertian-keanekaragaman-hayati_24.html>.
- Mirawati. "Urgensi Membaca Dalam QS. Al-Alaq Ayat 1-5 Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam". Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2016.
- Nabilah, Mona, Stepanus Sahala Sitompul, dan Hamdani. "Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls". *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 1.1. (2020). 1-7. <<https://doi.org/10.26418/jippf.v1i1.41876>>.

- Nafiati, Dewi Amaliah. "Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik". *Humanika*, 21.2. (2021). 151–172. <<https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>>.
- Nariyah. "Analisis Kesulitan-Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Uraian Pokok Bahasan Bilangan Bulat Kelas IV SD Negeri Segugus Dewi Sartika Kecamatan Tegal". UNNES, (2016).
- Nofiana, Mufida, dan Teguh Julianto. "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal". *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi*, 9.1. (2018). 24-35. <<https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2876>>.
- Nugraha, Dewa Made Dwicki Putra. "Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Elementary*, 5.2. (2022). 153–158. <<http://journal.ummat.ac.id/index.php/elementary>>.
- Nurazizah, Tsani Shofiah, Yona Wahyuningsih. "Peningkatan Budaya Literasi melalui Program Pojok Baca Siswa di Sekolah Dasar". *Dirasa*, 6, 2, (2023). 394-402. <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>.
- OECD. "PISA 2018 Science Framework". *PISA 2018 Assesment and Analytical Framework*. 2019. 97–117.
- Panjaitan, Laila Azwani. *Pengembangan Literasi Sains Di Sekolah*. Bogor: Guepedia. 2019.
- Paramita, Delpina, Erman Har, dan Lisa Deswati. "Hubungan Kebiasaan Membaca Materi Biologi Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Bunda Padang". 2013.
- PISA. *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. 2019.
- Pratiwi, S N, C Cari, dan N S Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa". *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9. (2019). 34–42. <<https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/31612/21184>>.
- Pristiwanti, Desi, Bai Bdariah, Sholeh Hidayat, dan Ratna Sari Dewi. "Pengertian Pendidikan". *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4. (2022). <<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/9498/7322>>. [akses 16 Maret 2024].
- Purnawinadi, Gede, Etriana Meirista, Pratiwi Bernadetta Purba, Farida Murtiani, Aprilia Divi Yustita, Taruli Rohana Sinaga, dkk. *Biostatistika Dasar*. ed. by Abdul Karim. Yayasan Kita Menulis, 2023.

- Putri, Hellin, Desty Susiani, Nabilla Setya Wandani, dan Fia Alifah Putri. "Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Uraian Dan Tes Objektif". *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4.2. (2022). 139–148. <<https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i2.2649>>.
- Putriana, Farahdiba. "Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA Pada Materi Virus". Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2021.
- Rachmawati, Rivanna C, Devany E Filany, Hana E Yuliani, Hanasari F Pranama, dan Septiana Kurniawati. "Identifikasi Keanekaragaman Invertebrata Di Kawasan Pantai Tirang, Kota Semarang, Jawa Tengah", in *Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship VIII*, (Semarang: Universitas PGRI Semarang. 2022). I. 40–46. <<https://conference.upgris.ac.id/index.php/snse/article/view/3387>>.
- Radiusman. "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika". *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6.1. (2020). 1–8. <<https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>>.
- Rahmadani, Fitria, Dadi Setiadi, M. Yamin, dan Kusmiyati. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X Di SMAN 1 Kuripan". *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.4b. (2022). 2726–2731. <<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.1059>>.
- Riskiana, Ikki. "Contoh-contoh Literasi Sains di Lingkungan Sekitar dalam Kehidupan Sehari-hari," (Juni 2023) dalam <https://mamikos.com/info/contoh-contoh-literasi-sains-pljr/> diakses pada 5 Juni 2023.
- Rusilowati, Ani. "Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen Dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model". *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau Ke-3*, 2018. 2–15. <<https://snf.fmipa.unri.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/0.-300B-2-15NI.pdf>>.
- Saadah, Fathus. "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam, *Journal Elementary School (JOES)*, 1, 1, (2018), 35-51, <https://doi.org/10.31539/joes.v1i1.226>.
- Setiawan, Adib Rifqi. "Peningkatan Literasi Sainifik Melalui Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan Sainifik". *Journal Of Biology Education*, 2.1. (2020). 1--13. <<https://doi.org/10.21043/job.e.v2i1.5278>>.
- Setiawan, Agus. "Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah Dan Upaya Konservasinya". *Indonesian Journal of Conservation*, 11.1. (2022). 13–21. <<https://doi.org/10.15294/ijc.v11i1.34532>>.

- Sholihah, Imroatus. "Pengaruh Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Berbantuan Media Audio-Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia". Skripsi, UIN KHAS Jember, 2021.
- Siboro, Thiur Dianti. "Manfaat Keanekaragaman Hayati Terhadap Lingkungan". *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3.1. (2019). 1–4.
- Sidiq, Mohammad Nur Fajar. "Penerapan *Levels Of Inquiry* dalam Meningkatkan Domain Kompetensi Literasi Saintifik Siswa SMA pada Materi Alat Optik". Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, 2016.
- Situmorang, Riduan. "Menumbuhkan Gerakan Literasi Sains di Sekolah." diakses 1 Mei, 2024. <https://badanbahasa.kemdikbud.go.id/artikel-detail/734/menumbuhkan-gerakan-literasi-di-sekolah>.
- Situmorang, Risyia Pramana. "Integrasi Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains". *Satya Widya*, 32.1. (2016). 49–56.
- Subakti, Hani, Arin Tentrem Mawati, Ilma Indriasri Pratiwi, Firmanul Catur Wibowo, Fitri Rahma Handayani, Hidayanti Rohimah nurdin Siregar, dkk. *Desain Pembelajaran Abad 21*. ed. by Janner Simarmata. Yayasan Kita Menulis. 2023.
- Sudarmanto, Gunawan. *Analisis Regresi Linear Ganda Dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta, 2007.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*. ed. by Setiyawami, Bandung: Alfabeta, 2019.
- Sujiono, Yuliani Nurani, E. Leony Tampiomias, Malpaleni Satriana, Eriva Syamsiatin, Opih Rofiah Zainal, Rita Rosmala, dkk. *Metode Pengembangan Kognitif*, ke-2. Tangerang: Universitas Terbuka, 2021.
- Suripto, Bambang Agus. *Prinsip-Prinsip Pengelolaan Sumber Daya Keanekaragaman Hayati*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1998.
- Susanto, Ahmad. *Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana Prenada, 2011.
- Sutrisna, N. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh". *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1.12. (2021). <<https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/530%0Ahttps://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/530/452>>.
- Syawal, Muhammad Khamzah, Arsad Bahri, and Rachmawaty. "Hubungan Pengetahuan Metakognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Literasi Sains Dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri Di Kota Makassar", *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM 23*, (2023).

208–216.

“Teori Kognitif dalam Pembelajaran: Mengoptimalkan Potensi Belajar Anak.” Guru Inovatif, 21 Juli, 2023, <https://guruinovatif.id/artikel/teori-kognitif-dalam-pembelajaran-mengoptimalkan-potensi-belajar-anak>.

Thahir, Rahmatia, Nurul Magfirah, dan Anisa. "Hubungan Antara *High Order Thinking Skills* Dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi". *Biodik*, 7.3. (2021). 105–113. <<https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.14386>>.

Tim Penyusun, UIN KHAS Jember. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. (Jember: UIN KHAS Jember. 2021).

Tulaiya, dan Wasis. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Sains Peserta Didik SMA/MA Di Kabupaten Sumenep". *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9.3. (2020). 417–427. <<https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p417-427>>.

Utami, Dhian, Suciati, dan Baskoro Adi Prayitno. "Penerapan Integrasi Model Problem Solving dan STAD (PROSTAD) Berbasis Potensi Lokal Pada Materi Manusia dan Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X2 SMAN 1 Cepogo". *Bio-Pedagogi*, 4.1. (2015). 19–24.

Utami, Dhieta Dewi. "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA", in *Prosding Seminar Nasional MIPA IV*. 2018. 133–137. <www.conference.unsyiah.ac.id/SN-MIPA>.

Wardani, S, S Haryani, S Sarwi, A T Prasetya, dkk. "Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Penulisan Instrumen Tes Literasi Sains Pada Guru Sekolah Dasar Di SD Negeri Bulustalan". *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 6.3. (2022). 662–667. <<https://ojs.unm.ac.id/JIKAP/article/view/37843>>.

Yulianti, Rizki Pramita, Epi Supriyani Siregar, dan Ikhwan Mahfud Hidayat. "Pengaruh Motivasi Belajar Dan Kemampuan Kognitif Terhadap Kinerja Siswa". *Jurnal Ilmiah Korpus*, 6.2. (2022). 117–128. <<https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jik.v6i1.2411>>.

Yuliati, Yuyu. "Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa". *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3.2. (2017). 21–28. <<https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>>.

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

Zaenal, Arifin. "Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian". *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2.1. (2017). 28–36.

Zuriyani, Elsy. "Literasi Sains Dan Pendidikan". *Jurnal Sains Dan Pendidikan*, 2017.

<<https://sumsel.kemenag.go.id/files/sumsel/file/file/TULISAN/wagj1343099486.pdf>>.



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 di bawah ini:

Nama : Uswatun Hasanah
NIM : 201101080008
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Sains
Instansi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam 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 dan daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Jember, 10 Mei 2024




METERAL TEMPE
92F 16ALX116483084

Uswatun Hasanah
NIM. 201101080008

Lampiran 2: Surat Keterangan Lulus Cek Turnitin



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 TURNITIN

Bersama ini disampaikan bahwa karya ilmiah yang disusun oleh

Nama : USWATUN HASANAH
 NIM : 201101080008
 Program Studi : Tadris Biologi
 Judul Karya Ilmiah : Hubungan Antara Kompetensi Literasi Sainifik Dengan Kemampuan Kognitif Siswa MA Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan

telah lulus cek similarity dengan menggunakan aplikasi turnitin UIN KHAS Jember dengan skor akhir sebesar 18,6%

1. BAB I : 15%
2. BAB II : 28%
3. BAB III : 28%
4. BAB IV : 16%
5. BAB V : 6%

Demikian surat ini disampaikan dan agar digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Jember, 17 Mei 2024

Penanggung Jawab Turnitin

FTIK UIN KHAS Jember

(LAILY YUNITA SUSANTI, S.Pd., M.Si.)

NB: 1. Melampirkan Hasil Cek Turnitin per Bab.

2. Skor Akhir adalah total nilai masing-masing BAB Kemudian di bagi 5.

Lampiran 3. Matriks Penelitian

Matriks Penelitian

JUDUL PENELITIAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	FOKUS PENELITIAN
Hubungan antara Kompetensi Literasi Sainifik dengan Kemampuan Kognitif Siswa MA pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan	Kompetensi literasi saintifik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspek Kompetensi <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan fenomena secara ilmiah b. Mengevaluasi, dan merancang penyelidikan ilmiah c. Menafsirkan data dan bukti ilmiah 2. Aspek Konteks <ol style="list-style-type: none"> a. Personal b. Lokal c. Global 3. Aspek Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> a. Konten b. Prosedural c. Epistemik 	Kelas X MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan Data sekunder: <ul style="list-style-type: none"> • Buku • Jurnal • Skripsi • Website 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendekatan: Penelitian kuantitatif dengan metode survey dan teknik korelasi. 2. Sampel Penelitian: <i>Purposive sampling</i> 3. Pengumpulan data menggunakan tes dengan instrumen penilaian pada kompetensi literasi saintifik berupa 30 soal (20 soal pilihan ganda + 10 soal esay) dan instrumen penilaian pada kemampuan kognitif berupa 35 soal pilihan ganda. 	Apakah terdapat hubungan antara kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa MA pada materi keanekaragaman hayati kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan
	Kemampuan Kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengingat-C1 2. Memahami-C2 3. Mengaplikasikan-C3 4. Menganalisis-C4 5. Mengevaluasi-C5 6. Mencipta-C6 			

Lampiran 4. Pedoman Wawancara

Pedoman Wawancara

1. Apakah sekolah MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan telah menerapkan literasi saintifik?
2. Apa kendala guru ketika memberikan materi biologi selama pembelajaran berlangsung?
3. Apa kendala guru ketika penerapan literasi saintifik siswa?
4. Bagaimana respon siswa ketika literasi saintifik ini diterapkan?
5. Apakah sudah pernah ada penelitian yang berkaitan dengan kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif siswa?



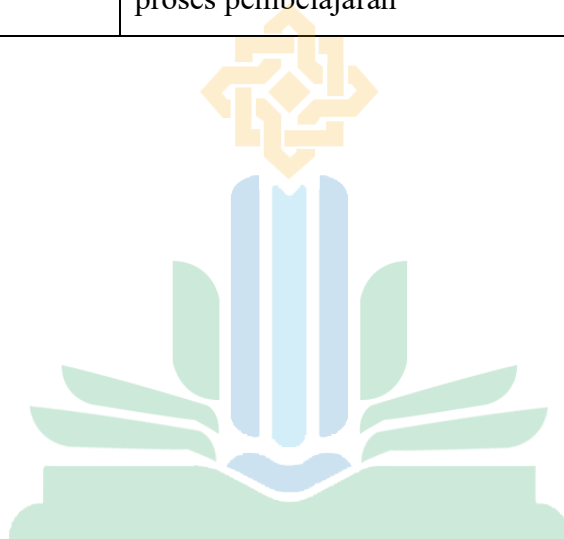
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5. Hasil Wawancara

Informan	Hasil Wawancara dengan Guru Biologi Sekolah MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan
Ika Fitria, S. Pd.	<p>Sekolah MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan telah menerapkan literasi saintifik. Terdapat kendala selama penerapan literasi saintifik yaitu rendahnya minat baca siswa membuat siswa kurang berkonsentrasi selama pembelajaran berlangsung, siswa malas membaca sehingga ketika guru menjelaskan materi sebagian siswa cenderung tidak acuh mendengarkan penjelasan guru. Selain itu, rendahnya penguasaan kosa kata Bahasa Indonesia karena siswa kurang aktif dalam penggunaan Bahasa Indonesia sebagai alat komunikasi pada kehidupan sehari-hari dan salah satu penyebabnya juga karena kurangnya minat baca. Guru telah berusaha menyesuaikan metode pengajaran sesuai materi yang dipelajari, tapi siswa tetap saja tidak konsentrasi dalam pembelajaran.</p> <p>Penelitian tentang kompetensi literasi saintifik dan kemampuan kognitif belum pernah dilakukan di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.</p>

Lampiran 6. Kisi-kisi Observasi

No	Aspek	Indikator	Ya	Tidak
1	Keadaan lingkungan	Penerapan literasi saintifik di sekolah	√	
2	Keadaan guru	Proses pembelajaran	√	
3	Keadaan siswa	Kompetensi literasi saintifik dalam pembelajaran biologi, dan kemampuan kognitif siswa dalam proses pembelajaran	√	



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

Lampiran 7. Hasil Observasi

No	Pedoman Observasi	Hasil Observasi
1	Gambaran keadaan madrasah	MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan menerapkan literasi saintifik dalam pembelajaran
2	Kegiatan guru dalam proses pembelajaran	Guru memberikan soal singkat setiap selesai pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang sedang dipelajari.
3	Aktifitas siswa dalam pembelajaran	Dalam kelas X para siswa kurang berkonsentrasi selama pembelajaran, siswa juga kurang aktif dalam menanggapi pertanyaan guru, serta kurang aktif dalam bertanya.



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

Lampiran 8. Kisi-kisi instrumen tes kompetensi literasi saintifik

KISI – KISI INSTRUMEN SOAL KOMPETENSI LITERASI SAINTIK

Satuan Pendidikan : MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan
 Kelas / Semester : X / Ganjil
 Jumlah soal : 25
 Waktu : 60 menit
 Mata pelajaran : Biologi
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Bentuk soal : Pilihan Ganda dan Esay

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian TP	Kisi-kisi Soal	Kompetensi PISA	Aspek Kognitif	No Soal	Kunci jawaban	Jenis soal
Mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta tipe ekosistem.	Mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen	Peserta didik mampu menganalisis perbedaan keanekaragaman tingkat gen	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global Pengetahuan: Konten	C4	1.	A	PG
Mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta tipe ekosistem.	Menjelaskan penyebaran bioma	Peserta didik mampu menyebutkan penyebaran bioma secara urut berdasarkan atitudinal dan latitudinal	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah (Menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai) Konteks: Global (keberlanjutan ekologi) Pengetahuan: Prosedural	C2	2.	C	PG

Mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta tipe ekosistem.	Menyebutkan fungsi keanekaragaman hayati (jamur) bagi kehidupan manusia	Peserta didik mampu mengidentifikasi manfaat jamur bagi kehidupan manusia	Kompetensi: Menafsirkan data dan bukti ilmiah (Mengidentifikasi bukti dan teori ilmiah) Konteks: Global (keberlanjutan ekologi) Pengetahuan: Konten	C2	3.	A	PG
Mengaitkan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan fungsi dan manfaatnya	Menunjukkan jenis keanekaragaman hayati di Indonesia	Peserta didik mampu mengkategorikan kelompok fauna berdasarkan pembagaian wilayah di Indonesia	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global (Keanekaragaman hayati) Pengetahuan: Epistemik	C6	4.	C	PG
Mengaitkan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan fungsi dan manfaatnya	Menyebutkan salah satu fungsi keanekaragaman hayati di Indonesia bagi kehidupan manusia	Peserta didik mampu menyebutkan manfaat dari keanekaragaman hayati bagi manusia (bidang farmasi)	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global (Sistem alam terbaru) Pengetahuan: Konten.	C2	5.	D	PG
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk	Menjelaskan faktor penyebab krisis keanekaragaman hayati	Peserta didik mampu menganalisis alasan faktor penyebab krisis keanekaragaman hayati berdasarkan	Kompetensi: Menafsirkan data dan bukti ilmiah (menganalisis, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan) Konteks: Global (perubahan iklim)	C4	6.	C	PG

laporan kegiatan.		artikel yang diberikan	Pengetahuan: Epistemik				
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menunjukkan upaya mencegah krisisnya keanekaragaman hayati	Peserta didik mampu menyebutkan upaya dari mengatasi krisisnya keanekaragaman hayati.	Kompetensi : Menjelaskan fenomena secara ilmiah (Menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai) Konteks: Global (keanekaragaman hayati) Pengetahuan: Prosedural	C2	7.	C	PG
Mengaitkan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan fungsi dan manfaatnya	Menunjukkan jenis hewan endemik di Indonesia	Peserta didik mampu menunjukkan jenis hewan endemik dengan habitat wilayah asli Indonesia	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks : Lokal (Distribusi populasi) Pengetahuan: Konten	C2	8.	C	PG
Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya	Menyebutkan jenis sistem klasifikasi dari masa ke masa	Peserta didik mampu menjelaskan jenis sistem klasifikasi	Kompetensi Menjelaskan fenomena secara ilmiah (Mengidentifikasi dan menghasilkan model representasi penjelasan) Konteks: Global Pengetahuan Konten	C2	9.	A	PG
Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya	Menyebutkan jenis klasifikasi	Peserta didik mampu menjelaskan jenis sistem klasifikasi	Kompetensi Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global	C2	10.	D	PG

			Pengetahuan: Konten				
Mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta tipe ekosistem	Mengidentifikasi tipe-tipe ekosistem air laut berdasarkan karakteristiknya	Peserta didik mampu menjelaskan batas-batas laut	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global Pengetahuan: Konten	C2	11.	C	PG
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menjelaskan upaya-upaya pelestarian keanekaragaman hayati	Peserta didik mampu menunjukkan upaya pelestarian <i>in situ</i> dan <i>ex situ</i>	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C2	12.	E	PG
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menyebutkan salah satu contoh upaya pelestarian keanekaragaman hayati secara <i>in situ</i> dan <i>ex situ</i>	Peserta didik mampu menjelaskan salah satu upaya pelestarian <i>in situ</i> dan <i>ex situ</i>	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C2	13.	E	PG
Menganalisis penyebab-penyebab menghilangnya keanekaragaman hayati	Menunjukkan dampak dari punahnya keanekaragaman hayati bagi manusia di	Peserta didik mampu menganalisis permasalahan yang terjadi di artikel tentang punahnya keanekaragaman	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C4	14.	B	PG

	lingkungan sekitarmu	hayati akan menjadi ancaman terbesar bagi umat manusia					
Mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta tipe ekosistem.	Memahami kedudukan makhluk hidup pada tingkatan trofik piramida makanan	Peserta didik mampu menjelaskan tingkatan trofik berdasarkan gambar piramida makanan yang telah ada.	Kompetensi Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global Pengetahuan: Konten	C2	15.	A	PG
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menganalisis penyebab punahnya keanekaragaman hayati.	Peserta didik mampu menjelaskan penyebab dari tingginya ancaman kepunahan keanekaragaman hayati di Indonesia.	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C3	16.	D	PG
Menganalisis penyebab-penyebab hilangnya keanekaragaman hayati	Menjelaskan dampak perubahan lingkungan terhadap ancaman keanekaragaman hayati	Peserta didik mampu menyusun kata-kata berupa argumen untuk menanggapi permasalahan yang terjadi pada artikel yang telah disediakan	Kompetensi Mengevaluasi, dan merancang penyelidikan ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C3	17.	-	Essay
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas	Menganalisis faktor-faktor punahnya keanekaragaman	Peserta didik diminta mengemukakan argumen terhadap permasalahan	Kompetensi Menafsirkan data dan bukti ilmiah Konteks: Lokal	C3	18.	-	Essay

Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	hayati dan dikaitkan dengan perkembangan teknologi	ancaman kepunahan keanekaragaman hayati yang terjadi pada gambar serta memberikan solusi yang tepat terhadap permasalahan tersebut	Pengetahuan: Konten				
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menyebutkan upaya-upaya untuk mencegah ancaman kelestarian keanekaragaman hayati	Peserta didik mampu memberikan solusi yang tepat terhadap permasalahan yang ada di artikel tersebut.	Kompetensi Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C4	19.	-	Essay
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menjelaskan fungsi keanekaragaman hayati di Indonesia bagi manusia	Peserta didik diminta mengidentifikasi manfaat keanekaragaman hayati bagi manusia berdasarkan artikel yang ada.	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C2	20.	-	Essay
Menaganalisis penyebab-penyebab menghilangnya keanekaragaman hayati	Menunjukkan dampak dari penggunaan bahan peledak terhadap ekosistem akuatik	Peserta didik mampu menganalisis bahaya penggunaan bahan peledak ketika menangkap ikan	Kompetensi: Menafsirkan data dan bukti ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C4	21.	-	Essay

Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menghubungkan pengaruh rusaknya ekosistem terhadap keseimbangan alam	Peserta didik diminta mengemukakan pengaruh rusaknya ekosistem hutan hujan tropis dengan keseimbangan alam	Kompetensi: Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C3	22.	-	Essay
	Menganalisis masalah keanekaragaman hayati di Indonesia	Peserta didik mampu menganalisis terhadap masalah keanekaragaman hayati di Sulawesi dan memberikan solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan tersebut	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks sains Lokal (dampak terhadap lingkungan) Pengetahuan sains: Prosedural	C4	23.	-	Essay
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menganalisis penyebab punahnya keanekaragaman hayati berdasarkan gambar grafik	Peserta didik diminta mengemukakan argumen terhadap kunci permasalahan pada grafik yang ada.	Kompetensi: Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah Konteks: Lokal Pengetahuan: Konten	C3	24.	-	Essay

Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menganalisis tindakan manusia yang menyebabkan punahnya keanekaragaman hayati disekitar peserta didik	Peserta didik mampu menyebutkan dan menjelaskan macam-macam aktivitas manusia yang mengancam kelestarian keanekaragaman hayati yang ada disekitar peserta didik	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks sains: Pribadi Pengetahuan: Konten	C5	25.	-	Essay
---	---	---	---	----	-----	---	-------



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

Lampiran 9. Instrumen tes Kompetensi literasi saintifik

SOAL KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK

BIOLOGI-KEANEKARAGAMAN HAYATI

Nama : _____

Sekolah : _____

Kelas : _____

1. Keanekaragaman warna bunga, misalnya pada bunga mawar, merupakan hasil seregasi gen secara bebas. Contoh keanekaragaman warna mahkota bunga pada bunga mawar tersebut merupakan adanya keanekaragaman tingkat...
 - A. Gen
 - B. Genus
 - C. Ekosistem
 - D. Spesies
 - E. Individu
2. Penyebaran bioma secara urut berdasarkan altitudinal dan latitudinal adalah...
 - A. Gurun – hutan gugur – hutan hujan tropis – savana – taiga – tundra
 - B. Gurun – padang rumput – hutan hujan tropis – hutan gugur – tundra – taiga
 - C. Gurun – savana – hutan hujan tropis – hutan gugur – taiga – tundra
 - D. Gurun – padang rumput – hutan gugur – hutan hujan tropis – taiga – tundra
 - E. Tundra – taiga – hutan gugur – hutan hujan tropis – savana – gurun

Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 3!

Peran Penting Jamur Menjadi Penopang Kehidupan Di Bumi

Kelompok fungi dengan jumlah mencapai 2 juta hingga 4 juta spesies baru sekitar 150 ribu jamur yang tercatat dalam klasifikasi dan deskripsi ilmiah. Padahal, jika Anda menikmati roti, tempe, ataupun kecap, dan pernah mengkonsumsi penisilin atau obat imunosupresan, berterimakasihlah kepada jamur yang berperan penting dalam produk-produk tersebut. Selain untuk kebutuhan ragi dan jamur kancing, kebanyakan jamur tersembunyi dan menyebar di tempat yang gelap nan lembab. Para ilmuwan sepakat bahwa jamur termasuk organisme berharga yang penting dilindungi bagi kelangsungan biodiversitas di bumi. Sebagai pakar ilmu jamur (mycologist) yang berkecukupan pada urusan konservasi dan mempelajari interaksi jamur dengan organisme seperti kaki seribu, nyamuk dan serangga, Interaksi

mahluk-mahluk di atas bisa menguntungkan, berbahaya, ataupun netral saja bagi mahluk yang menjadi 'mitra' jamur. Namun, hal yang penting dicatat adalah, tanpa peran jamur yang mengurai sisa-sisa organisme yang mati dan mengolah nutrisinya, tidak akan ada kehidupan di bumi.

Sumber: <https://theconversation.com/yang-terlupakan-peran-penting-jamur-menjadi-penopang-kehidupan-di-bumi-183438>.

3. Pentingnya melestarikan keanekaragaman hayati, karena hal sekecil apapun yang ada di bumi ini bermanfaat bagi manusia, salah satunya seperti jamur. Berdasarkan artikel tersebut, jamur memiliki banyak fungsi salah satunya....

- A. sebagai bahan makanan dan bahan dasar dalam proses fermentasi makanan
- B. sebagai pengurai sisa organisme yang mati dan mengolah nutrisinya
- C. sebagai penyeimbang ekosistem
- D. sebagai dekomposer
- E. sebagai indikator pencemaran

4. Perhatikan gambar fauna di bawah ini!



Hewan yang termasuk fauna asiatis dari gambar di atas adalah....

- A. I dan II
- B. I dan IV
- C. II dan VI
- D. IV dan V
- E. I dan IV

5. Begitu pentingnya keanekaragaman hayati bagi manusia salah satunya sebagai penyedia bahan pangan. Manfaat lain dari keanekaragaman hayati bagi manusia adalah sebagai bahan obat-obatan. Penyedia bahan obat-obatan ini termasuk dalam bidang....

- A. bidang pangan – sumber makanan
- B. bidang ekonomi – sumber mata pencaharian masyarakat
- C. bidang industri – bahan kosmetik
- D. bidang farmasi – bahan obat-obatan
- E. bidang ekologi – penyeimbang ekosistem

Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 6!

Krisis Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Indonesia sebagai negara dengan kekuasaan alam yang luar biasa, menghadapi krisis serius dalam hal keanekaragaman hayati. Meskipun dikenal dengan keanekaragaman hayatinya, Indonesia telah mengalami penurunan drastis dalam populasi dan keanekaragaman spesies, mengakibatkan kerugian ekologis, sosial, ekonomi yang signifikan. Beberapa faktor utama yang menyebabkan krisis keanekaragaman hayati di Indonesia perlu ditangani dengan serius, diantaranya hilangnya habitat alami, perburuan dan perdagangan ilegal, perubahan iklim, pertanian intensif dan penggunaan pestisida, pengembangan infrastruktur dan pembangunan lahan.

Sumber: Rafi Brilliyanto; *amf.or.id*

6. Berdasarkan artikel tersebut mengapa pertanian intensif termasuk salah satu faktor penyebab terjadinya krisis keanekaragaman hayati di Indonesia?
- A. Karena pertanian intensif akan menurunkan kandungan unsur hara dan nutrisi di dalam tanah
 - B. Karena penggunaan pestisida menyebabkan akar tanaman mengalami pembusukan, sehingga tanaman akan mati.
 - C. Karena penggunaan pestisida dan bahan kimia pertanian berlebihan dapat meracuni tanah, air, dan organisme tanah.
 - D. Karena pertanian intensif akan menurunkan populasi hama.
 - E. Karena pertanian intensif menghambat pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman.
7. Salah satu upaya dalam mengatasi krisis keanekaragaman hayati di Indonesia yang disebabkan karena hilangnya habitat asli adalah
- A. Pengembangan pertanian berkelanjutan
 - B. Peningkatan penegakan hukum
 - C. Pelestarian hutan hujan tropis
 - D. Adanya edukasi lingkungan pada masyarakat
 - E. Pembentukan taman nasional dan kawasan konservasi penting

Perhatikan tabel berikut!

Jenis Hewan Endemik		Wilayah Indonesia	
I	Burung Cendrawasih (<i>Paradisaeidae</i>)	1	Papua

II	Curuk bali (<i>Leucopsar rothschildi</i>)	2	Maluku
III	Kangguru (<i>Dendolagus pulcherrimus</i>)	3	Bali
IV	Burung maleo (<i>Macrocephalon</i> sp.)	4	Kalimantan Timur
V	Pesut (<i>Orcaella</i> sp.)	5	Gorontalo

8. Pasangan hubungan antara jenis hewan endemik dan habitat di wilayah Indonesia yang tepat adalah...
- I-2, II-4, IV-3, dan V-5
 - I-2, II-3, III-5, dan IV-4
 - II-3, III-1, IV-5, dan V-4
 - III-5, IV-2, V-4, dan I-3
 - I-1, III-5, IV-2, dan V-5
9. Sistem klasifikasi makhluk hidup selalu mengalami perkembangan dari masa ke masa. Ada beberapa sistem klasifikasi yang digunakan secara internasional, yaitu....
- Sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, sistem lima kingdom, sistem enam kingdom, dan sistem tiga domain.
 - Sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, dan sistem filogenetik
 - Sistem satu kingdom, sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, dan sistem lima kingdom.
 - Sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem lima kingdom, sistem enam kingdom.
 - Sistem satu kingdom, sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, dan sistem delapan kingdom

Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 11!

Ekosistem Darat

Dilansir dari National Geographic, salah satu ekosistem darat ini hanya terdiri dari enam persen permukaan bumi. Meskipun begitu, tempat ini menjadi tempat tinggal bagi lebih dari setengah spesies hewan dan tumbuhan yang ada di muka bumi. Ciri ekosistem darat yang satu ini adalah memiliki curah hujan yang tinggi dan juga hampir merata disepanjang tahunnya. Hujan yang turun merata hampir sepanjang tahun, membuat tidak ada perbedaan signifikan ketika musim kemarau dan musim hujan. Akibatnya, perbedaan suhu yang terjadi sangat kecil yakni sekitar lima derajat celsius saja. Ekosistem ini didominasi oleh pohon-pohon tinggi dan dihuni beragam spesies. Beberapa tumbuhan khas ekosistem ini seperti anggrek, rotan, dan kaktus. Sedangkan, hewan yang

hidup di daerah tersebut antara lain harimau, babi hutan, badak, kera, dan burung hantu.

Sumber: <https://mamikos.com/info/contoh-ekosistem-darat-pljr>.

10. Dari teks di atas yang sesuai dengan ciri-ciri tersebut adalah ekosistem....
 - A. Taiga
 - B. Tundra
 - C. Sabana
 - D. Hutan hujan tropis
 - E. Padang rumput
11. Pada zona batial, pergerakan arus air sangat lambat, arus air di atas 1.000 m pada dasarnya stagnan, menghasilkan konsentrasi oksigen rendah dan tingkat fauna yang buruk. Meskipun upwelling dan arus balik dapat menciptakan kondisi yang menguntungkan untuk ikan dan kehidupan akuatik lainnya di beberapa daerah menengah ke lintang tinggi, jumlah individu dalam kumpulan fauna batial umumnya hanya sekitar setengah dari fauna air dangkal (zona neritik). Namun, telah ditunjukkan bahwa keragaman spesies habitat tunggal lebih tinggi untuk fauna batial. Telah dikemukakan bahwa kondisi ini disebabkan oleh keteguhan kondisi lingkungan batial, terutama suhunya. Pada zona ini tidak pernah ditemukan produsen atau tumbuhan. Hal tersebut dikarenakan....
 - A. arus air yang sangat lambat
 - B. kedalaman diatas 1000 m
 - C. kurangnya sinar matahari
 - D. konsentrasi oksigen rendah
 - E. suhu yang dingin
12. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati terbagi atas 2 bagian yaitu *in situ* dan *ex situ*. Dibawah ini yang **bukan** merupakan pelestarian keanekaragaman hayati secara *in situ* adalah....
 - A. rehabilitasi dan restorasi ekosistem
 - B. pengelolaan kawasan konservasi
 - C. pengawetan habitat
 - D. program pemulihan spesies terancam
 - E. kebun binatang
13. Suaka margasatwa adalah upaya pelestarian keanekaragaman hayati secara....
 - A. *ex situ* karena konservasi yang dilakukan diluar habitatnya
 - B. *ex situ* karena hewan atau tumbuhan yang akan dilestarikan dibawa keluar dari habitatnya dan masuk ke dalam habitat baru yang lebih terkontrol.
 - C. *in situ* karena konservasi dilakukan di habitat aslinya

D. *in situ* karna melakukan konservasi di luar habitat aslinya

E. *ex situ* karena konservasi yang dilakukan di luar habitat aslinya.

Bacalah artikel di bawah ini!

Punahnya Keragaman Hayati Ancaman Terbesar Bagi Umat Manusia

Studi teranyar oleh Leibniz Research Network for Biodiversity menekankan betapa keragaman spesies di Bumi berpengaruh terhadap hampir semua aspek kehidupan manusia. "Entah itu udara yang kita hirup, air yang kita minum, makanan, atau pakaian, bahan bakar, bahan bangunan, atau obat-obatan – kehidupan kita, nutrisi dan kesehatan kita, semua bergantung kepada keragaman sumber daya yang disediakan oleh alam," tulis ilmuwan.

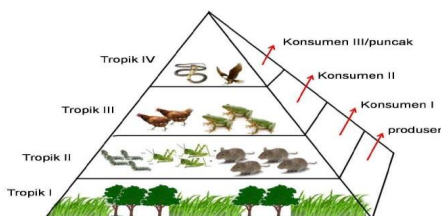
Kepunahan massal spesies terutama berpotensi memicu bencana bagi sektor farmasi. Saat ini banyak jenis obat-obatan, termasuk 70 persen obat-obatan kanker, diambil dari saripati tumbuhan. "Pengetahuan yang dihimpun selama 3,5 miliar tahun evolusi alam disimpan di dalam keragaman biologis," kata Klement Tockner, Direktur Sanckenberg Society for Nature Research, sebuah lembaga penelitian di Frankfurt, Jerman. "Kepunahan progresif kapital ekologis kita adalah ancaman terbesar bagi umat manusia," imbuhnya. "Karena sekali hilang, ia tidak akan pernah kembali."

Sumber: <https://www.dw.com/id/>

14. Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apakah yang dapat ditemukan?

- Dampak punahnya keanekaragaman hayati bagi kehidupan manusia
- Punahnya keanekaragaman hayati berdampak pada kehidupan manusia terutama di sektor farmasi
- Punahnya keanekaragaman hayati sangat berdampak bagi kehidupan manusia.
- Dampak kepunahan keanekaragaman hayati pada kehidupan manusia di bidang ekonomi
- Dampak kepunahan keanekaragaman hayati pada kehidupan manusia dibidang sandang dan pangan

Perhatikan gambar piramida makanan tersebut!



Sumber: scribd.com,

15. Berdasarkan gambar tersebut, kesimpulan yang paling tepat adalah....

- tumbuhan sebagai produsen pada piramida makanan terletak pada tingkatan tropik I

- B. tumbuhan sebagai produsen pada piramida makanan terletak pada trofik II
- C. elang menempati trofik IV karena termasuk hewan karnivora
- D. ayam sebagai konsumen ke II karena ayam makan produsen
- E. tikus sebagai konsumen tingkat II karena tikus memakan produsen, maka berada di trofik ke II.

Perhatikan persentase berikut untuk menjawab soal nomor 16!



Sumber: /indonesia/majalah

16. Berdasarkan data tersebut, pernyataan yang **sesuai** adalah....
- A. Spesies konifer mengalami resiko kepunahan lebih rendah daripada spesies amfibi
 - B. Spesies konifer dengan persentase 34% lebih rendah dari spesies mamalia dalam menghadapi resiko kepunahan
 - C. Spesies burung mengalami resiko kepunahan 14% lebih tinggi daripada spesies jenis crustacea
 - D. Spesies mamalia mengalami 8% lebih tinggi daripada spesies batu karang dalam menghadapi resiko kepunahan
 - E. Spesies ikan hiu mengalami resiko kepunahan dengan persentase 24%

Artikel di bawah ini untuk soal nomor 17!

Ratusan Spesies Ikan Termasuk Yang Banyak Dimakan Manusia Memakan Plastik

Triliunan partikel plastik yang nyaris tak terlihat, baik di permukaan hingga lautan dalam, mengapung di lautan dunia. Partikel plastik yang disebut sebagai mikroplastik ini terbentuk ketika plastik besar, seperti kantong belanja dan pembungkus makanan, terurai. Para peneliti khawatir dengan mikroplastik karena ukuran yang sangat kecil, tersebar luas dan mudah dikonsumsi oleh satwa liar, baik sengaja atau tidak sengaja. Kami mempelajari ilmu kelautan dan perilaku satwa, serta ingin memahami seberapa besar masalah ini. Dalam studi yang baru diterbitkan yang kami lakukan dengan ahli ekologi Elliot Hazen, kami mempelajari bagaimana ikan laut, termasuk spesies yang dikonsumsi oleh manusia - menelan partikel dalam berbagai ukuran. Sejauh ini, kami menemukan setidaknya 386 spesies

ikan laut, termasuk 210 spesies komersial menelan serpihan plastik. Namun, angka ini semakin meningkat. Kami memperkirakan ini disebabkan oleh metode untuk mendeteksi mikroplastik berkembang dan polusi plastik di lautan meningkat.

Sumber: <https://theconversation.com/ratusan-spesies-ikan-termasuk-yang-banyak-dimakan-manusia-memakan-plastik->

17. Berdasarkan artikel di atas, jika polusi plastik di lautan meningkat dan belum menemukan solusinya, apa yang akan terjadi dengan ikan di laut dan apakah ada dampak bagi kehidupan manusia?

Perhatikan gambar di bawah ini!

Keanekaragaman Hayati yang Dipamerkan Vertebrata

28 persen dari semua spesies yang dinilai oleh IUCN terancam punah, mari kita melihat keadaan vertebrata pada gambar tersebut!



Sumber: scribd.com/document

18. Berdasarkan gambar tersebut, bagaimana pendapat kalian jika spesies tersebut benar mengalami kepunahan? Apa yang harus dilakukan pemerintah untuk mencegah hal tersebut?

Bacalah artikel di bawah ini!

Dampak Penangkapan Ikan Secara Berlebihan

Penangkapan ikan berlebihan adalah penangkapan ikan secara berlebihan di lautan daripada jumlah yang membuatnya bisa berkelanjutan. Artinya jumlah ikan yang dihilangkan lebih banyak daripada tingkat pemuliaan atau pemulihan populasi. Hal ini menyebabkan penurunan jumlah spesies ikan, yang dapat terjadi dengan cepat, menyebabkan masalah ekosistem dan mempengaruhi stabilitas lingkungan. Penelitian menunjukkan bahwa secara global kita dapat mengalami keruntuhan populasi makanan laut pada tahun 2050, dan ini berarti spesies yang kita andalkan untuk konsumsi akan berkurang 90% secara besar-besaran.

Sumber: <https://www.merdeka.com>

19. Berdasarkan teks tersebut secara ekologis dampak apa yang terjadi jika *overfishing* tidak segera dihentikan?

Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 20!

Keanekaragaman Hayati Sangat Penting Bagi Kehidupan Manusia

Indonesia adalah negara dengan kekayaan keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia, dan bila digabungkan dengan keanekaragaman hayati di laut, maka Indonesia menjadi yang pertama. Komitmen dan upaya pengelolaan keanekaragaman hayati Indonesia pun harus terus dikembangkan dan diarahkan untuk pembangunan yang berkelanjutan, sehingga pemanfaatannya dapat dirasakan seluruh lapisan masyarakat. Menteri Riset dan Teknologi/Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional (Menristek/Kepala BRIN) Bambang PS Brodjonegoro saat hadir sebagai keynote speaker pada International One-Day Webinar on Indonesian Biodiversity “Mainstreaming biodiversity conservation, bioprospection, and bioeconomy for sustainable livelihood”, Rabu (16/9/2020), mengungkapkan bahwa keanekaragaman hayati merupakan bagian yang sangat penting bagi kehidupan manusia. “Biodiversitas (keanekaragaman hayati) memiliki peranan penting, seperti menyediakan bahan pangan, sebagai sumber energi, sumber air, memberikan lingkungan berkualitas, ketenangan spiritual, sebagai penjaga kelestarian budaya, mental dan kesehatan kita sebagai manusia. Seluruh aspek kehidupan kita sangat dipengaruhi biodiversitas, jadi sangat jelas biodiversitas merupakan aset jangka panjang kita,” ungkap Menristek/Kepala BRIN, seperti dikutip dalam rilis Kemenristek/BRIN di Jakarta, Rabu (16/9/2020).

Sumber: <https://www.infopublik.id/kategori/nasional-sosial-budaya/481309/>

20. Identifikasi manfaat keanekaragaman hayati bagi manusia berdasarkan artikel di atas!

Bacalah artikel di bawah ini!

Kesulitan Nelayan, Rusaknya Ekosistem Laut Dan Maraknya Penggunaan Bahan Peledak

Beberapa tahun belakangan ini, nelayan di Wawoni Barat, Konawe Kepulauan (Konkep), Sulawesi Tenggara (Sultra) mengeluhkan kurangnya jumlah hasil tangkapan mereka. Populasi ikan yang hidup di area tangkap para nelayan kini menjadi sangat berkurang sehingga turut mempengaruhi daya tangkap mereka. Situasi yang dialami sekarang sangat berbeda dirasakan jika dibandingkan dengan keadaan sebelumnya, di mana jumlah populasi ikan masih melimpah yang membuat kapasitas hasil tangkap para nelayan terbilang banyak. Hasil tangkap yang diperoleh bukan hanya dapat memenuhi kebutuhan pangan keluarga, tetapi juga bisa diperjual belikan dan menjadi sumber pendapatan bagi nelayan. Turunnya jumlah populasi ikan disebabkan

beberapa faktor, di antaranya praktek penggunaan bahan peledak atau bom ikan yang masih lestari dan marak dilakukan oleh sebagian nelayan sekitar.

Sumber: <https://zonasultra.id/>

21. Berdasarkan artikel tersebut mengapa penggunaan bahan peledak ketika menangkap ikan dapat menurunkan jumlah populasi ikan?

22. *Bacalah teks di bawah ini!*

Keanekaragaman hayati memiliki peran tersendiri bagi alam, keragaman ini berperan untuk menjaga kestabilan interaksi dan daur materi yang ada di alam. Keanekaragaman hayati menjadi elemen penjaga keseimbangan alam karena tanpa keragaman alam akan menjadi tidak seimbang, misalnya pada ekosistem hutan hujan tropis yang menjadi habitat dari berbagai macam spesies hewan dan tumbuhan. Apabila ekosistem hutan hujan tropis tidak ada, maka alam akan menjadi tidak seimbang. Adanya keanekaragaman hayati juga bermanfaat untuk menjamin keberlanjutan alam.

Menurut anda mengapa hutan hujan tropis berpengaruh terhadap keseimbangan alam?

Bacalah artikel tersebut untuk menjawab nomor 23!

Masalah Keanekaragaman Hayati di Sulawesi

Hutan di Sulawesi masih terus menghadapi tekanan kebakaran hutan, baik yang disengaja atau alami, akibat utama dari pemberian konsesi pertambangan jangka panjang kepada perusahaan multinasional di dalam kawasan konservasi di Sulawesi Utara serta di perbatasan Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Selatan. Perubahan tata guna lahan ini mempercepat laju kehilangan kawasan hutan lindung Sulawesi. Pada akhirnya akan mengancam kelestarian ekosistem dan keanekaragaman hayati. Bahkan menurut perkiraan Bank Dunia (Holmes 2002), kawasan hutan daratan rendah Sulawesi sebenarnya telah habis tahun 2000 lalu. Begitu juga pada ekosistem pesisir dan laut. Konversi lahan mangrove yang tidak terkontrol, kegiatan reklamasi pantai di kota-kota besar, polusi limbah dan minyak, eksploitasi yang berlebihan dan perdagangan ekspor organisme yang berkaitan dengan ekosistem terumbu karang dan lamun, telah meningkatkan kerusakan fungsi ekologi laut dan pesisir Sulawesi. Masalah yang terkait antara lain erosi, abrasi pantai, sedimentasi, serta ancaman kepunahan beberapa spesies komersial dan yang dilindungi.

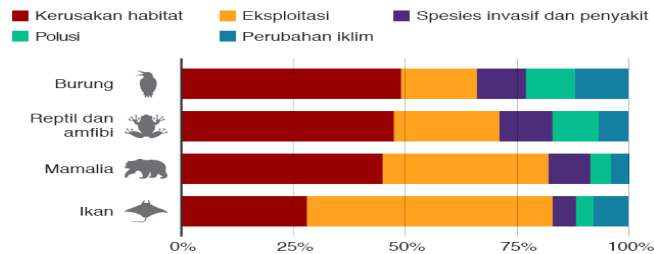
Sumber: <https://scf.or.id/2013/03/masalah-keanekaragaman-hayati-di-sulawesi/>

23. Bagaimana solusi yang tepat untuk mengatasi masalah keanekaragaman hayati di Sulawesi yang terjadi?

Perhatikan grafik berikut untuk menjawab soal nomor 24!

Hilangnya habitat adalah ancaman besar bagi keanekaragaman hayati

Laporan Living Planet mengkaji sebab-sebab utama punahnya spesies



Catatan: Satu sampel dari populasi 3.789 dievaluasi oleh Indeks Living Planet

Sumber: WWF, Laporan Living Planet 2018



Sumber: indonesia/majalah

24. Berdasarkan grafik di atas, jika kerusakan hutan meningkat apa yang akan terjadi pada spesies burung?
25. Sebutkan dan jelaskan aktivitas manusia yang mengancam kelestarian keanekaragaman hayati yang ada di sekitarmu!









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

Lampiran 10: Rubrik Penelitian Instrumen Tes Kompetensi Literasi Saintifik

RUBRIK PENILAIAN TES KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK

No	Soal	Kunci jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
1.	<p>Keanekaragaman warna bunga, misalnya pada bunga mawar, merupakan hasil seregasi gen secara bebas. Contoh keanekaragaman warna mahkota bunga pada bunga mawar tersebut merupakan adanya keanekaragaman tingkat...</p> <p>A. Gen B. Genus C. Ekosistem D. Spesies E. Individu</p>	A. Gen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
2.	<p>Penyebaran bioma secara urut berdasarkan altitudinal dan latitudinal adalah...</p> <p>A. Gurun – hutan gugur – hutan hujan tropis – savana – taiga – tundra B. Gurun – padang rumput – hutan hujan tropis – hutan gugur – tundra – taiga C. Gurun – savana – hutan hujan tropis – hutan gugur – taiga – tundra D. Gurun – padang rumput – hutan gugur – hutan hujan tropis – taiga – tundra E. Tundra – taiga – hutan gugur – hutan hujan tropis – savana – gurun</p>	C. Gurun – savana – hutan hujan tropis – hutan gugur – taiga – tundra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
3.	<p><i>Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 4!</i></p> <p>Peran Penting Jamur Menjadi Penopang Kehidupan Di Bumi</p>	A.sebagai bahan makanan dan bahan dasar dalam proses fermentasi makanan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab 	0 1

<p>Kelompok fungi dengan jumlah mencapai 2 juta hingga 4 juta spesies baru sekitar 150 ribu jamur yang tercatat dalam klasifikasi dan deskripsi ilmiah. Padahal, jika Anda menikmati roti, tempe, ataupun kecap, dan pernah mengkonsumsi penisilin atau obat immunosupresan, berterimakasihlah kepada jamur yang berperan penting dalam produk-produk tersebut. Selain untuk kebutuhan ragi dan jamur kancing, kebanyakan jamur tersembunyi dan menyebar di tempat yang gelap dan lembab. Para ilmuwan sepakat bahwa jamur termasuk organisme berharga yang penting dilindungi bagi kelangsungan biodiversitas di bumi. Sebagai pakar ilmu jamur (mycologist) yang berkecimpung pada urusan konservasi dan mempelajari interaksi jamur dengan organisme seperti kaki seribu, nyamuk dan serangga, Interaksi makhluk-mahluk di atas bisa menguntungkan, berbahaya, ataupun netral saja bagi makhluk yang menjadi 'mitra' jamur. Namun, hal yang penting dicatat adalah, tanpa peran jamur yang mengurai sisa-sisa organisme yang mati dan mengolah nutrisinya, tidak akan ada kehidupan di bumi.</p> <p>Sumber:https://theconversation.com/yang-terlupakan-peran-penting-jamur-menjadi-penopang-kehidupan-di-bumi-183438.</p> <p>Pentingnya melestarikan keanekaragaman hayati, karena hal sekecil apapun yang ada di bumi ini bermanfaat bagi manusia, salah satunya seperti jamur. Berdasarkan artikel tersebut, jamur memiliki banyak fungsi salah satunya....</p> <p>A. sebagai bahan makanan dan bahan dasar dalam proses fermentasi makanan</p> <p>B. sebagai pengurai sisa organisme yang mati dan mengolah</p>		dengan benar	
---	--	--------------	--

	<p>nutrisinya</p> <p>C. sebagai penyeimbang ekosistem</p> <p>D. sebagai dekomposer</p> <p>E. sebagai indikator pencemaran</p>			
4.	<p>Perhatikan gambar fauna di bawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>I</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>II</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>III</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>IV</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>V</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>VI</p> </div> </div> <p>Hewan yang termasuk fauna asiatis dari gambar di atas adalah....</p> <p>A. I dan II</p> <p>B. I dan IV</p> <p>C. II dan VI</p> <p>D. IV dan V</p> <p>E. I dan IV</p>	C. II dan VI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>
5.	<p>Begitu pentingnya keanekaragaman hayati bagi manusia salah satunya sebagai penyedia bahan pangan. Manfaat lain dari keanekaragaman hayati bagi manusia adalah sebagai bahan obat-obatan. Penyedia bahan obat-obatan ini termasuk dalam bidang....</p> <p>A. bidang pangan – sumber makanan</p> <p>B. bidang ekonomi – sumber mata pencaharian masyarakat</p> <p>C. bidang industri – bahan kosmetik</p>	D. bidang farmasi – bahan obat-obatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>

	D. bidang farmasi – bahan obat-obatan E. bidang ekologi – penyeimbang ekosistem			
6.	<p>Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 6!</p> <p style="text-align: center;">Krisis Keanekaragaman Hayati di Indonesia</p> <p>Indonesia sebagai negara dengan kekuasaan alam yang luar biasa, menghadapi krisis serius dalam hal keanekaragaman hayati. Meskipun dikenal dengan keanekaragaman hayatinya, Indonesia telah mengalami penurunan drastis dalam populasi dan keanekaragaman spesies, mengakibatkan kerugian ekologis, sosial, ekonomi yang signifikan. Beberapa faktor utama yang menyebabkan krisis keanekaragaman hayati di Indonesia perlu ditangani dengan serius, diantaranya hilangnya habitat alami, perburuan dan perdagangan ilegal, perubahan iklim, pertanian intensif dan penggunaan pestisida, pengembangan infrastruktur dan pembangunan lahan.</p> <p>Sumber: Rafi Brilliyanto; amf.or.id</p> <p>Berdasarkan artikel tersebut mengapa pertanian intensif termasuk salah satu faktor penyebab terjadinya krisis keanekaragaman hayati di Indonesia?</p> <p>A. Karena pertanian intensif akan menurunkan kandungan unsur hara dan nutrisi di dalam tanah</p> <p>B. Karena penggunaan pestisida menyebabkan akar tanaman mengalami pembusukan, sehingga tanaman akan mati.</p> <p>C. Karena penggunaan pestisida dan bahan kimia pertanian berlebihan dapat meracuni tanah, air, dan organisme tanah.</p> <p>D. Karena pertanian intensif akan menurunkan populasi hama.</p> <p>E. Karena pertanian intensif menghambat pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman.</p>	C. Karena penggunaan pestisida dan bahan kimia pertanian berlebihan dapat meracuni tanah, air, dan organisme tanah.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1

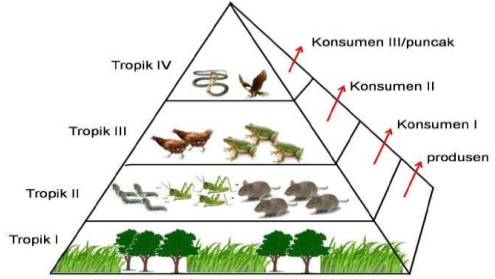

7.	<p>Salah satu upaya dalam mengatasi krisis keanekaragaman hayati di Indonesia yang disebabkan karena hilangnya habitat asli adalah</p> <p>A. Pengembangan pertanian berkelanjutan B. Peningkatan penegakan hukum C. Pelestarian hutan hujan tropis D. Adanya edukasi lingkungan pada masyarakat E. Pembentukan taman nasional dan kawasan konservasi penting</p>	E.Pembentukan taman nasional dan kawasan konservasi penting	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>																								
8.	<p><i>Perhatikan tabel berikut!</i></p> <table border="1" data-bbox="300 676 1068 1174"> <thead> <tr> <th colspan="2">Jenis Hewan Endemik</th> <th colspan="2">Wilayah Indonesia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Burung Cendrawasih (<i>Paradisaeidae</i>)</td> <td>1</td> <td>Papua</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Curuk bali (<i>Leucopsar rothschildi</i>)</td> <td>2</td> <td>Maluku</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Kangguru (<i>Dendolagus pulcherrimus</i>)</td> <td>3</td> <td>Bali</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Burung maleo (<i>Macrocephalon sp.</i>)</td> <td>4</td> <td>Kalimantan Timur</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Pesut (<i>Orcaella sp.</i>)</td> <td>5</td> <td>Gorontalo</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan hubungan antara jenis hewan endemik dan habitat di wilayah Indonesia yang tepat adalah....</p> <p>A. I-2, II-4, IV-3, dan V-5 B. I-2, II-3, III-5, dan IV-4 C. II-3, III-1, IV-5, dan V-4</p>	Jenis Hewan Endemik		Wilayah Indonesia		I	Burung Cendrawasih (<i>Paradisaeidae</i>)	1	Papua	II	Curuk bali (<i>Leucopsar rothschildi</i>)	2	Maluku	III	Kangguru (<i>Dendolagus pulcherrimus</i>)	3	Bali	IV	Burung maleo (<i>Macrocephalon sp.</i>)	4	Kalimantan Timur	V	Pesut (<i>Orcaella sp.</i>)	5	Gorontalo	C.II-3, III-1, IV-5, dan V-4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>
Jenis Hewan Endemik		Wilayah Indonesia																										
I	Burung Cendrawasih (<i>Paradisaeidae</i>)	1	Papua																									
II	Curuk bali (<i>Leucopsar rothschildi</i>)	2	Maluku																									
III	Kangguru (<i>Dendolagus pulcherrimus</i>)	3	Bali																									
IV	Burung maleo (<i>Macrocephalon sp.</i>)	4	Kalimantan Timur																									
V	Pesut (<i>Orcaella sp.</i>)	5	Gorontalo																									

	D. III-5, IV-2, V-4, dan I-3 E. I-1, III-5, IV-2, dan V-5			
9.	<p>Sistem klasifikasi makhluk hidup selalu mengalami perkembangan dari masa ke masa. Ada beberapa sistem klasifikasi yang digunakan secara internasional, yaitu....</p> <p>A. Sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, sistem lima kingdom, sistem enam kingdom, dan sistem tiga domain.</p> <p>B. Sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, dan sistem filogenetik</p> <p>C. Sistem satu kingdom, sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, dan sistem lima kingdom.</p> <p>D. Sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem lima kingdom, sistem enam kingdom.</p> <p>E. Sistem satu kingdom, sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, dan sistem delapan kingdom</p>	A.Sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, sistem lima kingdom, sistem enam kingdom, dan sistem tiga domain.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
10.	<p><i>Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 10!</i></p> <p style="text-align: center;">Ekosistem Darat</p> <p>Dilansir dari National Geographic, salah satu ekosistem darat ini hanya terdiri dari enam persen permukaan bumi. Meskipun begitu, tempat ini menjadi tempat tinggal bagi lebih dari setengah spesies hewan dan tumbuhan yang ada di muka bumi. Ciri ekosistem darat yang satu ini adalah memiliki curah hujan yang tinggi dan juga hampir merata disepanjang tahunnya. Hujan yang turun merata hampir sepanjang tahun, membuat tidak ada perbedaan signifikan ketika musim kemarau dan</p>	D. Hutan hujan tropis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1

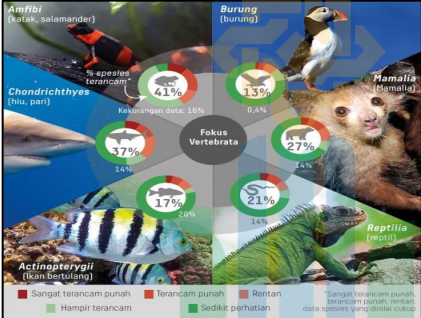
	<p>musim hujan. Akibatnya, perbedaan suhu yang terjadi sangat kecil yakni sekitar lima derajat celcius saja. Ekosistem ini didominasi oleh pohon-pohon tinggi dan dihuni beragam spesies. Beberapa tumbuhan khas ekosistem ini seperti anggrek, rotan, dan kaktus. Sedangkan, hewan yang hidup di daerah tersebut antara lain harimau, babi hutan, badak, kera, dan burung hantu. Sumber: https://mamikos.com/info/contoh-ekosistem-darat-pljr. Dari teks di atas yang sesuai dengan ciri-ciri tersebut adalah ekosistem....</p> <p>A. Taiga B. Tundra C. Sabana D. Hutan hujan tropis E. Padang rumput</p>			
11.	<p>Pada zona batial, pergerakan arus air sangat lambat, arus air di atas 1.000 m pada dasarnya stagnan, menghasilkan konsentrasi oksigen rendah dan tingkat fauna yang buruk. Meskipun upwelling dan arus balik dapat menciptakan kondisi yang menguntungkan untuk ikan dan kehidupan akuatik lainnya di beberapa daerah menengah ke lintang tinggi, jumlah individu dalam kumpulan fauna batial umumnya hanya sekitar setengah dari fauna air dangkal (zona neritik). Namun, telah ditunjukkan bahwa keragaman spesies habitat tunggal lebih tinggi untuk fauna batial. Telah dikemukakan bahwa kondisi ini disebabkan oleh keteguhan kondisi lingkungan batial, terutama suhunya. Pada zona ini tidak pernah ditemukan produsen atau tumbuhan. Hal tersebut dikarenakan....</p> <p>A. arus air yang sangat lambat</p>	C. kurangnya sinar matahari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>

	<p>B. kedalaman diatas 1000 m C. kurangnya sinar matahari D. konsentrasi oksigen rendah E. suhu yang dingin</p>			
12.	<p>Upaya pelestarian keanekaragaman hayati terbagi atas 2 bagian yaitu <i>in situ</i> dan <i>ex situ</i>. Di bawah ini yang bukan merupakan pelestarian keanekaragaman hayati secara <i>in situ</i> adalah....</p> <p>A. rehabilitasi dan restorasi ekosistem B. pengelolaan kawasan konservasi C. pengawetan habitat D. program pemulihan spesies terancam E. kebun binatang</p>	E. Kebun binatang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0 1</p>
13.	<p>Suaka margasatwa adalah upaya pelestarian keanekaragaman hayati secara....</p> <p>A. <i>ex situ</i> karena konservasi yang dilakukan diluar habitatnya B. <i>ex situ</i> karena hewan atau tumbuhan yang akan dilestarikan dibawa keluar dari habitatnya dan masuk ke dalam habitat baru yang lebih terkontrol. C. <i>in situ</i> karena konservasi dilakukan di habitat aslinya D. <i>in situ</i> karena melakukan konservasi diluar habitat aslinya E. <i>ex situ</i> karena konservasi yang dilakukan di luar habitat aslinya.</p>	C. <i>in situ</i> karena konservasi dilakukan di habitat aslinya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0 1</p>
14.	<p><i>Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 14!</i></p> <p>Punahnya Keragaman Hayati Ancaman Terbesar Bagi Umat Manusia</p> <p>Studi teranyar oleh Leibniz Research Network for Biodiversity menekankan betapa keragaman spesies di Bumi berpengaruh terhadap hampir semua aspek kehidupan</p>	B. Punahnya keanekaragaman hayati berdampak pada kehidupan manusia terutama di sektor farmasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0 1</p>

<p>manusia. "Entah itu udara yang kita hirup, air yang kita minum, makanan, atau pakaian, bahan bakar, bahan bangunan, atau obat-obatan – kehidupan kita, nutrisi dan kesehatan kita, semua bergantung kepada keragaman sumber daya yang disediakan oleh alam," tulis ilmuwan.</p> <p>Kepunahan massal spesies terutama berpotensi memicu bencana bagi sektor farmasi. Saat ini banyak jenis obat-obatan, termasuk 70 persen obat-obatan kanker, diambil dari saripati tumbuhan. "Pengetahuan yang dihimpun selama 3,5 miliar tahun evolusi alam disimpan di dalam keragaman biologis," kata Klement Tockner, Direktur Sanckenberg Society for Nature Research, sebuah lembaga penelitian di Frankfurt, Jerman. "Kepunahan progresif kapital ekologis kita adalah ancaman terbesar bagi umat manusia," imbuhnya. "Karena sekali hilang, ia tidak akan pernah kembali."</p> <p>Sumber: https://www.dw.com/id/</p> <p>Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apakah yang dapat ditemukan?</p> <ol style="list-style-type: none"> Dampak punahnya keanekaragaman hayati bagi kehidupan manusia Punahnya keanekaragaman hayati berdampak pada kehidupan manusia terutama di sektor farmasi Punahnya keanekaragaman hayati sangat berdampak bagi kehidupan manusia. Dampak kepunahan keanekaragaman hayati pada kehidupan manusia di bidang ekonomi Dampak kepunahan keanekaragaman hayati pada kehidupan manusia dibidang sandang dan pangan 			
---	--	--	--

<p>15.</p>	<p><i>Perhatikan gambar piramida makanan tersebut!</i></p>  <p>Sumber: scribd.com,</p> <p>Berdasarkan gambar tersebut, kesimpulan yang paling tepat adalah....</p> <p>A. tumbuhan sebagai produsen pada piramida makanan terletak pada tingkatan tropik I</p> <p>B. tumbuhan sebagai produsen pada piramida makanan terletak pada trofik II</p> <p>C. elang menempati tropik IV karena termasuk hewan karnivora</p> <p>D. ayam sebagai konsumen ke II karena ayam makan produsen</p> <p>E. tikus sebagai konsumen tingkat II karena tikus memakan produsen, maka berada di tropik ke II.</p>	<p>A. tumbuhan sebagai produsen pada piramida makanan terletak pada tingkatan tropik I</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>
<p>16.</p>	<p><i>Perhatikan persentase berikut untuk menjawab soal nomor 16!</i></p> <p>Satu dari empat spesies hadapi risiko punah</p> <p>Asemen spesies oleh Daftar Merah IUCN</p>  <p>Sumber: /indonesia/majalah</p> <p>Berdasarkan data tersebut, pernyataan yang sesuai adalah....</p> <p>A. Spesies konifer mengalami resiko kepunahan lebih rendah</p>	<p>c. Spesies konifer mengalami resiko kepunahan lebih rendah daripada spesies amfibi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>

	<p>daripada spesies amfibi</p> <p>B. Spesies konifer dengan persentase 34% lebih rendah dari spesies mamalia dalam menghadapi resiko kepunahan</p> <p>C. Spesies burung mengalami resiko kepunahan 14% lebih tinggi daripada spesies jenis crustacea</p> <p>D. Spesies mamalia mengalami 8% lebih tinggi daripada spesies batu karang dalam menghadapi resiko kepunahan</p> <p>E. Spesies ikan hiu mengalami resiko kepunahan dengan persentase 24%</p>			
17.	<p><i>Artikel di bawah ini untuk soal nomor 17!</i></p> <p>Ratusan Spesies Ikan Termasuk Yang Banyak Dimakan Manusia Memakan Plastik</p> <p>Triliunan partikel plastic yang nyaris tak terlihat, baik di permukaan hingga lautan dalam, mengapung di lautan dunia. Partikel plastik yang disebut sebagai mikroplastik ini terbentuk ketika plastik besar, seperti kantong belanja dan pembungkus makanan, terurai. Para peneliti khawatir dengan mikroplastik karena ukuran yang sangat kecil, tersebar luas dan mudah dikonsumsi oleh satwa liar, baik sengaja atau tidak sengaja. Kami mempelajari ilmu kelautan dan perilaku satwa, serta ingin memahami seberapa besar masalah ini. Dalam studi yang baru diterbitkan yang kami lakukan dengan ahli ekologi Elliot Hazen, kami mempelajari bagaimana ikan laut, termasuk spesies yang dikonsumsi oleh manusia - menelan partikel dalam berbagai ukuran. Sejauh ini, kami menemukan setidaknya 386 species ikan laut, termasuk 210 spesies komersial menelan serpihan plastik. Namun, angka ini semakin meningkat. Kami memperkirakan ini disebabkan oleh metode untuk mendeteksi mikroplastik</p>	<p>Sampah plastik sudah menjadi permasalahan utama lingkungan. Tidak seharusnya manusia membuang sisa plastik ke sungai. Sungai yang akan bermuara ke laut, akan membawa sampah plastik tersebut Sampai ke laut. Di laut terdapat Banyak spesies ikan yang hidup. Termasuk jenis ikan yang biasa dikonsumsi manusia. Jika laut penuh dengan plastik. Maka secara tidak sengaja akan ikut tertelan oleh ikan. Ikan yang memakan partikel plastik kemudian ditangkap oleh manusia untuk dikonsumsi. Akhirnya, partikel plastik tersebut berpindah ke</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab 0 ▪ Menjawab salah 1 ▪ Menjawab kurang tepat 2 ▪ Menjawab lengkap + tepat 5 	

	<p>berkembang dan polusi plastik di lautan meningkat. Sumber: https://theconversation.com/ratusan-spesies-ikan-termasuk-yang-banyak-dimakan-manusia-memakan-plastik Berdasarkan artikel di atas, jika polusi plastik di lautan meningkat dan belum menemukan solusinya, apa yang akan terjadi dengan ikan di laut dan apakah ada dampak bagi kehidupan manusia?</p>	<p>tubuh manusia secara tidak sengaja. Partikel plastik mengandung zat kimia yang tidak baik bagi tubuh. Dengan demikian hal ini menjadi pelajaran untuk kita tidak membuang sampah sembarangan.</p>		
18.	<p><i>Perhatikan gambar di bawah ini!</i></p> <p>Keanekaragaman Hayati yang Dipamerkan Vertebrata</p> <p>28 persen dari semua spesies yang dinilai oleh IUCN terancam punah, mari kita melihat keadaan vertebrata pada gambar tersebut!</p>  <p>Sumber: scribd.com/document</p> <p>Berdasarkan gambar tersebut, bagaimana pendapat kalian jika spesies tersebut benar mengalami kepunahan? Apa yang harus dilakukan pemerintah untuk mencegah hal tersebut?</p>	<p>Pemerintah harus membuat undang-undang yang melindungi keberadaan satwa liar serta terlibatnya Indonesia dalam beberapa organisasi yang peduli terhadap keberlangsungan satwa liar. Serta membuat suaka margasatwa, cagar alam, inseminasi buatan dan kebun binatang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab ▪ Menjawab salah ▪ Menjawab hanya pendapat ▪ Menjawab pendapat + upaya 	<p>0 1 3 5</p>
19.	<p><i>Bacalah artikel di bawah ini!</i></p>	<p>Spesies ikan berkurang dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab 	<p>0</p>

	<p>Dampak Penangkapan Ikan Secara Berlebihan</p> <p>Penangkapan ikan berlebihan adalah penangkapan ikan secara berlebihan di lautan daripada jumlah yang membuatnya bisa berkelanjutan. Artinya jumlah ikan yang dihilangkan lebih banyak daripada tingkat pemuliaan atau pemulihan populasi. Hal ini menyebabkan penurunan jumlah spesies ikan, yang dapat terjadi dengan cepat, menyebabkan masalah ekosistem dan mempengaruhi stabilitas lingkungan. Penelitian menunjukkan bahwa secara global kita dapat mengalami keruntuhan populasi makanan laut pada tahun 2050, dan ini berarti spesies yang kita andalkan untuk konsumsi akan berkurang 90% secara besar-besaran.</p> <p>Sumber: https://www.merdeka.com</p> <p>Berdasarkan teks tersebut secara ekologis dampak apa yang terjadi jika <i>overfishing</i> tidak segera dihentikan?</p>	<p>akan punah. Jika demikian ekosistem laut akan mengalami ketidakseimbangan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab salah ▪ Menjawab benar tapi kurang lengkap ▪ Menjawab benar dan lengkap 	<p>1</p> <p>3</p> <p>5</p>
20.	<p><i>Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal nomor 20!</i></p> <p>Keanekaragaman Hayati Sangat Penting Bagi Kehidupan Manusia</p> <p>Indonesia adalah negara dengan kekayaan keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia, dan bila digabungkan dengan keanekaragaman hayati di laut, maka Indonesia menjadi yang pertama. Komitmen dan upaya pengelolaan keanekaragaman hayati Indonesia pun harus terus dikembangkan dan diarahkan untuk pembangunan yang berkelanjutan, sehingga pemanfaatannya dapat dirasakan seluruh lapisan masyarakat. Menteri Riset dan Teknologi/Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional (Menristek/Kepala BRIN) Bambang PS Brodjonegoro saat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyediakan bahan pangan, 2. Sebagai sumber energi, 3. sumber air, 4. memberikan lingkungan berkualitas, 5. ketenangan spiritual, 6. sebagai penjaga kelestarian budaya, mental dan kesehatan kita sebagai manusia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab ▪ Menjawab salah ▪ Menjawab 1 benar ▪ Menjawab dua benar ▪ Menjawab tiga benar ▪ Menjawab lengkap dan benar 	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>

	<p>hadir sebagai keynote speaker pada International One-Day Webinar on Indonesian Biodiversity “Mainstreaming biodiversity conservation, bioprospection, and bioeconomy for sustainable livelihood”, Rabu (16/9/2020), mengungkapkan bahwa keanekaragaman hayati merupakan bagian yang sangat penting bagi kehidupan manusia. “Biodiversitas (keanekaragaman hayati) memiliki peranan penting, seperti menyediakan bahan pangan, sebagai sumber energi, sumber air, memberikan lingkungan berkualitas, ketenangan spiritual, sebagai penjaga kelestarian budaya, mental dan kesehatan kita sebagai manusia. Seluruh aspek kehidupan kita sangat dipengaruhi biodiversitas, jadi sangat jelas biodiversitas merupakan aset jangka panjang kita,” ungkap Menristek/Kepala BRIN, seperti dikutip dalam rilis Kemenristek/BRIN di Jakarta, Rabu (16/9/2020). Sumber: https://www.infopublik.id/kategori/nasional-sosial-budaya/481309/</p> <p>Identifikasi manfaat keanekaragaman hayati bagi manusia berdasarkan artikel di atas!</p>			
21.	<p><i>Bacalah artikel di bawah ini!</i></p> <p>Kesulitan Nelayan, Rusaknya Ekosistem Laut Dan Maraknya Penggunaan Bahan Peledak</p> <p>Beberapa tahun belakangan ini, nelayan di Wawonii Barat, Konawe Kepulauan (Konkep), Sulawesi Tenggara (Sultra) mengeluhkan kurangnya jumlah hasil tangkapan mereka. Populasi ikan yang hidup di area tangkap para nelayan kini menjadi sangat berkurang sehingga turut mempengaruhi daya tangkap mereka. Situasi yang dialami sekarang sangat berbeda</p>	<p>Karena akan merusak ekosistem laut khususnya membunuh semua ikan baik ikan kecil maupun ikan besar, serta merusak terumbu karang yang merupakan habitat ikan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab ▪ Menjawab salah ▪ Menjawab kurang lengkap + benar ▪ Menjawab lengkap + benar 	<p>0</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>5</p>

	<p>dirasakan jika dibandingkan dengan keadaan sebelumnya, di mana jumlah populasi ikan masih melimpah yang membuat kapasitas hasil tangkap para nelayan terbilang banyak. Hasil tangkap yang diperoleh bukan hanya dapat memenuhi kebutuhan pangan keluarga, tetapi juga bisa diperjual belikan dan menjadi sumber pendapatan bagi nelayan. Turunnya jumlah populasi ikan disebabkan beberapa faktor, di antaranya praktek penggunaan bahan peledak atau bom ikan yang masih lestari dan marak dilakukan oleh sebagian nelayan sekitar.</p> <p>Sumber: https://zonasultra.id/</p> <p>Berdasarkan artikel tersebut mengapa penggunaan bahan peledak ketika menangkap ikan dapat menurunkan jumlah populasi ikan?</p>			
22.	<p><i>Bacalah teks di bawah ini!</i></p> <p>Keanekaragaman hayati memiliki peran tersendiri bagi alam keragaman ini berperan untuk menjaga kestabilan interaksi dan daur materi yang ada di alam. Keanekaragaman hayati menjadi elemen penjaga keseimbangan alam karena tanpa keragaman alam akan menjadi tidak seimbang, misalnya pada ekosistem hutan hujan tropis yang menjadi habitat dari berbagai macam spesies hewan dan tumbuhan titik Bila ekosistem hutan hujan tropis tidak ada, maka alam akan menjadi tidak seimbang. Adanya keanekaragaman hayati juga bermanfaat untuk menjamin keberlanjutan alam.</p> <p>Menurut anda mengapa hutan hujan tropis berpengaruh terhadap keseimbangan alam?</p>	<p>karena kondisi hutan yang lebat dan disinari matahari sepanjang tahun ini membuat suhu disekitarnya hangat dan terdapat hutan hujan tropis. hutan hujan tropis ini terdapat keanekaragaman hayati yang tinggi karena disinari matahari yg cukup serta curah hujan yg cukup. Keanekaragaman hayati yang tinggi ini akan menjamin keberlanjutan alam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab ▪ Menjawab salah ▪ Menjawab kurang benar + kurang lengkap ▪ Menjawab benar + lengkap 	<p>0</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>5</p>
23.	<p>Bacalah artikel tersebut untuk menjawab nomor 23!</p>	<p>Solusi yang tepat untuk mengatasi masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab ▪ Menjawab salah 	<p>0</p> <p>1</p>

	<p style="text-align: center;">Masalah Keanekaragaman Hayati di Sulawesi</p> <p>Hutan di Sulawesi masih terus menghadapi tekanan kebakaran hutan, baik yang disengaja atau alami, akibat utama dari pemberian konsesi pertambangan jangka panjang kepada perusahaan multinasional di dalam kawasan konservasi di Sulawesi Utara serta di perbatasan Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Selatan. Perubahan tata guna lahan ini mempercepat laju kehilangan kawasan hutan lindung Sulawesi. Pada akhirnya akan mengancam kelestarian ekosistem dan keanekaragaman hayati. Bahkan menurut perkiraan Bank Dunia (Holmes 2002), kawasan hutan daratan rendah Sulawesi sebenarnya telah habis tahun 2000 lalu. Begitu juga pada ekosistem pesisir dan laut. Konversi lahan mangrove yang tidak terkendali, kegiatan reklamasi pantai di kota-kota besar, polusi limbah dan minyak, eksploitasi yang berlebihan dan perdagangan ekspor organisme yang berkaitan dengan ekosistem terumbu karang dan lamun, telah meningkatkan kerusakan fungsi ekologi laut dan pesisir Sulawesi. Masalah yang terkait antara lain erosi, abrasi pantai, sedimentasi, serta ancaman kepunahan beberapa spesies komersial dan yang dilindungi.</p> <p>Sumber: https://scf.or.id/2013/03/masalah-keanekaragaman-hayati-di-sulawesi/ Bagaimana solusi yang tepat untuk mengatasi masalah keanekaragaman hayati di Sulawesi yang terjadi?</p>	<p>keanekaragaman hayati di Sulawesi yaitu menjaga flora dan fauna langka, menjaga kelestarian hutan, melakukan AMDAL, dan reboisasi, konservasi, pelestarian in situ dan ex situ, melestarikan hutan, membangun program berkelanjutan, membangun tempat perlindungan, dan mencegah kebakaran hutan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab benar + kurang lengkap ▪ Menjawab benar + lengkap 	<p>3</p> <p>5</p>
24.	Perhatikan grafik berikut untuk menjawab soal nomor 29!	Yaitu hilangnya habitat adalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab 	0

	<p>Hilangnya habitat adalah ancaman besar bagi keanekaragaman hayati Laporan Living Planet mengkaji sebab-sebab utama punahnya spesies</p> <p> ■ Kerusakan habitat ■ Eksploitasi ■ Spesies invasif dan penyakit ■ Polusi ■ Perubahan iklim </p> <p> Burung Reptil dan amfibi Mamalia Ikan </p> <p>0% 25% 50% 75% 100%</p> <p><small>Catatan: Satu sampel dari populasi 3.789 dievaluasi oleh Indeks Living Planet Sumber: WWF, Laporan Living Planet 2018</small></p> <p>Sumber: indonesia/majalah</p> <p>Berdasarkan grafik di atas, jika kerusakan hutan meningkat apa yang akan terjadi pada spesies burung?</p>	<p>ancaman besar bagi keanekaragaman hayati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab salah 1 ▪ Menjawab benar + kurang lengkap 3 ▪ Menjawab benar + lengkap 5 	
25.	<p>Sebutkan dan jelaskan aktivitas manusia yang mengancam kelestarian keanekaragaman hayati yang ada di sekitarmu!</p>	<p>Melakukan perburuan liar Alih fungsi hutan Penebangan secara liar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menjawab 0 ▪ Menjawab salah 1 ▪ Menjawab 1 benar 2 ▪ Menjawab 2 benar 3 ▪ Menjawab 3 benar 5 	



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

Lampiran 11. Lembar Validasi tes kompetensi literasi saintifik

**LEMBAR VALIDASI
TES KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
KELAS X SMA/MA**

Judul Penelitian : Hubungan Antara Kompetensi Literasi Saintifik Dengan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Keaneekaragaman Hayati Kelas X Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan

Penyusun : Uswatun Hasanah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M. Pd

A. Identitas Validator

Nama : Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Pd.

NIP/NUP : 198809162023211026

Profesi : Dosen

Instansi : UIN Klaten Jember

B. Tujuan

Tujuan penggunaan lembar telaah ini adalah untuk menilai validasi tes literasi sains. Penilaian dari Bapak/Ibu validator sangat kami perlukan. Atas penilaiannya, kami ucapkan terimakasih

C. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas soal pilihan ganda pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan
2. Hasil analisis melalui skoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft instrument tes pilihan ganda
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft instrument tes pilihan ganda dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian Bapak/Ibu yang dianggap paling sesuai
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala likert sebagai berikut :

D. Aspek Penelitian

No	Indikator penelitian	Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	Materi															
	1. Soal sesuai dengan indikator ketercapaian pembelajaran	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5
	2. Soal sesuai dengan indikator literasi sains	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	3. Soal yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
	4. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5. Hanya ada satu kunci jawaban	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6. Pilihan jawaban logis ditinjau dari segi materi	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
B	Konstruksi															
	1. Soal sudah sesuai dengan tingkat pemahaman yang ditentukan	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	2. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4
	3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5

No	Indikator penelitian	Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5. Gambar disajikan dengan jelas	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
	6. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
	7. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
C	Bahasa															
	1. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
	2. Rumusan soal dan pilihan jawaban menggunakan Bahasa yang komunikatif	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	3. Tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat/tabu	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	4. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata / ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian)	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
	Total skor	77	79	78	76	76	78	78	75	76	77	77	78	78	79	79

No	Indikator penelitian	Soal														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	Materi															
	1. Soal sesuai dengan indikator ketercapaian pembelajaran	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4
	2. Soal sesuai dengan indikator literasi sains	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	3. Soal yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5. Hanya ada satu kunci jawaban	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6. Pilihan jawaban logis ditinjau dari segi materi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	Konstruksi															
	1. Soal sudah sesuai dengan tingkat pemahaman yang ditentukan	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	2. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5

No	Indikator penelitian	Soal														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5. Gambar disajikan dengan jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	7. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
C	Bahasa															
	1. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	2. Rumusan soal dan pilihan jawaban menggunakan Bahasa yang komunikatif	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	3. Tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat/tabu	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5
	4. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata / ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
	Total skor	77	77	77	78	79	78	79	77	78	79	79	76	77	76	

E. Penilaian

Kriteria kevalidan para ahli dapat diukur melalui rumus dibawah ini :

$$\text{Validitas} : \frac{\text{Total skor validasi}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil yang telah diketahui presentasinya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas ahli dengan kriteria penskoran sebagaimana tabel dibawah ini!

Kriteria validitas isi	Nilai
81 - 100%	Sangat tinggi
61 - 80%	Tinggi
41 - 60%	Cukup
21 - 40%	Rendah
0 - 20%	Sangat rendah

F. Komentar dan Saran

- Perbaiki sesuai saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 29 Nopember 2023

Mengetahui,

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SODIQ
JEMBER

Dr. Husni Mubarak, Spd. M.S.

Lampiran 12: Kisi-kisi Instrumen kemampuan Kognitif

KISI – KISI INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN KOGNITIF

Satuan Pendidikan : MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan
 Kelas / Semester : X / Ganjil
 Jumlah soal : 35
 Waktu : 60 menit
 Mata pelajaran : Biologi
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Bentuk soal : Pilihan Ganda

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Kisi-kisi Soal	Aspek Kognitif	No Soal	Kunci jawaban
Mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta tipe ekosistem.	Memahami keanekaragaman tingkat gen dan spesies	Peserta didik mampu menunjukkan keanekaragaman hayati tingkat gen dan spesies	C2 (menunjukkan)	1.	D
	Menjelaskan karakteristik tipe ekosistem berdasarkan gambar	Peserta didik mampu mendeskripsikan karakteristik dari tipe-tipe ekosistem berdasarkan gambar	C4 (merinci)	2.	A
	Menjelaskan ciri-ciri dari tipe atau jenis ekosistem	Peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri dari tipe-tipe ekosistem	C2 (mengidentifikasi)	3.	A
	Menyebutkan karakteristik dari setiap tipe ekosistem	Peserta didik mampu menyebutkan karakteristik dari suatu ekosistem	C1 (menyebutkan)	4.	E
	Menentukan tipe ekosistem berdasarkan karakteristiknya	Peserta didik mampu menentukan tipe ekosistem berdasarkan karakteristik yang disebutkan	C2 (mengidentifikasi)	5.	C
	Mengidentifikasi tipe-tipe ekosistem berdasarkan karakteristiknya	Peserta didik mampu menjelaskan pembagian zona laut berdasarkan karakteristiknya	C2 (menjelaskan)	6.	B
	Menganalisis perbedaan keanekaragaman hayati tingkat gen dan spesies berdasarkan gambar	Peserta didik mampu menguraikan tentang perbedaan dari keanekaragaman hayati tingkat gen	C4 (menguraikan)	7.	A

		dan tingkat spesies berdasarkan gambar				
Mengaitkan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan fungsi dan manfaatnya	Menyebutkan fungsi keanekaragaman hayati di Indonesia bagi setiap aspek kehidupan manusia	Peserta didik diminta untuk memberi contoh manfaat keanekaragaman hayati bagi kehidupan manusia	C2 (memberi contoh)	8.	D	
	Mengklasifikasikan manfaat keanekaragaman hayati sesuai dengan bidang kehidupan manusia	Peserta didik diminta untuk menjodohkan antara manfaat keanekaragaman hayati dengan bidang dalam kehidupan manusia	C2 (mengelompokkan)	9.	E	
	Menjelaskan manfaat keanekaragaman hayati untuk kehidupan di bumi.	Peserta didik diminta untuk memberi contoh manfaat keanekaragaman hayati bagi kehidupan bumi	C2 (memberi contoh)	10.	A	
	Menganalisis fungsi keanekaragaman hayati di Indonesia bagi setiap aspek kehidupan manusia	Peserta didik mampu menganalisis manfaat keanekaragaman hayati bagi kehidupan manusia berdasarkan teks	C4 (menganalisis)	11.	A	
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menjelaskan faktor-faktor punahnya keanekaragaman hayati di Indonesia	Peserta didik mampu mencontohkan faktor punahnya keanekaragaman hayati di Indonesia	C2 (mencontohkan)	12.	A	
	Menganalisis faktor-faktor hilang/punahnya keanekaragaman hayati.	Peserta didik diminta menjelaskan salah satu faktor punahnya keanekaragaman hayati berdasarkan gambar	C2 (menjelaskan)	13.	B	
	Menunjukkan dampak dari punahnya keanekaragaman hayati di sekitarmu	Peserta didik mampu menjelaskan dampak dari punahnya keanekaragaman hayati		C2 (menjelaskan)	14.	A
		Peserta didik mampu membuktikan alasan gambar tersebut dinyatakan penyebab punahnya keanekaragaman hayati		C5 (membuktikan)	15.	B
	Menghubungkan faktor punahnya keanekaragaman hayati dengan	Peserta didik mampu menganalisis permasalahan yang terjadi di artikel		C4 (menganalisis)	16.	B

	perkembangan teknologi saat ini	tentang punahnya keanekaragaman hayati akan menjadi ancaman terbesar bagi umat manusia			
	Menegakanalisis pentingnya menjaga kelestarian keanekaragaman hayati	Peserta didik diminta untuk membenarkan pernyataan beserta alasan yang tepat	C5 (membenarkan)	17.	C
Mengaitkan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan fungsi dan manfaatnya	Menunjukkan jenis keanekaragaman hayati di Indonesia	Peserta didik mampu menjelaskan pembagian wilayah fauna di Indonesia berdasarkan garis Weber dan Wallace	C2 (menjelaskan)	18.	B
	Menjelaskan teori tentang persebaran fauna di Indonesia beserta tokohnya	Peserta didik mampu menjelaskan pendapat dari beberapa tokoh tentang persebaran fauna di Indonesia	C2 (menjelaskan)	19.	B
	Menjelaskan istilah-istilah dalam materi keanekaragaman hayati	Peserta didik mampu menjelaskan definisi beberapa istilah dalam keanekaragaman hayati di Indonesia	C2 (menjelaskan)	20.	A
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menganalisis faktor-faktor hilang/punahnya keanekaragaman hayati.	Peserta didik mampu menjelaskan kegiatan yang menyebabkan punahnya keanekaragaman hayati	C2 (menjelaskan)	21.	A
Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya	Menyebutkan jenis klasifikasi	Peserta didik mampu menjelaskan jenis klasifikasi	C2 (menjelaskan)	22.	E
	Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya	Peserta didik mampu mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya	C2 (mengklasifikasi)	23.	D
	Menjelaskan dasar utama dalam pengklasifikasian makhluk hidup	Peserta didik mampu menjelaskan dasar utama dalam pengklasifikasian makhluk hidup	C2 (menjelaskan)	24.	E

	Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan kekerabatannya	Peserta didik mampu menjelaskan klasifikasi makhluk hidup berdasarkan sifat-sifatnya	C2 (menjelaskan)	25.	E
Mengidentifikasi ancaman kelestarian berbagai hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.	Menyebutkan upaya-upaya untuk mencegah ancaman kelestarian keanekaragaman hayati	Menyebutkan upaya-upaya untuk mencegah ancaman kelestarian keanekaragaman hayati	C1 (menyebutkan)	26.	D
	Menganalisis tindakan yang tepat dalam mencegah ancaman kelestarian keanekaragaman hayati	Peserta didik mampu menganalisis tindakan yang tepat untuk mencegah ancaman kelestarian keanekaragaman hayati	C4 (menganalisis)	27.	A
	Menyebutkan cara menjaga kelestarian keanekaragaman hayati	Peserta didik diminta memberikan contoh sikap melestarikan keanekaragaman hayati	C6 (mencipta)	28.	C
	Menjelaskan tipe-tipe ekosistem berdasarkan karakteristiknya	Peserta didik menjelaskan tipe ekosistem berdasarkan ciri-cirinya	C2 (menjelaskan)	29.	B
Mengidentifikasi perbedaan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem, serta tipe ekosistem	Mengidentifikasi tipe-tipe ekosistem berdasarkan karakteristiknya	Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam suatu ekosistem	C2 (mengidentifikasi)	30.	E

Pedoman Penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

Lampiran 13: Instrumen Soal Tes Kemampuan Kognitif

SOAL TES KEMAMPUAN KOGNITIF BIOLOGI-KEANEKARAGAMAN HAYATI

Nama :
No. Absen :
Kelas :
Sekolah : MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan
Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Keanekaragaman hayati
Waktu : 60 Menit

Petunjuk Umum:

1. Tulis identitas Anda (Nama, no absen, kelas) pada tempat yang tersedia
2. Bacalah baik-baik sebelum menjawab
3. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar.
4. Berdoalah sebelum mengerjakan

-
1. Keanekaragaman hayati tingkat gen dapat ditunjukkan pada variasi-variasi hewan berikut ini....
 - A. kucing – anjing
 - B. sapi – kerbau
 - C. sapi – kuda
 - D. kucing persia – kucing anggora
 - E. harimau – singa
 2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: Campbell intisari Biologi

Pernyataan yang tepat untuk mendeskripsikan karakteristik dari ekosistem pada gambar diatas adalah....

- A. memiliki curah hujan yang kurang lebih 30-50 cm per tahun, tumbuhan yang ada didominasi oleh rerumputan dan pohon yang tersebar jarang-jarang.
- B. memiliki curah hujan yang rendah sekitar 25 cm per tahun, tumbuhan yang sering dijumpai kaktus, hewan yang hidup disana seperti ular, kadal dan hewan lainnya.
- C. memiliki curah hujan 40 – 60 inci per tahun, hewan yang sering ditemui adalah zebra, singa, dan hyena.

- D. memiliki suhu yang rendah di musim dingin. tumbuhan yang biasanya dapat dijumpai yaitu spesies seperti pinus, konifer.
- E. memiliki curah hujan merata sepanjang tahun. jenis pohon sedikit dan tidak terlalu rapat. Hewan yang sering dijumpai rusa, beruang, dan rubah.
3. Perhatikan beberapa pernyataan di bawah ini!
1. Terdapat tumbuhan yang mampu beradaptasi dengan keadaan yang dingin
 2. Dominan tumbuhan yang tumbuh adalah rumput alang-alang, sphagnum, liken, dan tumbuhan perdu.
 3. Terdapat di belahan bumi sebelah utara dalam lingkaran kutub utara dan terdapat di puncak-puncak gunung tinggi.
- Berdasarkan ciri-ciri di atas, tipe ekosistem yang sesuai dengan karakteristik di atas adalah...
- A. ekosistem darat – tundra
 - B. ekosistem darat – hutan hujan tropis
 - C. ekosistem darat – taiga
 - D. ekosistem darat – sabana
 - E. ekosistem darat – padang rumput
4. Yang bukan merupakan ciri-ciri dari ekosistem sungai adalah....
- A. makhluk hidup yang ada didalamnya adalah ikan, bentos, dan plankton.
 - B. aliran air dan bergelombang secara konstan
 - C. air yang jernih dan dingin serta mengandung sedikit sedimen dan makanan
 - D. arus air yang mengalir dari arah hulu menuju ke arah hilir
 - E. terletak di perairan pantai yang dangkal
5. Lingkungan abiotik dan komunitas yang hidup di dalamnya akan menentukan tipe ekosistem. Ekosistem perairan yang merupakan daerah transisi antara sungai dan lautan. umumnya kadar garam bervariasi seturut dengan pasang naik dan pasang surut. Komunitas tumbuhan yang hidup didalamnya seperti rumput, alga paya-paya dan fitoplankton sebagai produsen utama adalah ekosistem....
- A. ekosistem air laut
 - B. ekosistem terumbu karang
 - C. ekosistem estuary
 - D. ekosistem lamun
 - E. ekosistem pantai
6. Lingkungan abiotik dan komunitas yang hidup di dalamnya akan menentukan tipe ekosistem. Ekosistem air laut yang susah cahaya matahari masuk karena letaknya yang sangat dalam di perairan laut dimulai dari 200 – 6.000 meter dpl menyebabkan tidak pernah ditemukan organisme fotosintetik sebagai produsen. Zona atau daerah yang dimaksud dari yang paling dangkal adalah....
- A. zona abisal – zona twilight – zona afotik
 - B. zona abisal – zona afotik – zona twilight
 - C. zona twilight – zona abisal – zona afotik
 - D. zona fotik – zona abisal – zona twilight
 - E. zona abisal – zona fotik – zona twilight
7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: Keanekaragaman hayati pembelajaran Biologi dengan pendekatan kearifan lokal dan budaya

Pernyataan yang tepat adalah....

- A. keanekaragaman tingkat gen disebabkan adanya variasi gen dalam suatu spesies makhluk hidup sedangkan keanekaragaman tingkat spesies adalah hewan dengan genus dan famili yang sama.
 - B. keanekaragaman spesies adalah variasi gen sedangkan keanekaragaman gen adalah perbedaan genus yang dimiliki makhluk hidup
 - C. keanekaragaman tingkat gen adalah makhluk hidup yang memiliki satu famili yang sama sedangkan keanekaragaman spesies adalah makhluk hidup yang memiliki variasi gen.
 - D. keanekaragaman gen adalah satu famili yang sama sedangkan keanekaragaman spesies adalah satu genus yang sama
 - E. genus yang sama dengan gen yang berbeda.
8. Negara Indonesia terkenal dengan banyaknya keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna. Keanekaragaman hayati yang melimpah menjadikan Indonesia memiliki SDA yang dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia. Banyak manfaat dari adanya keanekaragaman hayati bagi kehidupan manusia. Salah satunya di bidang pangan dan sandang. Berikut ini contoh manfaat tumbuhan di bidang pangan dan sandang adalah....
- A. sebagai obat-obatan
 - B. sebagai indikator pencemaran
 - C. sebagai bahan penelitian
 - D. sebagai bahan makanan dan bahan kosmetik
 - E. sebagai sumber perekonomian
9. Tabel berikut menunjukkan manfaat keanekaragaman hayati dalam kehidupan manusia

Bidang	Manfaat
A. Pangan	1. Sebagai obat-obatan
B. Farmasi	2. Sebagai bahan pembuatan pakaian
C. Ekonomi	3. Sebagai paru-paru dunia
D. IPTEK	4. Sebagai bahan makanan
E. Sandang	5. Sebagai bahan penelitian

Manakah pasangan dari manfaat beserta bidang yang benar pada tabel di atas?

- A. 1 dan A
- B. 2 dan B
- C. 1 dan E
- D. 4 dan D
- E. 5 dan D

10. Keanekaragaman hayati selain bermanfaat untuk manusia juga bermanfaat bagi makhluk hidup lain salah satunya sebagai plasma nutfah. Apa fungsi keanekaragaman hayati sebagai plasma nutfah?
- Untuk mempertahankan mutu sifat dari suatu makhluk hidup dari generasi ke generasi yang berikutnya.
 - Meningkatkan produktivitas ekosistem masing-masing spesies
 - Untuk menjaga keseimbangan ekosistem
 - Sebagai penunjang utama dalam kelangsungan hidup umat manusia
 - Sebagai penyedia sumber daya alam

11. *Perhatikan teks di bawah ini!*

Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman makhluk hidup di muka bumi dan peranan-peranan ekologisnya. Keanekaragaman hayati mempunyai peranan yang sangat penting bagi stabilitas ekosistem. Lingkungan atau ekosistem yang terjaga dengan baik dapat memberikan tempat tinggal yang layak dan nyaman bagi manusia dan seluruh spesies serta makhluk hidup lain yang ada di bumi. Oleh karena itu pemanfaatan sumber daya hayati harus dilakukan secara bijaksana. Makin tinggi tingkat keanekaragaman hayati, akan makin baik dan stabil suatu ekosistem. Itulah mengapa, penting untuk selalu menjaga keseimbangan keanekaragaman hayati yang ada di bumi dengan baik. Keanekaragaman hayati meliputi beberapa tingkatan, yaitu ekosistem, spesies, dan genetik.

Dari teks di atas menunjukkan bahwasanya penting untuk menjaga kelestarian keanekaragaman hayati karena keanekaragaman hayati memberikan manfaat bagi kehidupan di bumi ini. Salah satu manfaat yang tidak sesuai dengan teks di atas adalah....

- sebagai kosmetik
 - sebagai habitat/tempat tinggal yang nyaman bagi manusia dan makhluk hidup di bumi
 - sebagai penunjang keseimbangan ekosistem
 - sebagai plasma nutfah
 - sebagai sumber daya alam bagi manusia
12. Punahnya spesies dan rusaknya habitat adalah ancaman bagi hilangnya sifat-sifat keanekaragaman makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Hal tersebut disebabkan karena....
- konsumsi SDA yg tidak berkelanjutan
 - reboisasi ekosistem
 - observasi ekosistem
 - konservasi ekosistem
 - suaka margasatwa
13. *Perhatikan gambar di bawah ini!*



Sumber: pertanian.sulteng.prov

Berdasarkan gambar di atas, salah satu tindakan petani juga dapat mengancam keanekaragaman hayati. Hal tersebut karena....

- A. pemupukan berlebihan mematikan hewan.
 - B. penggunaan pestisida mematikan hewan.
 - C. sawah biasanya bersifat monokultur.
 - D. penggunaan pestisida mematikan tumbuhan.
 - E. pemupukan berlebihan mematikan tumbuhan.
14. Perkembangan teknologi yang semakin canggih memudahkan manusia dalam menyelesaikan pekerjaan sehari-harinya. Salah satu bentuk contohnya yaitu adanya kendaraan bermotor yang membantu manusia untuk sampai ke tempat tujuan dengan cepat. Namun dibalik kelebihan dari perkembangan teknologi tersebut terdapat dampak yang akan merugikan bagi kelestarian lingkungan yaitu....
- A. adanya asap yang dihasilkan kendaraan bermotor akan menyebabkan terjadinya hujan asam yang mengakibatkan matinya tumbuhan akibat pengikisan jaringan epidermis
 - B. adanya asap kendaraan bermotor akan menyebabkan polusi udara
 - C. adanya asap kendaraan bermotor akan menyebabkan terjadinya gangguan pernapasan
 - D. adanya asap kendaraan bermotor akan menyebabkan kandungan CO_2 di udara bertambah
 - E. adanya asap kendaraan bermotor akan menyebabkan meningkatnya pemanasan global

15. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: Alih fungsi hutan Garut. 2016

Gambar di atas merupakan salah satu aktifitas manusia yang menyebabkan punahnya keanekaragaman hayati. Hal tersebut karena....

- A. pencemaran ekosistem seperti limbah industri yang menjadi pencemaran air yang mengakibatkan matinya komponen biotik maupun abiotik di perairan
 - B. alih fungsi lahan mempengaruhi habitat tanaman Indonesia yang kian menurun. akibatnya tumbuhan mengalami krisis lahan yang menyebabkan kepunahan
 - C. alih fungsi lahan mempengaruhi tumbuhan untuk bisa tumbuh dan berkembang akibatnya ada hambatan bagi pertumbuhan bagi sebagian tumbuhan
 - D. pencemaran tanah akan merusak kualitas tanaman serta mengganggu siklus rantai makanan
 - E. terasering merupakan metode konservasi yang dilakukan untuk mengurangi panjang lereng, menahan air sehingga mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan, serta memperbesar peluang penyerapan air oleh tanah.
16. *Bacalah artikel di bawah ini!*

Punahnya Keanekaragaman Hayati Ancaman Terbesar Bagi Umat Manusia

Studi teranyar oleh *Leibniz Research Network for Biodiversity* menekankan betapa keragaman spesies di Bumi berpengaruh terhadap hampir semua aspek kehidupan

manusia. "Entah itu udara yang kita hirup, air yang kita minum, makanan, atau pakaian, bahan bakar, bahan bangunan, atau obat-obatan – kehidupan kita, nutrisi dan kesehatan kita, semua bergantung kepada keragaman sumber daya yang disediakan oleh alam," tulis ilmuwan.. Kepunahan massal spesies terutama berpotensi memicu bencana bagi sektor farmasi. Saat ini banyak jenis obat-obatan, termasuk 70 persen obat-obatan kanker, diambil dari saripati tumbuhan. "Pengetahuan yang dihimpun selama 3,5 miliar tahun evolusi alam disimpan di dalam keragaman biologis," kata *Klement Tockner, Direktur Sanckenberg Society for Nature Research*, sebuah lembaga penelitian di Frankfurt, Jerman. "Kepunahan progresif kapital ekologis kita adalah ancaman terbesar bagi umat manusia," imbuhnya. "Karena sekali hilang, ia tidak akan pernah kembali."

Sumber: Alam dan Lingkungan_Global. 2022

Saat ini punahnya keanekaragaman hayati menjadi permasalahan yang sangat serius karena jika keanekaragaman hayati benar-benar punah maka manusia-lah yang akan paling merasakan dampaknya. Berikut pernyataan yang bukan dampak dari punahnya keanekaragaman hayati berdasarkan teks di atas....

- A. punahnya keanekaragaman hayati akan memicu bencana di bidang farmasi
- B. punahnya keanekaragaman hayati akan menurunkan produktivitas dan keseimbangan ekosistem
- C. punahnya keanekaragaman hayati akan mengancam kehidupan manusia terutama di bidang pangan dan ekologi
- D. punahnya keanekaragaman hayati akan berdampak pada menurunnya kadar oksigen di udara
- E. punahnya keanekaragaman hayati akan menurunkan ketersediaan SDA

17. Bacalah teks di bawah ini!

Keuntungan Keanekaragaman Spesies dan Genetik

Banyak spesies yang terancam punah berpotensi menyediakan tanaman pangan, serat dan obat yang bermanfaat bagi manusia, sehingga biodiversitas menjadi SDA yang sangat penting. Amerika Serikat menebus obat yang mengandung sekitar 25% zat-zat yang berasal dari tumbuhan. Pada tahun 1970-an, peneliti meneukan bahwa tapak dara ros (*Rosy periwinkle*) yang tumbuh di pulau Madagaskar, di lepas Pantai Afrika, mengandung alkaloid yang menghambat pertumbuhan sel kanker. Penemuan ini mengarah pada pengobatan untuk dua bentuk karkter yang mematikan, penyakit Hodgkin dan suatu bentuk leukimia kanak-kanak, yang menunjukkan perbaikan kondisi pasien pada sebagian kasus. Madagaskar juga menjadi rumah bagi lima spesies tapak dara lainnya, yang salah satunya mendekati kepunahan. Hilangnya spesies-spesies ini akan berarti hilangnya segala kemungkinan untuk memperoleh manfaat medis dari pertumbuhan tersebut.

Sumber: Campbell Intisari Biologi

Berdasarkan wacana diatas menunjukkan bahwasanya penting untuk manusia menjaga kelestarian keanekaragaman hayati. Hal tersebut karena....

- A. manusia akan kekurangan makanan
- B. mengancam kepunahan keanekaragaman hayati
- C. akan berdampak pada penyedia bahan pangan, serat dan obat yang bermanfaat bagi manusia
- D. terinvasinya spesies asli dalam suatu ekosistem tersebut
- E. menurunnya produktivitas tumbuhan

18. Garis Weber dan Garis Wallace membagi Indonesia menjadi tiga wilayah persebaran fauna antara lain...
- peralihan, australian, neotropis.
 - Indonesia bagian timur, tengah, dan barat.
 - peralihan, neotropis, dan oriental.
 - australian, peralihan dan oriental.
 - peralihan, tropis, dan subtropics.
19. Fauna yang terdapat di Pulau Sulawesi merupakan fauna peralihan antara fauna oriental dan Australia. Hal tersebut merupakan pendapat...
- Charles Darwin
 - Weber
 - Carolus Linnaeus
 - Ronald D Good
 - Alfred Rossel Wallace
20. Spesies yang hanya ditemukan di suatu daerah tertentu disebut....
- endemik
 - eksotik
 - invansif
 - simbiosis
 - evolusi
21. Kegiatan yang berkontribusi terhadap penurunan keanekaragaman hayati adalah....
- deforestasi.
 - pelestarian habitat.
 - penanaman pohon.
 - pembuatan taman kota
 - pembuatan sengkedan
22. Organisme dapat dikelompokkan dalam spesies sama jika....
- Hasil perkawinannya adalah keturunan yang fertil
 - Mempunyai makanan yang sama
 - Hasil perkawinannya adalah keturunan yang sama dengan induknya
 - Mempunyai ciri fisiologi yang sama
 - Mempunyai ciri morfologi yang sama




23. Sumber: KibrisPDR
Kedua jenis tumbuhan di atas memiliki kekerabatan pada tingkat....
- filum
 - kelas
 - ordo
 - genus
 - famili
24. Apa yang menjadi dasar utama dalam mengelompokkan makhluk hidup ke dalam kategori tertentu dalam klasifikasi?

- A. Perbedaan bentuk tubuh
 B. Perbedaan ukuran tubuh
 C. Lingkungan tempat hidup
 D. Perbedaan makanan
 E. Keturunan dan kesamaan ciri-ciri
25. Katak, ikan, sapi, kadal, burung digolongkan dalam subfilum yang sama berdasarkan sifat....
 A. cara reproduksi dengan vivipar
 B. osmoregulasi poikioterm
 C. permukaan tubuh keras
 D. anggota gerak beruas
 E. memiliki tulang belakang (vertebrata)
26. Pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dilakukan secara *in situ* dan *ex situ*. Pelestarian secara *ex situ* bertujuan untuk....
 A. sebagai bahan penelitian
 B. menakar hewan yang terancam punah
 C. sebagai taman rekreasi
 D. melestarikan plasma nutfah yang langka
 E. konservasi sda di habitat aslinya
27. Pada tahun 2012 Kepulauan Wakatobi di Sulawesi Tenggara menarik perhatian dunia karena memiliki terumbu karang yang menjadi salah satu terumbu karang terindah di dunia. Berikut ini beberapa kegiatan yang dapat dilakukan di Kepulauan Wakatobi.
 1) Menjual karang dan ikan warna-warni dengan harga yang mahal
 2) Menjadikan Wakatobi menjadi daerah tujuan wisata bahari dengan fasilitas yang tidak merusak terumbu karang.
 3) Melestarikan terumbu karang dengan melarang dijamah dan didekati oleh sisapapun
 4) Menjadikan wilayah Wakatobi sebagai daerah perlindungan bawah air.
 Tindakan yang paling tepat untuk melestarikan daerah tersebut adalah....
 A. (2) dan (4)
 B. (1) dan (2)
 C. (2) dan (3)
 D. (1) dan (4)
 E. (3) dan (4)
28. Enceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar, pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air ke sungai sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen di bawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada di dasar perairan mati. Manakah cara di bawah ini yang paling efektif untuk mengurangi pesatnya pertumbuhan enceng gondok di perairan agar ikan tidak mati karena kekurangan oksigen....
 A. Manfaatkan enceng gondok untuk kerajinan tangan pada masyarakat sekitar sungai
 B. Mengangkat enceng gondok secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos atau biogas
 C. Menambah predator di sungai seperti ikan pemakan akar enceng gondok
 D. Menggunakan herbisida agar enceng gondok tersebut mati dan tidak lagi mengganggu perairan terutama ikannya

- E. Mengurangi penggunaan pupuk pada tanaman dan mencegah sisa pupuk tersebut mengalir ke sungai
29. Cahaya matahari, air terjun, air, angin, minyak bumi, dan batu bara adalah jenis sumber daya alam yang dimanfaatkan manusia karena dapat menghasilkan energi. Agar sumber daya alam tersebut dapat dimanfaatkan dalam jangka panjang, faktor yang harus diperhatikan adalah...
- A. pembatasan produktivitas sumber daya alam
 - B. eksploitasi sumber daya alam harus diatur menurut batas regenerasinya
 - C. perlu dikelola untuk memperoleh manfaat bagi sekelompok manusia
 - D. memanfaatkan sumber daya alamnya semaksimal mungkin
 - E. melakukan penelitian yang intensif di kawasan hutan tersebut.
30. Akuarium air tawar merupakan suatu ekosistem yang terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik. Ikan-ikan yang hidup dalam akuarium harus mendapat oksigen yang cukup untuk bertahan hidup. Maka dari itu, harus ada sesuatu yang menghasilkan oksigen. Oksigen akan dihasilkan dari...
- A. hasil respirasi ikan dalam akuarium
 - B. pemecahan garam-garam karbonat
 - C. zooplankton yang hidup di dalam aquarium
 - D. hidrolisis air menjadi hidrogen
 - E. tumbuhan air yang ada didalam akuarium

Lampiran 14: Rubrik Penelitian Tes Kemampuan Kognitif

RUBRIK PENILAIAN KOGNITIF

No	Soal	Kunci Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
1	<p>Keanekaragaman hayati tingkat gen dapat ditunjukkan pada variasi-variasi hewan berikut ini.... (C2)</p> <p>A. Kucing – anjing B. Sapi – kerbau C. Sapi – kuda D. Kucing persia – kucing anggora E. Harimau – singa</p>	D. Kucing persia – kucing anggora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
2	<p><i>Perhatikan gambar di bawah ini!</i></p>  <p>Sumber: Campbell intisari Biologi</p> <p>Pernyataan yang tepat untuk mendeskripsikan karakteristik dari ekosistem pada gambar di atas adalah....</p> <p>A. Memiliki curah hujan yang kurang lebih 30-50 cm per tahun, tumbuhan yang ada didominasi oleh rerumputan dan pohon yang tersebar jarang-jarang. B. Memiliki curah hujan yang rendah sekitar 25 cm per tahun, tumbuhan yang sering dijumpai kaktus, hewan yang hidup disana seperti ular, kadal dan hewan lainnya. C. Memiliki curah hujan 40 – 60 inci per tahun, hewan yang sering ditemui adalah zebra, singa, dan hyena.</p>	A. Memiliki curah hujan yang kurang lebih 25-30 cm per tahun, tumbuhan yang ada terdiri atas tumbuhan terna dan rumput yang keduanya bergantung pada kelembapan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1

	<p>D. Memiliki suhu yang rendah di musim dingin. Tumbuhan yang biasanya dapat dijumpai yaitu spesies seperti pinus, konifer.</p> <p>E. Memiliki curah hujan merata sepanjang tahun. jenis pohon sedikit dan tidak terlalu rapat. Hewan yang sering dijumpai rusa, beruang, dan rubah.</p>			
3	<p>Perhatikan beberapa pernyataan di bawah ini! (C2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat tumbuhan yang mampu beradaptasi dengan keadaan yang dingin 2. Dominan tumbuhan yang tumbuh adalah rumput alang-alang, sphagnum, liken, dan tumbuhan perdu. 3. Terdapat di belahan bumi sebelah utara dalam lingkaran kutub utara dan terdapat di puncak-puncak gunung tinggi. <p>Berdasarkan ciri-ciri diatas, tipe ekosistem yang sesuai dengan karakteristik di atas adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Ekosistem darat – tundra B. Ekosistem darat – hutan hujan tropis C. Ekosistem darat – taiga D. Ekosistem darat – sabana E. Ekosistem darat – padang rumput 	A. Ekosistem darat – tundra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
4	<p>Yang bukan merupakan ciri-ciri dari ekosistem sungai adalah....(C3)</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Makhluk hidup yang ada didalamnya adalah ikan, bentos, dan plankton. B. Aliran air dan bergelombang secara konstan C. Air yang jernih dan dingin serta mengandung sedikit sedimen dan makanan D. Arus air yang mengalir dari arah hulu menuju ke arah hilir 	E. Terletak di perairan pantai yang dangkal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1

	E. Terletak di perairan pantai yang dangkal			
5	Lingkungan abiotik dan komunitas yang hidup akan menentukan tipe ekosistem. Ekosistem perairan yang sering dipagari oleh lempengan lumpur interdial yang luas atau rawa garam dengan komunitas tumbuhan yang hidup di dalamnya seperti ganggang, dan fitoplankton. Adalah ekosistem....(C2) A. Ekosistem air laut B. Ekosistem terumbu karang C. Ekosistem estuary D. Ekosistem lamun E. Ekosistem pantai	C. Ekosistem estuary	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
6	Lingkungan abiotik dan komunitas yang hidup didalamnya akan menentukan tipe ekosistem. Ekosistem air laut yang susah cahaya matahari masuk karena letaknya yang sangat dalam di perairan laut dimulai dari 200 – 6.000 meter dpl menyebabkan tidak pernah ditemukan organisme fotosintetik sebagai produsen. Zona atau daerah yang dimaksud dari yang paling dangkal adalah....(C3) A. Zona abisal – zona twilight – zona afotik B. Zona abisal – zona afotik – zona twilight C. Zona twilight – zona abisal – zona afotik D. Zona fotik – zona abisal – zona twilight E. Zona abisal – zona fotik – zona twilight	B. Zona abisal – zona afotik – zona twilight	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
7	Perhatikan gambar di bawah ini!	A. Keanekaragaman tingkat gen disebabkan adanya variasi gen dalam suatu spesies makhluk hidup sedangkan keanekaragaman tingkat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1



**Sumber: Keanekaragaman hayati pembelajaran
Biologi dengan pendekatan kearifan lokal dan budaya**

Pernyataan yang tepat adalah...(C4)


- A. Keanekaragaman tingkat gen disebabkan adanya variasi gen dalam suatu spesies makhluk hidup sedangkan keanekaragaman tingkat spesies adalah hewan dengan genus dan famili yang sama.
- B. Keanekaragaman spesies adalah variasi gen sedangkan keanekaragaman gen adalah perbedaan genus yang dimiliki makhluk hidup
- C. Keanekaragaman tingkat gen adalah makhluk hidup yang memiliki satu famili yang sama sedangkan keanekaragaman spesies adalah makhluk hidup yang memiliki variasi gen.
- D. Keanekaragaman gen adalah satu famili yang sama sedangkan keanekaragaman spesies adalah satu genus yang sama
- E. Genus yang sama dengan gen yang berbeda.

spesies adalah hewan dengan genus dan famili yang sama.


8	Negara Indonesia terkenal dengan banyaknya keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna. Keanekaragaman hayati yang melimpah menjadikan Indonesia memiliki SDA yang dapat	D. Sebagai bahan makanan dan bahan kosmetik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab 	0 1
---	--	---	---	--------

	<p>dimanfaatkan dengan baik oleh manusia. Banyak manfaat dari adanya keanekaragaman hayati bagi kehidupan manusia. Salah satunya di bidang pangan dan dan sandang. Berikut ini contoh manfaat tumbuhan di bidang pangan dan sandang adalah....(C2)</p> <p>A. Sebagai obat-obatan B. Sebagai indikator pencemaran C. Sebagai bahan penelitian D. Sebagai bahan makanan dan bahan kosmetik E. Sebagai sumber perekonomian</p>		dengan benar	
9	<p>Tabel berikut menunjukkan manfaat keanekaragaman hayati dalam kehidupan manusia</p> <p>Bidang</p> <p>A. Pangan B. Farmasi C. Ekonomi D. IPTEK E. Ekologi</p> <p>Manfaat</p> <p>1. Sebagai obat-obatan 2. Sebagai bahan kosmetik 3. Sebagai paru-paru dunia 4. Sebagai bahan makanan 5. Sebagai bahan penelitian</p> <p>Manakah pasangan dari manfaat beserta bidang yang benar?</p> <p>A. 1 dan A B. 2 dan B C. 1 dan E D. 4 dan D</p>	E. 5 dan E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>

	E. 5 dan E			
10	<p>Keanekaragaman hayati selain bermanfaat untuk manusia juga bermanfaat bagi makhluk hidup lain salah satunya sebagai plasma nutfah. Apa fungsi keanekaragaman hayati sebagai plasma nutfah?</p> <p>A. Untuk mempertahankan mutu sifat dari suatu makhluk hidup dari generasi ke generasi yang berikutnya.</p> <p>B. Meningkatkan produktivitas ekosistem masing-masing spesies</p> <p>C. Untuk menjaga keseimbangan ekosistem</p> <p>D. Sebagai penunjang utama dalam kelangsungan hidup umat manusia</p> <p>E. Sebagai penyedia sumber daya alam</p>	A. Untuk mempertahankan mutu sifat dari suatu makhluk hidup dari generasi ke generasi yang berikutnya.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
11	<p>Perhatikan teks di bawah ini!</p> <p>Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman makhluk hidup di muka bumi dan peranan-peranan ekologisnya. Keanekaragaman hayati mempunyai peranan yang sangat penting bagi stabilitas ekosistem. Lingkungan atau ekosistem yang terjaga dengan baik dapat memberikan tempat tinggal yang layak dan nyaman bagi manusia dan seluruh spesies serta makhluk hidup lain yang ada di bumi. Oleh karena itu pemanfaatan sumber daya hayati harus dilakukan secara bijaksana. Makin tinggi tingkat keanekaragaman hayati, akan makin baik dan stabil suatu ekosistem. Itulah mengapa, penting untuk selalu menjaga keseimbangan keanekaragaman hayati yang ada di bumi dengan baik. Keanekaragaman hayati meliputi beberapa tingkatan, yaitu ekosistem, spesies, dan genetik.</p>	A. Sebagai kosmetik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1

	<p>Dari teks diatas menunjukkan bahwasanya penting untuk menjaga kelestarian keanekaragaman hayati karena keanekaragaman hayati memberikan manfaat bagi kehidupan di bumi ini. Salah satu manfaat yang tidak sesuai dengan teks di atas adalah....</p> <p>A. Sebagai kosmetik B. Sebagai habitat/tempat tinggal yang nyaman bagi manusia dan makhluk hidup di bumi C. Sebagai penunjang keseimbangan eksoistem D. Sebagai plasma nutfah E. Sebagai sumber daya alam bagi manusia</p>			
12	<p>Punahnya spesies dan rusaknya habitat adalah ancaman bagi hilangnya sifat-sifat keanekaragaman makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan. Hal tersebut disebabkan karena....</p> <p>A. Konsumsi SDA yg tidak Berkelanjutan B. Reboisasi ekosistem C. Observasi ekosistem D. Konservasi ekosistem E. Suaka margasatwa</p>	A. Konsumsi SDA yg tidak Berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
13	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Sumber: pertanian.sulteng.prov</p>	B. Penggunaan pestisida mematikan hewan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1

	Salah satu tindakan petani juga dapat mengancam keanekaragaman hayati. Hal tersebut karena.... A. Pemupukan berlebihan mematikan hewan. B. Penggunaan pestisida mematikan hewan. C. Sawah biasanya bersifat monokultur. D. Penggunaan pestisida mematikan tumbuhan. E. Pemupukan berlebihan mematikan tumbuhan.			
14	Perkembangan teknologi yang semakin canggih memudahkan manusia dalam menyelesaikan pekerjaan sehari-harinya. Salah satu bentuk contohnya yaitu adanya kendaraan bermotor yang membantu manusia untuk sampai ke tempat tujuan dengan cepat. Namun dibalik kelebihan dari perkembangan teknologi tersebut terdapat dampak yang akan merugikan bagi kelestarian lingkungan yaitu.... A. adanya asap yang dihasilkan kendaraan bermotor akan menyebabkan terjadinya hujan asam yang mengakibatkan matinya tumbuhan akibat pengikisan jaringan epidermis B. Adanya asap kendaraan bermotor akan menyebabkan polusi udara C. Adanya asap kendaraan bermotor akan menyebabkan terjadinya gangguan pernapasan D. Adanya asap kendaraan bermotor akan menyebabkan kandungan CO ₂ di udara bertambah E. Adanya asap kendaraan bermotor akan menyebabkan meningkatnya pemanasan global	A. Bermotor akan menyebabkan terjadinya hujan asam yang mengakibatkan matinya tumbuhan akibat pengikisan jaringan epidermis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
15	Perhatikan gambar di bawah ini!	B. Alih fungsi lahan mempengaruhi habitat tanaman Indonesia yang kian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab 	0 1

	 <p>Gambar diatas merupakan salah satu aktifitas manusia yang menyebabkan punahnya keanekaragaman hayati. Hal tersebut karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> Pencemaran ekosistem seperti limbah industri yang menjadi pencemaran air yang mengakibatkan matinya komponen biotik maupun abiotik di perairan Alih fungsi lahan mempengaruhi habitat tanaman Indonesia yang kian menurun. Akibatnya tumbuhan mengalami krisis lahan yang menyebabkan kepunahan. Alih fungsi lahan mempengaruhi tumbuhan untuk bisa tumbuh dan berkembang akibatnya ada hambatan bagi pertumbuhan bagi sebagian tumbuhan Pencemaran tanah akan merusak kualitas tanaman serta mengganggu siklus rantai makanan Terasering merupakan metode konservasi yang dilakukan untuk mengurangi panjang lereng, menahan air sehingga mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan, serta memperbesar peluang penyerapan air oleh tanah. 	<p>menurun. Akibatnya tumbuhan mengalami krisis lahan yang menyebabkan kepunahan</p>	<p>dengan benar</p>	
16	<p><i>Bacalah artikel di bawah ini!</i></p> <p>Punahnya Keanekaragaman Hayati Ancaman Terbesar Bagi Umat Manusia</p>	<p>C. Punahnya keanekaragaman hayati akan menurunkan produktivitas dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab 	<p>0 1</p>

<p>Studi teranyar oleh <i>Leibniz Research Network for Biodiversity</i> menekankan betapa keragaman spesies di Bumi berpengaruh terhadap hampir semua aspek kehidupan manusia. "Entah itu udara yang kita hirup, air yang kita minum, makanan, atau pakaian, bahan bakar, bahan bangunan, atau obat-obatan – kehidupan kita, nutrisi dan kesehatan kita, semua bergantung kepada keragaman sumber daya yang disediakan oleh alam," tulis ilmuwan.. Kepunahan massal spesies terutama berpotensi memicu bencana bagi sektor farmasi. Saat ini banyak jenis obat-obatan, termasuk 70 persen obat-obatan kanker, diambil dari saripati tumbuhan. "Pengetahuan yang dihimpun selama 3,5 miliar tahun evolusi alam disimpan di dalam keragaman biologis," kata <i>Klement Tockner, Direktur Sanckenberg Society for Nature Research</i>, sebuah lembaga penelitian di Frankfurt, Jerman. "Kepunahan progresif kapital ekologis kita adalah ancaman terbesar bagi umat manusia," imbuhnya. "Karena sekali hilang, ia tidak akan pernah kembali."</p> <p>Sumber: Alam dan Lingkungan Global. 2022</p> <p>Saat ini punahnya keanekaragaman hayati menjadi permasalahan yang sangat serius karena jika keanekaragaman hayati benar-benar punah maka manusia-lah yang akan paling merasakan dampaknya. Berikut pernyataan yang bukan dampak dari punahnya keanekaragaman hayati berdasarkan teks di atas....</p> <ol style="list-style-type: none"> punahnya keanekaragaman hayati akan memicu bencana di bidang farmasi punahnya keanekaragaman hayati akan menurunkan produktivitas dan keseimbangan ekosistem punahnya keanekaragaman hayati akan mengancam 	keseimbangan ekosistem	dengan benar	
--	------------------------	--------------	--

	<p>kehidupan manusia terutama di bidang pangan dan ekologi</p> <p>D. punahnya keanekaragaman hayati akan berdampak pada menurunnya kadar oksigen di udara</p> <p>E. punahnya keanekaragaman hayati akan menurunkan ketersediaan SDA</p>			
17	<p><i>Bacalah teks di bawah ini!</i></p> <p>Keuntungan Keanekaragaman Spesies dan Genetik</p> <p>Banyak spesies yang terancam punah berpotensi menyediakan tanaman pangan, serat dan obat yang bermanfaat bagi manusia, sehingga biodiversitas menjadi SDA yang sangat penting. Amerika Serikat menebus obat yang mengandung sekitar 25% zat-zat yang berasal dari tumbuhan. Pada tahun 1970-an, peneliti meneukan bahwa tapak dara ros (<i>Rosy periwinkle</i>) yang tumbuh di pulau Madagaskar, di lepas Pantai Afrika, mengandung alkaloid yang menghambat pertumbuhan sel kanker. Penemuan ini mengarah pada pengobatan untuk dua bentuk karkter yang mematikan, penyakit Hodgkin dan suatu bentuk leukimia kanak-kanak, yang menunjukkan perbaikan kondisi pasien pada sebagian kasus. Madagaskar juga menjadi rumah bagi lima spesies tapak dara lainnya, yang salah satunya mendekati kepunahan. Hilangnya spesies-spesies ini akan berarti hilangnya segala kemungkinan untuk memperoleh manfaat medis dari pertumbuhan tersebut.</p> <p>Sumber: Campbell Intisari Biologi</p> <p>Berdasarkan wacana diatas menunjukkan bahwasanya penting untuk manusia menjaga kelestarian keanekaragaman hayati. Hal tersebut karena....</p> <p>A. manusia akan kekurangan makanan</p>	<p>C. Akan berdampak pada keseimbangan ekosistem dan produktivitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>

	<p>B. mengancam kepunahan keanekaragaman hayati</p> <p>C. akan berdampak pada penyedia bahan pangan, serat dan obat yang bermanfaat bagi manusia</p> <p>D. terinvasinya spesies asli dalam suatu ekosistem tersebut</p> <p>E. menurunnya produktivitas tumbuhan</p>			
18	<p>Garis Weber dan Garis Wallace membagi Indonesia menjadi tiga wilayah antara lain...</p> <p>A. Peralihan, Australian, neotropis.</p> <p>B. Indonesia bagian timur, tengah, dan barat.</p> <p>C. Peralihan, neotropis, dan oriental.</p> <p>D. Australian, peralihan dan oriental.</p> <p>E. Peralihan, tropis, dan subtropics.</p>	B. Indonesia bagian timur, tengah, dan barat.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
19	<p>Fauna yang terdapat di Pulau Sulawesi merupakan fauna peralihan antara fauna oriental dan Australia. Hal tersebut merupakan pendapat...</p> <p>A. Charles Darwin</p> <p>B. Weber</p> <p>C. Carolus Linnaeus</p> <p>D. Ronald D Good</p> <p>E. Alfred Rossel Wallace</p>	B. Weber	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
20	<p>Spesies yang hanya ditemukan di suatu daerah tertentu disebut....</p> <p>A. Endemik</p> <p>B. Eksotik</p> <p>C. Invansif</p> <p>D. Simbiosis</p> <p>E. Evolusi</p>	A. Endemik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
21	<p>Kegiatan yang berkontribusi terhadap penurunan keanekaragaman hayati adalah....</p>	A. Deforestasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah 	0

	D. Perbedaan makanan E. Keturunan dan kesamaan ciri-ciri			
25	Katak, ikan, sapi, kadal, burung digolongkan dalam subfilum yang sama berdasarkan sifat.... A. cara reproduksi dengan vivipar B. osmoregulasi poikioterm C. permukaan tubuh keras D. anggota gerak beruas E. memiliki tulang belakang (vertebrata)	E. Memiliki tulang belakang (vertebrata)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0
26	Pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dilakukan secara <i>in situ</i> dan <i>ex situ</i> . Pelestarian secara <i>ex situ</i> bertujuan untuk.... A. sebagai bahan penelitian B. menakar hewan yang terancam punah C. sebagai taman rekreasi D. melestarikan plasma nutfah yang langka E. konservasi SDA di habitat aslinya	D. Melestarikan plasma nutfah yang langka	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
27	Pada tahun 2012 Kepulauan Wakatobi di Sulawesi Tenggara menarik perhatian dunia karena memiliki terumbu karang yang menjadi salah satu terumbu karang terindah di dunia. Berikut ini beberapa kegiatan yang dapat dilakukan di Kepulauan Wakatobi. 1. Menjual karang dan ikan warna-warni dengan harga yang mahal 2. Menjadikan Wakatobi menjadi daerah tujuan wisata bahari dengan fasilitas yang tidak merusak terumbu karang. 3. Melestarikan terumbu karang dengan melarang dijamah dan didekati oleh sisapapun 4. Menjadikan wilayah Wakatobi sebagai daerah perlindungan bawah air.	A. (2) dan (4)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1

	Tindakan yang paling tepat untuk melestarikan daerah tersebut adalah.... A. (2) dan (4) D. (1) dan (4) B. (1) dan (2) E. (3) dan (4) C. (2) dan (3)			
28	Enceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar, pada kondisi tertentu pertambahan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air ke sungai sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen di bawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada di dasar perairan mati. Manakah cara di bawah ini yang paling efektif untuk mengurangi pesatnya pertumbuhan enceng gondok di perairan agar ikan tidak mati karena kekurangan oksigen.... A. Manfaatkan enceng gondok untuk kerajinan tangan pada masyarakat sekitar sungai B. Mengangkat enceng gondok secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos atau biogas C. Menambah predator di sungai seperti ikan pemakan akar enceng gondok D. Menggunakan herbisida agar enceng gondok tersebut mati dan tidak lagi mengganggu perairan terutama ikannya E. Mengurangi penggunaan pupuk pada tanaman dan mencegah sisa pupuk tersebut mengalir ke sungai	B. Mengangkat enceng gondok secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos atau biogas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1
29	Cahaya matahari, air terjun, air, angin, minyak bumi, dan batu bara adalah jenis sumber daya alam yang dimanfaatkan manusia karena dapat menghasilkan energi. Agar sumber daya alam tersebut dapat dimanfaatkan dalam jangka panjang, faktor yang	B. Eksploitasi sumber daya alam harus diatur menurut batas regenerasinya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	0 1

	<p>harus diperhatikan adalah...</p> <p>A. pembatasan produktivitas sumber daya alam</p> <p>B. eksploitasi sumber daya alam harus diatur menurut batas regenerasinya</p> <p>C. perlu dikelola untuk memperoleh manfaat bagi sekelompok manusia</p> <p>D. memanfaatkan sumber daya alamnya semaksimal mungkin</p> <p>E. melakukan penelitian yang intensif di kawasan hutan tersebut.</p>			
30	<p>Akuarium air tawar merupakan suatu ekosistem yang terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik. Ikan-ikan yang hidup dalam akuarium harus mendapat oksigen yang cukup untuk bertahan hidup. Maka dari itu, harus ada sesuatu yang menghasilkan oksigen. Oksigen akan dihasilkan dari...</p> <p>A. hasil respirasi ikan dalam akuarium</p> <p>B. pemecahan garam-garam karbonat</p> <p>C. zooplankton yang hidup di dalam aquarium</p> <p>D. hidrolisis air menjadi hidrogen</p> <p>E. tumbuhan air yang ada didalam akuarium</p>	<p>E. Tumbuhan air yang ada didalam akuarium</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab dengan salah ▪ Menjawab dengan benar 	<p>0</p> <p>1</p>

Lampiran 15: Lembar Validasi Kemampuan Kognitif

LEMBAR VALIDASI
TES PILIHAN GANDA KEMAMPUAN KOGNITIF
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
KELAS X SMA/MA

Judul Penelitian : Hubungan Antara Kompetensi Literasi Saintifik Dengan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan

Penyusun : Uswatun Hasanah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M. Pd

A. Identitas Validator

Nama : Bayu Sandiba, M.Si
 NIP/NUP : 198811132023211016
 Profesi : Dosen
 Instansi : UIN KHAS Jember.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas soal pilihan ganda pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan
2. Hasil analisis melalui skoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft instrument tes pilihan ganda
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft instrument tes pilihan ganda dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian Bapak/Ibu yang dianggap paling sesuai
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala likert sebagai berikut :
 - 1 = sangat tidak sesuai
 - 2 = tidak sesuai
 - 3 = kurang sesuai
 - 4 = sesuai
 - 5 = sangat sesuai

C. Aspek penilaian

No	Indikator penelitian	Soal																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	Materi																		
	1. Materi sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4. Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5. Pilihan jawaban logis ditinjau dari segi materi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	Konstruksi																		
	1. Soal sudah sesuai dengan tingkat pemahaman yang ditentukan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓	✓	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Indikator penelitian	Soal																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	5. Gambar disajikan dengan jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	7. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
C	Bahasa																		
	1. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	2. Rumusan soal dan pilihan jawaban menggunakan Bahasa yang komunikatif	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	3. Tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat/tabu	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	4. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata / ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian)	5	5	5	5	5	5	5	9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Total skor	80	80	78	80	80	80	80	80	77	77	80	80	80	80	80	80	80	80

No	Indikator penelitian	Soal																
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
A	Materi																	
	1. Materi sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4. Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5. Pilihan jawaban logis ditinjau dari segi materi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	Konstruksi																	
	1. Soal sudah sesuai dengan tingkat pemahaman yang ditentukan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3	3	3	✓
	4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Indikator penelitian	Soal																
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	5. Gambar disajikan dengan jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas sala/benar" dan sejenisnya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	7. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Bahasa																		
	1. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	2. Rumusan soal dan pilihan jawaban menggunakan Bahasa yang komunikatif	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	3. Tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat/tabu	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	4. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata / ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian)	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Total skor	80	78	80	80	76	79	80	80	78	80	80	80	80	78	78	78	80

D. Penilaian

Kriteria kevalidan para ahli dapat diukur melalui rumus dibawah ini :

$$\text{Validitas} : \frac{\text{Total skor validasi}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil yang telah diketahui presentasinya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas ahli dengan kriteria penskoran sebagaimana tabel dibawah ini!

Kriteria validitas isi	Nilai
81 - 100%	Sangat tinggi
61 - 80%	Tinggi
41 - 60%	Cukup
21 - 40%	Rendah
0 - 20%	Sangat rendah

E. Komentar dan Saran

- Lihat di draf.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

Jember, 12 Desember 2023

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Mengetahui,

Validator


(Bayu Sandika, M.Si.)

LEMBAR VALIDASI
TES PILIHAN GANDA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
KELAS X SMA/MA

Judul Penelitian : Hubungan Antara Kompetensi Literasi Sainifik Dengan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan

Penyusun : Uswatun Hasanah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M. Pd

A. Identitas Validator

Nama : Risma NURLIM, MSc
NIP/NUP : 199002272020122007
Profesi : Dosen
Instansi : UIN KHAS Jember

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas soal pilihan ganda pada tahap validasi ahli dan validasi perorangan oleh praktisi lapangan
2. Hasil analisis melalui skoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan draft instrument tes pilihan ganda
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kualitas draft instrument tes pilihan ganda dengan memberikan tanda centang (√) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian Bapak/Ibu yang dianggap paling sesuai
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Bapak/Ibu berkenan langsung menuliskannya pada naskah yang harus direvisi
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan skala likert sebagai berikut :
 - 1 = sangat tidak sesuai
 - 2 = tidak sesuai
 - 3 = kurang sesuai
 - 4 = sesuai
 - 5 = sangat sesuai

C. Aspek penilaian

No	Indikator penelitian	Soal																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A Materi	1. Materi sesuai dengan indikator	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5
	3. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5
	4. Hanya ada satu kunci jawaban	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5
	5. Pilihan jawaban logis ditinjau dari segi materi	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4
B Konstruksi	1. Soal sudah sesuai dengan tingkat pemahaman yang ditentukan	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5
	2. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4
	3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5
	4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5

No	Indikator penelitian	Soal																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A Materi	5. Gambar disajikan dengan jelas	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4
	6. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4
	7. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4
	Bahasa																		
Bahasa	1. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4
	2. Rumusan soal dan pilihan jawaban menggunakan Bahasa yang komunikatif	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4
	3. Tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat/tabu	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4
	4. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata / ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian)	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4
Total skor		74	71	72	75	78	77	79	67	76	72	68	73	71	70	76	68	64	71

No	Indikator penelitian	Soal																																		
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																		
A Materi	1. Materi sesuai dengan indikator	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5																	
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5																	
	3. Kesesuaian batasan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																	
	4. Hanya ada satu kunci jawaban	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																	
	5. Pilihan jawaban logis ditinjau dari segi materi	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5																	
B Konstruksi	1. Soal sudah sesuai dengan tingkat pemahaman yang ditentukan	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4																	
	2. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4																	
	3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5																	
	4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5																	

No	Indikator penelitian	Soal																																		
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																		
A Materi	5. Gambar disajikan dengan jelas	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																	
	6. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4																	
	7. Terdapat petunjuk yang jelas dalam pengerjaan soal	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																	
	Bahasa																																			
Bahasa	1. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																	
	2. Rumusan soal dan pilihan jawaban menggunakan Bahasa yang komunikatif	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																	
	3. Tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat/tabu	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5																	
	4. Kejelasan rumusan butir soal (tidak menggunakan kata / ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian)	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4																	
Total skor		77	75	75	76	73	73	77	78	79	77	78	73	75	75	78	76	76	76																	

D. Penilaian

Kriteria kevalidan para ahli dapat diukur melalui rumus dibawah ini :

$$\text{Validitas} : \frac{\text{Total skor validasi}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil yang telah diketahui presentasinya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas ahli dengan kriteria penskoran sebagaimana tabel dibawah ini!

Kriteria validitas isi	Nilai
√ 81 – 100%	Sangat tinggi
√ 61 – 80%	Tinggi
41 -60%	Cukup
21- 40%	Rendah
0 – 20%	Sangat rendah

E. Komentar dan Saran


1. sebaiknya gambar mencantumkan Reverensi dari literatur atau buku
2. bahasa yang digunakan diperbaiki sesuai Catatan
3. Penulisan nomor soal Perbaiki sesuai Catatan
4. layak digunakan sesuai saran dan masukan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 12 Desember 2023

Mengetahui,

Validator


(Risma Nuzlim, U.Sc)

Lampiran 16: Jawaban Instrumen Tes Kompetensi Literasi Saintifik

Nama : Nurul Rahmatul
No. absen :
Kelas : X-B

Lembar Jawaban Soal Kompetensi Literasi Saintifik

1. C.	6. B.	11. D.	16. B.
2. C.	7. D.	12. A.	17. A.
3. A.	8. A.	13. E.	18. E.
4. C.	9. E.	14. C.	19. B.
5. D.	10. A.	15. C.	20.

21) permasalahan yang terjadi adanya polusi plastik di laut yang meningkat oleh karena itu banyak spesies ikan laut menciun serpihan plastik. Karena ikan laut banyak di atas konsumsi oleh manusia.

22) pendapat saya jika spesies itu benar mengenai kepunahan yaitu banyaknya spesies akan berkurang dan perkerbangannya menurun. Untuk mencegah hal tersebut yaitu dengan merawat dan menjaga spesies tersebut juga melindungi dan melestarikan agar tidak punah.

23) Dampaknya menyebabkan penurunan jumlah spesies ikan, yang terdapat legundi dengan cepat. Mengetahui masalah ekosistem dan melestarikannya. Karena kerusakannya penangkapan ikan secara berlebihan.

24) persamaannya yaitu sama-sama terasut dataran rendah, perbedaannya yaitu Sabana lebih banyak tumbuhan dan hewananya sedangkan tundra lebih sedikit dan hewananya lebih sedikit.

25) Manfaatnya sumber air, sumber energi, sumber pangan dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia.

Lembar Jawaban Soal kompetensi Literasi Saintifik

Nama : ACH. AINURRIZQIE B.
No. absen : 1
Kelas : XB

1. A	6. D	11. D	16. A
2. C	7. D	12. B	17. D
3. A.	8. A	13. E	18. E
4. C.	9. C	14. C	19. D
5. D.	10. A	15. C	20.

20. pelestarian spesies tersebut lebih sulit dilakukan karena proses berkembang biaknya.

21. Sebaiknya limbah plastik dikelola dengan baik dan tidak di buang kelaut.

22. jika mengalami kepunahan maka ekosistemnya tidak stabil.

4/ mencegah hal tersebut kita harus melestarikannya dengan baik.

23. jika tundra di hentikan akan terancam kepunahan.

24. - sabana merupakan padang rumput yg dikelilingi pohon.
- tundra merupakan bioma paling dingin.
Sabana & tundra mempunyai persamaan yaitu sama ekosistem darat.

Lembar Jawaban Soal kompetensi Literasi Saintifik

Nama : Inroatin Jandah.
No. absen : 03
Kelas : X-B

1. D	6. D	11. D	16. B
2. C	7. D	12. A	17. A
3. A.	8. D	13. E	18. E
4. C.	9. C	14. C	19. D
5. D.	10. A	15. C	20.

20. Pelestarian spesies lebih sulit dilakukan karena proses berkembang biaknya.

21. Disebarkan dan mikro plastik berkembang dan populasi plastik dilautan sangat meningkat.

22. Pemerintah harus melindungi dan menjaga spesies tersebut agar tidak cepat mengalami kepunahan.

23. Maka jumlah ikan semakin sedikit dan spesies yang kita andalkan untuk konsumsi akan berkurang secara besar-besaran.

24. - Sabana merupakan padang rumput yang dikelilingi pohon-pohon.
- tundra merupakan bioma paling dingin.
Sabana dan tundra mempunyai persamaan yaitu ekosistem darat.

25. Berkontribusi sebagai penyediaan bahan pangan, sebagai sumber energi, sumber air, Memberikan lingkungan berkualitas, ketenangan spiritual, menjaga kelestarian budaya, mental, dan kesehatan sebagai manusia.

Lampiran 17: Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Kognitif

Lembar Jawaban Soal Kemampuan Kognitif

Nama : Fahrur Razi
No. absen :
Kelas : X-B

1. A	6. C	11. B	16. C	21. A	26. B
2. C	7. B	12. A	17. B	22. A	27. B
3. A	8. C	13. D	18. D	23. E	28. A
4. B	9. D	14. B	19. A	24. C	29. C
5. B	10. E	15. A	20. B	25. C	30. E
6. C					

Lembar jawaban soal Kemampuan Kognitif

Nama : Fival Rani
No. absen :
Kelas : X-E

1. E	6. B	11. B	16. D	21. E	26. D
2. E	7. E	12. A	17. A	22. D	27. A
3. A	8. B	13. A	18. A	23. D	28. C
4. E	9. A	14. A	19. A	24. A	29. A
5. B	10. E	15. B	20. B	25. E	30. D

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lembar Jawaban Soal Kemampuan Kognitif

Nama : Bilqis Bina Lizati
No. absen :
Kelas : X-E

1. B	6. A	11. A	16. C	21. A	26. E
2. E	7. B	12. A	17. D	22. C	27. A
3. C	8. C	13. A	18. E	23. E	28. A
4. B	9. A	14. E	19. D	24. E	29. B
5. E	10. A	15. B	20. B	25. E	30. A

Lampiran 18. Daftar Nama Siswa Uji Coba

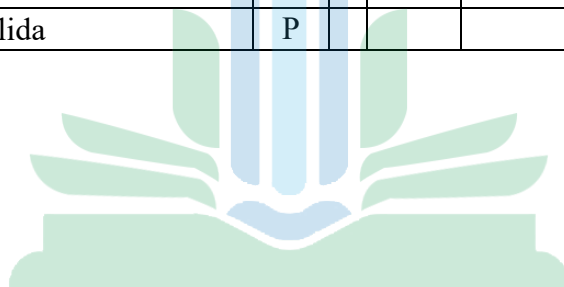
No	Nama	L/P
1	Ach. Fahri Jalaluddin Zain	L
2	Adi Purnomo	L
3	Aulia Fatimatus Zahrah	P
4	Bagas Ainul Fajri	L
5	Danil Ferdinansyah	L
6	Firdatul Ummah	P
7	Haninatul Imamah	P
8	Hilalatus Shofiyati Lana	P
9	Inayatus Shofiyah	P
10	Izarul Khoir	L
11	M. Wirawan Wahyudi	L
12	Moh. Alawi	L
13	Moh. Radikur Rahman	L
14	Moh. Willi Rahman	L
15	Moh. Zainul Fahri	L
16	Mohammad Fahri	L
17	Putri Febriana	P
18	Raudatul Komilia	P
19	Riyan Purnama	L
20	Salsabila Agustini Putri	P
21	Shofiyatul Jamila	P
22	Wildi Azminul Hasan	L

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

Lampiran 19: Daftar Nama Siswa Sampel Penelitian

No	Nama Siswa	L/P	No	Nama Siswa	L/P
1	Akhmad Tahrezi Slamet Abdillah	L	37	Nurul Rahmawati	P
2	Dafa Humaini Hadi	L	38	Olivia Della Hartanti	P
3	Daris Salamah	L	39	Ria Utami	P
4	Devina Adhanyah	P	40	Syafiratul Amelia	P
5	Faidhil Qodir	L	41	Syahda Safa I'zaz V	P
6	Farah Jamilah	P	42	Ziqit Awi Firmansyah	L
7	Gevina Madu Arifka Arifin	P	43	Ahmad Riqi Mustofa	L
8	Haidatul Uswah	P	44	Akbar Raiga Pangistu	L
9	Intan Permata Sari	P	45	Alfin	L
10	Ismawati	P	46	Amelia Sefti Romadhani	P
11	Jesi Fitriyah	P	47	Amieroh	P
12	Kafabih Isnai Mohammad	L	48	Ardiansyah Hasby	L
13	Mickail Husein Al Ma'ruf	L	49	Asfia Dwi Nuryah	P
14	Mohammad Zaki Agil Farid	L	50	Aulia Maghfiroh Putri	P
15	Muhammad Ghautsul Ibad	L	51	Bazar Roziq B	L
16	Muzayyanatis Sariroh	P	52	Darotul Qomari	P
17	Natasya Asmarany	P	53	Faizal Umam	L
18	Noer Hasanah	P	54	Hayyu Ludfiyah	P
19	Siti Aisyah	P	55	Hofiyatul Rahmah	P
20	Siti Aisyah Agustina	P	56	Ita Purnamasari	P
21	Yulia Citra Ningtyas	P	57	Khumeira Halmera	P
22	Halifatus Sa'diyah	P	58	Moh Ridho Rosyadi Ali	L
23	Ach Ainurriszqi Badawi	L	59	Naelatur Rohmah	P
24	Anisa Refalina Maharani	P	60	Nafilatus Zahrah	P
25	Ayu Malika Ar Razak	L	61	Nur Laela Rohmawatina	P
26	Fahratun Nikmah	P	62	RA Nur Fariza	P
27	Geo Agustin	P	63	Selviyana Masruroh	P
28	Habibah	P	64	Syaiful Anam	L
29	Imam Maulana	L	65	Ahmad Rafi Sulaiman	L
30	Imroatin Jamilah	P	66	Alfia	P
31	Intan Maulina	P	67	Ana Sabila Zahwa	P
32	Lailis Safa'ah	P	68	Dewi Aulia Putri	P
33	Moh Lukmanor Royhan	L	69	Dini Devi Atin	P
34	Moh Fajar Ramadhana Anwar	L	70	Erna Yunita	P
35	Nabilah	P	71	Eko Fajar Febriansyah	L
36	Nazyla Nur Izzaty	P	72	Farhan Ari Sandi	L

73	Fidya Sabila Azzahra	P		91	Bilqis Bina Izzati	P
74	Fitriana Naliza Ramadhani	P		92	Eka Sofia Ramadani	P
75	Ifan Arisandi	L		93	Ibnawatis Naini	P
76	Indah Farhatin	P		94	Kholifatus Sholehah	P
77	Irgi Fahri Akbar	L		95	Khoirul Umam	L
78	Khoyyimah	P		96	Maghfiroh	P
79	Maulidatul Mabruroh	P		97	Moh Asyari	L
80	Moh Salman Al Farisi	L		98	Moh Fauzi Malik	L
81	Muhamad Afifudin	L		99	Mowefil Aziz	L
82	Muti'ah	P		100	Nadiya Syakib Aisyah	P
83	Nabila	P		101	Noval Ramzi	L
84	Raodatul Jannah	P		102	Nurista Sri Agustini	P
85	Shautul Afifah	P		103	Riski Ardiansyah	L
86	Soraya	P		104	Rofiyah	P
87	Syukron Jazil	L		105	Sofia Annisatul Qonita	P
88	Ach Maulidi	L				
89	Ahmad Afiful Hasan	L				
90	Ayunda Maulida	P				



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

Lampiran 20. Hasil pengisian tes kompetensi literasi saintifik siswa uji coba

No	Nama	Item Soal																														Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Ach. Fahri J	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	38
2	Adi Purnomo	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	3	37	
3	Aulia Fatimatus Z	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	1	3	1	0	0	0	19	
4	Bagas Ainul F	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	43	
5	Danil Ferdinansyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	3	0	2	0	0	0	1	3	31		
6	Firdatul Ummah	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	3	0	0	1	0	2	0	2	2	1	25		
7	Haninatul Imamah	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	1	1	1	1	0	20	
8	Hilalatus Shofiyati	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	19	
9	Inayatus Shofiyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	27	
10	Izarul Khoir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	1	1	1	0	1	0	8		
11	M. Wirawan W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	0	29	
12	Moh. Alawi	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	18	
13	Moh. Radikur R	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	0	1	2	1	1	24	
14	Moh. Willi Rahman	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	0	29		
15	Moh. Zainul Fahri	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	2	3	0	1	0	0	2	1	24	
16	Mohammad Fahri	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	2	1	0	3	1	2	1	1	0	2	27	
17	Putri Febriana	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	2	3	2	0	0	1	0	2	26	
18	Raudatul Komilia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	3	1	1	1	0	1	1	18	
19	Riyan Purnama	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	22	
20	Salsabila Agustini	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	3	1	3	1	1	1	34	
21	Shofiyatul Jamila	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	3	3	3	2	3	2	1	3	2	3	39	
22	Wildi Azminul H	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	0	29	

Lampiran 21. Hasil Pengisian Tes Kemampuan Kognitif Siswa Uji Coba

No	Nama	Item Soal																																			Total		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
1	Ach. Fahri J	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	16		
2	Adi Purnomo	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	20			
3	Aulia Fatimatus Z	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	14			
4	Bagas Ainul F	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	10			
5	Danil Ferdinansyah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2		
6	Firdatul Ummah	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	24	
7	Haninatul Imamah	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	14
8	Hilalatus Shofiyati	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24	
9	Inayatus Shofiyah	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	19	
10	Izarul Khoir	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	28		
11	M. Wirawan W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
12	Moh. Alawi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	
13	Moh. Radikur R	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	17		
14	Moh. Willi Rahman	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14		
15	Moh. Zainul Fahri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4		
16	Mohammad Fahri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	
17	Putri Febriana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	34	
18	Raudatul Komilia	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	10		
19	Riyan Purnama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	32	
20	Salsabila Agustini	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	17		
21	Shofiyatul Jamila	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	17		
22	Wildi Azminul H	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	21		

Lampiran 22: Hasil Pengisian Soal Kompetensi Literasi Sainifik Siswa Sampel

No	Nama	Item soal																									Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Akhmad Tahrezi S.A	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	2	3	3	0	0	2	3	25
2	Dafa Humaini Hadi	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	2	3	3	0	0	2	3	26
3	Daris Salamah	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	3	13	5	5	1	0	0	0	39
4	Devina Adhanyah	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	3	5	3	4	5	2	3	3	5	46
5	Faidhil Qodir	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	2	1	1	5	3	0	2	0	3	30
6	Farah Jamilah	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	3	2	3	1	0	0	2	3	25
7	Gevina Madu Arifka	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	2	3	0	0	0	2	3	20
8	Haidatul Uswah	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	3	1	2	1	2	3	27
9	Intan Permata Sari	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	2	3	1	1	0	2	3	22
10	Ismawati	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	2	3	1	0	1	2	3	24
11	Jesi Fitriyah	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	2	3	1	1	0	2	3	24
12	Kafabih Isnai M	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	3	5	1	5	2	1	3	3	38
13	Mickail Husein	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	0	2	3	28
14	Mohammad Zaki A	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	5	1	1	0	0	0	21
15	Muhammad Ghautsul	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	3	3	5	1	1	0	0	0	25
16	Muzayyanatis Sariroh	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	5	1	1	5	0	3	1	26
17	Natasya Asmarany	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	5	1	3	3	3	2	31
18	Noer Hasanah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	2	1	5	5	1	3	0	0	30
19	Siti Aisyah	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	2	3	5	5	5	3	3	3	2	41
20	Siti Aisyah Agustina	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	5	1	0	5	1	23
21	Yulia Citra Ningtyas	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	3	3	5	1	3	0	0	1	27

22	Halifatus Sa'diyah	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	3	3	5	0	0	0	0	0	25
23	Ach Ainurriszqi B	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	2	5	3	5	3	5	3	3	3	43
24	Anisa Refalina M	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	5	5	5	3	1	3	5	5	46
25	Ayu Malika Ar Razak	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	3	1	4	1	3	3	5	2	34
26	Fahratun Nikmah	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	3	1	1	1	1	3	5	2	31
27	Geo Agustin	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	2	3	1	0	0	2	3	19
28	Habibah	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	5	1	3	3	36
29	Imam Maulana	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	18
30	Imroatin Jamilah	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	5	5	5	1	5	3	3	2	43
31	Intan Maulina	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	5	3	3	3	45
32	Lailis Safa'ah	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	2	5	5	5	0	0	0	0	0	27
33	Moh Lukmanor R	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	2	1	5	0	0	0	0	0	21
34	Moh Fajar R	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	2	3	27
35	Nabilah	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	5	3	3	5	1	1	0	0	3	34
36	Nazyla Nur Izzaty	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	3	0	0	0	1	3	21
37	Nurul Rahmawati	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	2	5	5	4	0	0	0	0	0	27
38	Olivia Della Hartanti	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	3	1	3	3	3	0	0	24
39	Ria Utami	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	5	1	0	0	0	0	18
40	Syafiratul Amelia	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	2	3	3	5	5	5	0	0	3	36
41	Syahda Safa I'zaz V	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5	1	0	0	0	0	19
42	Ziqit Awi Firmansyah	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	18
43	Ahmad Risqi Mustofa	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	1	0	1	2	3	23
44	Akbar Raiga Pangistu	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	17
45	Alfin	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	3	0	0	1	2	3	19
46	Amelia Sefti R	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	20

47	Amieroh	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	3	0	1	1	2	3	22	
48	Ardiansyah Hasby	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	18
49	Asfia Dwi Nuryah	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	1	1	0	2	3	21
50	Aulia Maghfiroh P	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	1	1	0	2	3	21
51	Bazar Roziq B	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	3	0	1	1	2	3	22
52	Darotul Qomari	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	3	0	1	1	2	3	24	
53	Faizal Umam	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	18
54	Hayyu Ludfiah	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	0	0	1	2	3	19
55	Hofiyatul Rahmah	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	1	0	0	2	3	19
56	Ita Purnamasari	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	3	2	1	1	2	3	22
57	Khumeira Halmera	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	3	1	1	0	2	3	25
58	Moh Ridho Rosyadi	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	2	3	23
59	Naelatur Rohmah	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	1	1	0	2	3	21
60	Nafilatus Zahrah	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	0	2	3	20
61	Nur Laela R	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	2	2	17
62	RA Nur Fariza	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	20
63	Selviyana Masruroh	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	20
64	Syaiful Anam	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	2	3	17
65	Ahmad Rafi S	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3	1	3	33
66	Alfia	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2	4	0	2	3	0	2	26
67	Ana Sabila Zahwa	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	3	1	5	3	3	1	1	2	33
68	Dewi Aulia Putri	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	3	26
69	Dini Devi Atin	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	22
70	Erna Yunita	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	3	1	3	5	3	3	2	1	5	38
71	Eko Fajar F	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	3	1	0	0	0	0	25

72	Farhan Ari Sandi	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	0	0	0	0	24
73	Fidya Sabila Azzahra	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	5	5	5	0	3	5	5	38
74	Fitriana Naliza R	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	3	3	3	5	3	1	3	1	2	37	
75	Ifan Arisandi	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	3	0	0	1	2	3	18
76	Indah Farhatin	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	3	3	3	3	2	2	2	3	29
77	Irgi Fahri Akbar	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	3	33
78	Khoyyimah	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	3	2	5	3	3	1	5	3	32
79	Maulidatul Mabruroh	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	3	5	3	3	1	0	0	29
80	Moh Salman Al Farisi	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	4	1	2	3	3	1	3	37
81	Muhamad Afifudin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	30
82	Muti'ah	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	3	1	2	5	3	3	3	1	3	33
83	Nabila	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	3	1	5	1	3	1	1	27
84	Raodatul Jannah	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	37
85	Shautul Afifah	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	13
86	Soraya	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	3	24
87	Syukron Jazil	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	3	0	4	0	0	3	0	3	25
88	Ach Maulidi	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1	5	1	1	1	1	1	21
89	Ahmad Afiful Hasan	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	2	1	3	0	0	1	2	3	21
90	Ayunda Maulida	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	3	0	0	1	2	3	24
91	Bilqis Bina Izzati	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	2	1	3	0	0	1	2	3	24
92	Eka Sofia Ramadani	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	3	0	0	1	2	3	23
93	Ibnawatis Naini	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	0	0	0	0	18
94	Kholifatul Sholehah	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	3	1	1	1	1	1	0	20
95	Khoirul Umam	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	17
96	Maghfiroh	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	3	1	5	1	24

97	Moh Asyari	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	1	0	0	2	3	23
98	Moh Fauzi Malik	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	3	1	5	1	1	1	1	1	19
99	Mowefil Aziz	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	3	2	1	2	2	3	25
100	Nadiya Syakib Aisyah	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	21
101	Noval Ramzi	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	3	0	0	0	2	3	22
102	Nurista Sri Agustini	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	3	5	1	3	1	1	4	30
103	Riski Ardiansyah	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1	22
104	Rofiyah	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	2	1	1	3	1	1	1	2	3	26
105	Sofia Annisatul Qonita	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	27



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

Lampiran 23: Hasil Pengisian Tes Kemampuan Kognitif Siswa Sampel

No	Nama	Item Soal																														Total		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	220	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Akhmad Tahrezi	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	16
2	Dafa Humaini H	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	17	
3	Daris Salamah	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16		
4	Devina Adhanyah	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	18		
5	Faidhil Qodir	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20		
6	Farah Jamilah	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	17		
7	Gevina Madu A	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18		
8	Haidatul Uswah	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	20		
9	Intan Permata Sari	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	15		
10	Ismawati	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	16		
11	Jesi Fitriyah	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	17		
12	Kafabih Isnai M	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	13		
13	Mickail Husein	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	16		
14	Mohammad Zaki A	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	16		
15	Muhammad Ghautsul	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	15		
16	Muzayyanatis Sariroh	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14		
17	Natasya Asmarany	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	25		
18	Noer Hasanah	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15		
19	Siti Aisyah	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	14		
20	Siti Aisyah Agustina	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	14		
21	Yulia Citra Ningtyas	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	20		
22	Halifatul Sa'diyah	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	17		
23	Ach Ainurriszqi B	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	15		
24	Anisa Refalina M	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	16		
25	Ayu Malika Ar Razak	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	14		
26	Fahratun Nikmah	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	14		
27	Geo Agustin	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	16		
28	Habibah	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14		

62	RA Nur Fariza	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	15
63	Selviyana Masruroh	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	11
64	Syaiful Anam	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16
65	Ahmad Rafi Sulaiman	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	16
66	Alfia	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27
67	Ana Sabila Zahwa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	25
68	Dewi Aulia Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	26
69	Dini Devi Atin	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15
70	Erna Yunita	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	15
71	Eko Fajar Febriansyah	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	17
72	Farhan Ari Sandi	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	19
73	Fidya Sabila Azzahra	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	13
74	Fitriana Naliza R	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	23
75	Ifan Arisandi	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	11
76	Indah Farhatin	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	16
77	Irgi Fahri Akbar	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	16
78	Khoyyimah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	19
79	Maulidatul Mabrurroh	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	16
80	Moh Salman Al Farisi	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	18
81	Muhamad Afifudin	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	10
82	Muti'ah	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
83	Nabila	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	16
84	Raodatul Jannah	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
85	Shautul Afifah	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
86	Soraya	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24
87	Syukron Jazil	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	15
88	Ach Maulidi	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	18
89	Ahmad Afiful Hasan	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	13
90	Ayunda Maulida	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	20
91	Bilqis Bina Izzati	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14
92	Eka Sofia Ramadani	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	16
93	Ibnawatis Naini	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	15
94	Kholifatatus Sholehah	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	14

Lampiran 24. Hasil Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Kompetensi Literasi Sainifik Siswa Uji coba

No	Nama	Item Soal																														Jumlah	PG	Essay																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																
1	Ach. Fahruljaluddin Zain	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	38	9	29																												
2	Adi Purnomo	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	3	3	3	3	1	2	2	3	37	15	22																														
3	Aulia Fatmatus Zahrah	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	1	3	1	0	0	19	8	11																														
4	Bagas Alimul Fajri	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	3	3	3	0	3	3	3	3	3	43	16	27																														
5	Dani Ferdiansyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	3	0	2	0	0	0	1	3	31	18	15																														
6	Fidatul Ummah	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	3	0	0	1	0	2	0	2	1	25	14	11																														
7	Hannatul Imamah	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	1	1	1	0	20	13	7																														
8	Hilatus Shofiyati Lana	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	19	13	6																														
9	Inayatus Shofiyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	27	20	7																													
10	Isarul Khorr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	1	1	1	0	1	0	8	1	7																													
11	M. Wirawan Wahyudi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	0	29	20	9																														
12	Moh. Alewi	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	18	10	8																													
13	Moh. Radikur Rahman	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1	0	1	2	1	1	24	12	12																														
14	Moh. Willi Rahman	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	0	29	20	9																														
15	Moh. Zainul Fahri	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	2	3	0	1	0	2	1	24	13	11																														
16	Mohammad Fahri	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	2	1	0	3	1	2	1	1	0	2	27	14	13																													
17	Putri Febrina	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	2	3	2	0	0	1	0	2	26	14	12																													
18	Raudatul Komilia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	3	1	1	1	0	1	1	18	7	11																														
19	Riyan Purnama	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	22	16	6																														
20	Salsabla Agustini Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	3	1	3	1	1	34	20	14																														
21	Shofiyatul Jamila	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	3	3	3	2	3	2	1	3	2	3	39	14	25																													
22	Wildi Azminul Hasan	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	3	1	1	1	3	3	0	29	14	15																														
	rabel	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432																																
	rhitung	0,804	0,575	0,444	0,574	0,590	0,676	0,639	0,432	0,865	0,806	0,574	0,543	0,754	0,653	0,578	0,542	0,460	0,172	0,538	-0,048	0,583	0,723	0,698	0,308	0,722	0,823	0,585	0,789	0,686	0,799																																
	status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid																																
	jumlah valid	25																																																													
Reliabilitas																																																															
	Varians Butir Soal	0,12337662	0,1233766	0,20779	0,184	0,183983	0,25974	0,227273	0,123376623	0,2077922	0,1558442	0,183982684	0,2424242	0,2077922	0,123377	0,20779221	0,2619	0,227273	0,155844156	0,253247	0,242424242	0,89994	0,8991775	1,02381	1,78571429	1,1169	1,08442	0,8571	1,32468	0,874459	1,399939	Sigma Var	3,803	PG																													
																																		Varians To	22,3225	PG																											
	K/k-1	35	34	1,02941	1,0294																																																										
	(Σo ² b)/(o ² t)	0,17482789	0,247392																																																												
	1-(Σo ² b)/(o ² t)	0,82517211	0,752608																																																												
	Signifikansi	0,7																																																													
	r11	0,849	0,775																																																												
	status	Relabel																																																													
Tingkat Kesukaran		PG																																																													
	Jumlah Benar	19	19	16	17	17	10	7	19	16	18	17	8	16	19	16	11	15	18	9	14	1,3181818	1,3181818	1,5	1,5	1,4545	1,3181818	1	1,09091	1,272727	1,181818																																
	Jumlah Siswa	22																																																													
	Indeks Kesukaran	0,864	0,864	0,727	0,773	0,773	0,435	0,318	0,864	0,727	0,818	0,773	0,364	0,727	0,864	0,727	0,500	0,682	0,818	0,409	0,636	0,439	0,439	0,300	0,500	0,485	0,439	0,333	0,364	0,424	0,394																																
	Kategori soal	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang																															

Lampiran 25. Hasil Uji Daya Pembeda Soal Tes Kompetensi Literasi Sainifik Siswa Uji Coba

N	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah
1	Ach. Fahri Jalaluddin Zain	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	Adi Purnomo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
3	Aulia Fatimatus Zahrah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
4	Bagas Ainul Fajri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
5	Danil Ferdinansyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
6	Firdatul Ummah	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16
7	Haninatul Imamah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	16
8	Hilalatus Shofiyati Lana	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15
9	Inayatus Shofiyah	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	14
10	Izarul Khoir	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	14
11	M. Wirawan Wahyudi	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	14
12	Moh. Alawi	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	14
13	Moh. Radikur Rahman	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	14
14	Moh. Willi Rahman	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	13
15	Moh. Zainul Fahri	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	13
16	Mohammad Fahri	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	13
17	Putri Febriana	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	12
18	Raudatul Komilia	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	10
19	Riyan Purnama	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	9
20	Salsabila Agustini Putri	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8
21	Shofiyatul Jamila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
22	Wildi Azminul Hasan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Jumlah sigma		19	19	16	17	17	10	7	19	16	18	17	8	16	19	16	11	15	18	9	14	
Skor Maksimal																						
N*50%		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Kelas Atas		11	11	9	10	10	8	6	10	10	10	11	6	11	11	9	8	10	9	7	10	
Kelas Bawah		8	8	7	7	7	2	1	9	6	8	6	2	5	8	7	3	5	9	2	4	
DP		0,273	0,273	0,182	0,273	0,273	0,545	0,455	0,091	0,364	0,182	0,455	0,364	0,545	0,273	0,182	0,455	0,455	0,000	0,455	0,545	
Kategorisasi		C	C	K	C	C	B	B	K	C	K	B	C	B	C	K	B	B	K	B	B	

No	Nama	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Jumlah
1	Ach. Fahri Jalaluddin Zain	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29
2	Adi Purnomo	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	27
3	Aulia Fatimatus Zahrah	3	3	3	2	3	2	1	3	2	3	25
4	Bagas Ainul Fajri	1	1	3	3	3	1	2	2	2	3	22
5	Danil Ferdinansyah	1	1	1	3	3	1	1	3	3	0	15
6	Firdatul Ummah	1	2	1	0	3	1	3	1	1	1	14
7	Haninatul Imamah	1	3	3	0	2	0	0	0	1	3	13
8	Hilalatus Shofiyati Lana	2	1	0	3	1	2	1	1	0	2	13
9	Inayatus Shofiyah	1	1	1	3	1	0	1	2	1	1	12
10	Izarul Khoir	1	1	2	3	2	0	0	1	0	2	12
11	M. Wirawan Wahyudi	3	2	1	0	1	3	1	0	0	0	11
12	Moh. Alawi	3	0	0	1	0	0	2	2	1	1	11
13	Moh. Radikur Rahman	1	1	2	3	0	1	0	0	2	1	11
14	Moh. Willi Rahman	1	2	0	3	1	1	1	1	1	1	11
15	Moh. Zainul Fahri	1	1	1	1	2	1	1	0	1	0	9
16	Mohammad Fahri	1	1	1	2	1	1	0	1	1	0	9
17	Putri Febriana	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	8
18	Raudatul Komilia	0	1	2	0	0	1	1	1	1	0	7
19	Riyan Purnama	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	7
20	Salsabila Agustini Putri	1	0	2	0	1	1	0	1	0	0	7
21	Shofiyatul Jamila	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	6
22	Wildi Azminul Hasan	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	6
Jumlah sigma		29	29	33	33	32	29	22	24	28	26	
Skor Maksimal		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
N*50%		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Kelas Atas		1,72727	1,90909	1,90909	1,81818	2,09091	1,63636	1,36364	1,72727	1,45455	1,90909	
Kelas Bawah		0,90909	0,72727	1,09091	1,18182	0,81818	2	0,63636	0,45455	1,09091	0,45455	
DP		1,424	1,667	1,545	1,424	1,818	1,303	1,152	1,576	1,091	1,758	
Kriteria		BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	

Lampiran 26. Hasil Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Kognitif Siswa Uji Coba

No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Jumlah	
1	Ach. Fahri Jalaluddin Zain	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	16
2	Adi Purnomo	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	20	
3	Aulia Fatimatus Zahrah	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	14	
4	Bagas Ainul Fajri	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	10		
5	Dani Ferdinansyah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2		
6	Fidatul Ummah	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	24	
7	Haninatul Imamah	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	14	
8	Hilalatus Shofiyati Lana	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	24	
9	Inayatus Shofiyah	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	19	
10	Izatul Khoir	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	28	
11	M. Wirawan Wahyudi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
12	Moh. Alawi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
13	Moh. Radikur Rahman	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	17	
14	Moh. Willi Rahman	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	
15	Moh. Zainul Fahri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	
16	Mohammad Fahri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3		
17	Putri Febrina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	34	
18	Raudatul Komilia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
19	Riyan Purnama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	32	
20	Salsabilla Agustini Putri	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
21	Shofiyatul Jamila	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	17	
22	Widi Azminul Hasan	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	21	
rtabel	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	15,12		
rhitung	0,735	0,398	0,528	0,762	0,482	0,432	0,656	0,677	0,681	0,568	0,736	0,578	0,549	0,539	0,562	0,716	0,648	0,663	0,661	0,625	0,651	0,539	0,568	0,437	0,645	0,638	0,500	0,458	0,715	0,377	0,529	0,330	0,337	0,439	-0,089			
status	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	TV	TV	V	TV		
jumlah valid	30																																					
Reliabilitas																																						
Varians Butir Soal	0,25974	0,24242	0,25325	0,22727	0,25325	0,22727	0,25974	0,2619	0,25325	0,25325	0,25325	0,25974	0,25974	0,24242	0,25325	0,20779	0,2619	0,18398	0,25325	0,25974	0,25325	0,25974	0,25325	0,15584	0,25974	0,2619	0,18398	0,24242	0,25974	0,24242	0,24242	0,25325	0,18398	0,25325	0,25974			
K/K-1	1,02941																																					
$\sqrt{\frac{sd^2 b}{(n-1)}}$	0,0931																																					
$1-\sqrt{\frac{sd^2 b}{(n-1)}}$	0,9069																																					
Signifikansi	0,7																																					
r11	0,934																																					
status	Reliabel																																					
Tingkat Kesukaran																																						
Jumlah Benar	10	8	13	7	9	7	10	11	9	13	13	10	10	8	9	6	11	5	9	12	9	10	13	4	12	11	5	8	10	8	8	13	17	13	12			
Jumlah Siswa																																						
Indeks Kesukaran	0,455	0,364	0,591	0,318	0,409	0,318	0,455	0,500	0,409	0,591	0,591	0,455	0,455	0,364	0,409	0,273	0,500	0,227	0,409	0,545	0,409	0,455	0,591	0,182	0,545	0,500	0,227	0,364	0,455	0,364	0,364	0,591	0,773	0,591	0,545			
Kategori soal	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang			

**Lampiran 28: Hasil Uji Normalitas, Uji Linearitas, dan Uji Hipotesis
Hasil Uji Normalitas Tes Kompetensi Literasi Sainifik dan Tes Kemampuan Kognitif**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Kemampuan Kognitif	Kompetensi Literasi Sainifik
N		105	105
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56.24	42.66
	Std. Deviation	13.145	11.882
Most Extreme Differences	Absolute	.207	.160
	Positive	.207	.160
	Negative	-.098	-.099
Test Statistic		.207	.160
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c	.000 ^c
a. Test distribution is Normal.			
b. Calculated from data.			
c. Lilliefors Significance Correction.			

Hasil Uji Linearitas

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Kognitif * Kompetensi Literasi Sainifik	Between Groups	(Combined)	5165.791	26	198.684	1.210	.256
		Linearity	.225	1	.225	.001	.971
		Deviation from Linearity	5165.567	25	206.623	1.259	.220
	Within Groups		12803.256	78	164.144		
	Total		17969.048	104			

Hasil Uji Hipotesis

Correlations				
			Kompetensi Literasi Sainifik	Kemampuan Kognitif
Spearman's rho	Kompetensi Literasi Sainifik	Correlation Coefficient	1.000	.047
		Sig. (2-tailed)	.	.632
		N	105	105
	Kemampuan Kognitif	Correlation Coefficient	.047	1.000
		Sig. (2-tailed)	.632	.
		N	105	105

Lampiran 29: r tabel

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 30: Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Penyebaran Tes di kelas Uji Coba (XF)



Penyebaran Instrumen Tes Penelitian

Kelas A



Kelas B



Kelas XC



Kelas XD



KELAS E



Lampiran 31: Surat Permohonan menjadi dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website:www.http://fik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2784/In.20/3.a/PP.009/10/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

Yth. Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd berkenan membimbing mahasiswa atas nama :

NIM : 201101080008
 Nama : USWATUN HASANAH
 Semester : TUJUH
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI
 Judul Skripsi : Hubungan kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa MA pada Materi Keanekaragaman hayati Kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 09 Oktober 2023

.....an. Dekan,

..... Wakil Dekan Bidang Akademik,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER



Lampiran 32: SK Dosen Pembimbing

 <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN</p> <p>Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136 Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com</p>
<p><u>SURAT TUGAS</u></p>	
<p>Nomor : B-2784/In.20/3.a/PP.009/10/2023</p>	
Menimbang	<p>: a. bahwa dalam rangka menghasilkan skripsi yang bermutu bagi mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember, perlu kepastian pembimbing;</p> <p>b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana pada huruf a, maka perlu disusun Surat Tugas bagi Pembimbing Skripsi.</p>
Dasar	<p>: Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor 02/iN.20/3/01//2017 Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi, Tim Penguji Sidang Skripsi, dan Koordinator Ujian Sidang Skripsi</p>
<p>MEMBERI TUGAS</p>	
Kepada	<p>: Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd</p>
Untuk	<p>: Membimbing Skripsi Mahasiswa :</p> <p>a. NIM : 201101080008</p> <p>b. Nama : USWATUN HASANAH</p> <p>c. Prodi : TADRIS BIOLOGI</p> <p>d. Judul : Hubungan kompetensi literasi saintifik dengan kemampuan kognitif siswa MA pada Materi Keanekaragaman hayati Kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan</p>
Tugas Berlaku	<p>: Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 09 Oktober 2024 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.</p>
<p>Jember, 09 Oktober 2023</p>	
<p>.....an. Dekan,</p>	
<p>Wakil Dekan Bidang Akademik,</p>	
	

Lampiran 33: Surat Permohonan Ujian Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://tik.uinkhas-jember.ac.id](http://tik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-1974/In.20/3.a/PP.009/11/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Ujian Seminar Proposal**

Yth. Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Mengharap kehadiran Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd Pembimbing
 Skripsi dalam pertemuan yang akan diselenggarakan pada:

Hari, Tanggal : Kamis, 09 November 2023

Jam : 10:30 WIB - Selesai

Tempat : S501

Acara : Seminar Proposal Penelitian

Nama : USWATUN HASANAH

NIM : 201101080008

Program Studi : Tadris Biologi

Judul : Hubungan Antara Kompetensi Literasi
 Saintifik dengan Kemampuan Kognitif
 Siswa MA pada Materi Keanekaragaman
 Hayati Kelas X MA Sumber Bungur
 Pakong Pamekasan

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 06 November 2023

Dr. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 34. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli, Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-5155/In.20/3.a/PP.009/12/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MA Sumber Bungur Pakong

Jl. Ponpes Sumber Bungur Pakong

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 2011101080008
Nama : USWATUN HASANAH
Semester : Semester tujuh
Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Hubungan antara Kompetensi Literasi Sainifik dengan Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan" selama 3 (tiga) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Zainullah, S.E., M.Pd.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 22 Desember 2023

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 35. Jurnal Kegiatan Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Lokasi: MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan

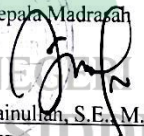
Tahun Pelajaran 2023/2024

No	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf
1.	Senin, 8 Januari 2024	Mengantarkan surat izin penelitian	
2.	Selasa, 9 Januari 2024	Melakukan uji coba soal	
3.	Kamis, 11 Januari 2024	Pemberian soal tes kompetensi literasi saintifik di kelas B,C dan E	
4.	Jum'at, 12 Januari 2024	Pemberian soal tes kompetensi literasi saintifik di kelas A dan D	
5.	Sabtu, 13 Januari 2024	Pemberian soal tes kemampuan kognitif di kelas A, C dan D	
6.	Senin, 15 Januari 2024	Pemberian soal tes kemampuan kognitif di kelas B, E	
7.	Selasa, 16 Januari 2024	Dokumentasi dan melengkapi kekurangan data	
8.	Rabu, 17 Januari 2024	Pengambilan surat keterangan selesai penelitian	


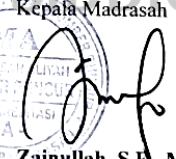
Pamekasan, 17 Januari 2024

Kepala Madrasah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER


Zainulhan, S.E., M.Pd.
NIP. -

Lampiran 36. Surat Keterangan Selesai Penelitian

 <p>YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM SUMBER BUNGUR MADRASAH ALIYAH SUMBER BUNGUR PAKONG PAMEKASAN Jl. Pustren Sumber Bungur Pakong Pamekasan e-mail: info@masumberbungur.sch.id</p>	
Pamekasan, 17 Januari 2024	
Nomor	: 07/SKMP/1/2024
Sifat	: Penting
Lampiran	:-
Hal	: Keterangan Melakukan Penelitian
Yang bertanda tangan di bawah ini:	
Nama	: Zainullah, S.E., M.Pd
NIP	: -
Jabatan	: Kepala Madrasah Aliyah Sumber Bungur
Menerangkan dengan sebenarnya bahwa	
Nama	: Uswatun Hasanah
Nomor Induk Mahasiswa	: 201101080008
Program Studi	: Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
<p>Telah melakukan penelitian di Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan Pada tanggal 08 Januari 2024 sampai 16 Januari 2024 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan Judul “Hubungan Antara Kompetensi Literasi Sainifik Dengan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Di MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan”</p> <p>Skripsi ini dimaksud sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana : Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.</p> <p>Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.</p>	
<p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>	
<p>Mengetahui, Kepala Madrasah</p>  <p>Zainullah, S.E., M.Pd</p>	
<p>Website: masumberbungur.sch.id</p>	

Lampiran 37. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS



Nama : Uswatun Hasanah
 NIM : 201101080008
 Tempat tanggal lahir : Pamekasan, 8 Oktober 2001
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Sains
 Prodi : Tadris Biologi
 E-mail : uswah81001@gmail.com
 Riwayat Pendidikan :

1. TK Mambaul Ulum Bandungan
2. SDN Bandungan 02
3. MTSN 3 Pamekasan
4. MA Sumber Bungur Pakong
5. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember