

**HUBUNGAN ANTARA LITERASI SAINS
DAN *SELF EFFICACY*
DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP
KELAS X DI SMA ARGOPURO PANTI
TAHUN AJARAN 2024/2025**

SKRIPSI



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

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**HUBUNGAN ANTARA LITERASI SAINS
DAN *SELF EFFICACY*
DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP KELAS
X DI SMA ARGOPURO PANTI
TAHUN AJARAN 2024/2025**

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
Oleh :
J E M B E R
Yundari

NIM: 211101080009

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**HUBUNGAN ANTARA LITERASI SAINS
DAN *SELF EFFICACY*
DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP
KELAS X DI SMA ARGOPURO PANTI
TAHUN AJARAN 2024/2025**

SKRIPSI

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



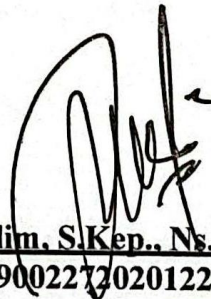
Oleh:

Yundari

NIM : 211101080009

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R
Disetujui Pembimbing



Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc.
NIP. 199002212020122007

**HUBUNGAN ANTARA LITERASI SAINS
DAN SELF EFFICACY
DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP
KELAS X DI SMA ARGOPURO PANTI
TAHUN AJARAN 2024/2025**

SKRIPSI

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

Hari : Selasa
Tanggal : 03 juni 2025

Tim Penguji

Ketua

Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si.
NIP. 198212152006042005

Sekretaris

Dr. Abdillah Fathul Wahab, M.Kes.
NIP. 1989122120232111019

Anggota:

1. **Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.**
2. **Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc.**

**Menyetujui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**



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

MOTTO

فَتَعَالَى اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya: “Maha Tinggi Allah, Raja yang sebenar-benarnya. Janganlah engkau (Nabi Muhammad) tergesa-gesa (membaca) Al-Qur’an sebelum selesai pewahyuannya kepadamu) dan katakanlah, “Ya Tuhanku, tambahkanlah ilmu kepadaku (QS. Thaha: 114)”*



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

*Kementrian Agama RI . Al-qur'an dan Terjemahannya.
<https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/20?from=114&to=114>

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa yang telah mempermudah segala urusan hamba-Nya, Sholawat serta salam saya haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengangkat derajat manusia. Dengan segenap hati, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Pintu surga saya ibu Kiptiyah dan cinta pertama saya yaitu almarhum bapak Mistari selaku kedua orang tua saya yang sangat saya cintai dan saya sayangi karena telah membesarkan dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang serta senantiasa mendukung dan mendoakan saya sepenuh hati. Al-fatihah untuk bapak tercinta dan teruntuk ibu tercinta semoga selalu diberi Kesehatan oleh Allah SWT. Semoga skripsi ini menjadi awal kesuksesan anak perempuan bungsu ini agar ibu dan bapak bangga.
2. Saudara kandung saya Hosnol Khotimah, sepupu saya Ummyyatun, Suryati, dan Intan Dwi Ana Putri, keponakan saya Alifa Aurelia Putri dan seluruh keluarga besar saya yang tak henti memberikan dukungan moral, material serta doa yang terus mengalir untuk kelancaran pendidikan saya selama ini.

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., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memfasilitasi semua urusan yang diperlukan peneliti selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abd. Muis, S.Ag., M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan dukungan berbagai fasilitas dalam mengikuti pendidikan hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M. Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan tenaga dan pemikiran untuk kemajuan Pendidikan Sains di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Ibu Dr. Wiwin Maisyaroh, M. Si., selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan dukungan selama menempuh studi di program studi Tadris Biologi.
5. Risma Nurlim, S.Kep. Ns., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang senantiasa telah memberi kesempatan untuk memaparkan gagasan dalam bentuk skripsi,

memberikan motivasi, ilmu, arahan serta membimbing dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.

6. Ibu Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama perkuliahan.
7. Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. dan Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. Selaku dosen validator yang telah membimbing dan memberi arahan terkait instrumen penelitian yang saya gunakan.
8. Seluruh Dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama kuliah.
9. Kepala Sekolah SMA Argopuro Panti, Bapak Wiwik Suwitolaksono, SS. serta para staf yang telah memberikan waktu dan tempat serta kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di lembaga terkait.
10. Irham Fidaruzziar, S.ST., M.Trp.. selaku guru mata pelajaran biologi SMA Argopuro Panti yang telah memberi arahan dan pendampingan selama proses penelitian.
11. Seluruh siswa dan siswi kelas X dan XI Tahun Pelajaran 2024/2025 yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian ini dengan sangat baik.
12. Seluruh teman-teman Biologi 1 angkatan 2021. Terimakasih atas semua suka duka perkuliahan yang sudah kita lewati, canda tawa, kritik dan saran yang sangat terkenang selama masa perkuliahan ini.
13. Teman seperjuangan selama perkuliahan saya yaitu Santi, Diana, Vina dan Ninis yang senantiasa memberikan semangat, motivasi dan bersedia

menampung keluh kesah selama pengerjaan skripsi dan turut andil dalam kegiatan penelitian yang saya lakukan.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bentuk bantuan dan dukungan. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 5 Mei 2025

Penulis



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

ABSTRAK

Yundari, 2025: *Hubungan Antara Literasi Sains dan Self Efficacy dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti Tahun Ajaran 2024/2025.*

Kata kunci: Literasi Sains, *Self Efficacy*, Keterampilan Berpikir Kritis

Siswa pada abad ke-21 dituntut untuk memiliki literasi sains, kepercayaan diri akademik (*self-efficacy*), serta keterampilan berpikir kritis guna menghadapi tantangan pembelajaran yang semakin kompleks. Berdasarkan studi literatur, hubungan antara literasi sains, *self-efficacy*, dan keterampilan berpikir kritis masih memerlukan kajian yang lebih mendalam, terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup. Dengan demikian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan rujukan dalam peningkatan mutu pembelajaran biologi di sekolah.

Tujuan dari penelitian ini untuk : 1) Mendeskripsikan profil literasi sains, *self-efficacy* dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. 2) Mendeskripsikan hubungan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. 3) Mendeskripsikan hubungan antara *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. 4) Mendeskripsikan hubungan antara literasi sains dengan *self-efficacy* pada materi klasifikasi makhluk hidup 5) Mendeskripsikan hubungan antara literasi sains dan *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup

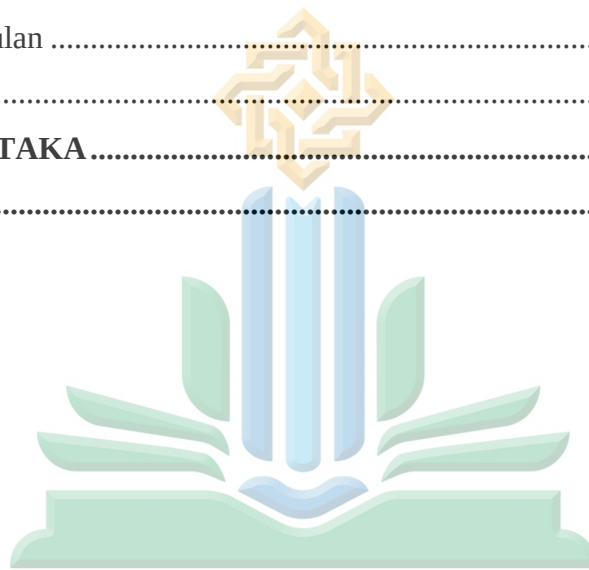
Metode penelitian yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Penelitian ini menggunakan Teknik *simple random sampling* dengan kelas XI IPA sebagai kelas uji coba dan kelas X sebagai responden sampel penelitian. Teknik pengumpulan data menggunakan tes literasi sains dan keterampilan berpikir kritis dan angket *self efficacy*. Analisis data menggunakan analisis korelasi sederhana dan korelasi berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Profil literasi sains memperoleh rata-rata 56,39 % tergolong sedang, *self efficacy* memperoleh rata-rata 65,83% tergolong sedang, keterampilan berpikir kritis siswa memperoleh rata-rata 55,94% tergolong sedang. 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 0,918 tergolong sangat kuat dengan sig. 0,000 < 0,05 dan $t_{hitung}=19,254 > t_{tabel}=1,667$. 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 0,666 tergolong kuat dengan nilai sig. 0,000 < 0,05 dan $t_{hitung}= 7,343 > t_{tabel}=1,667$. 4) Terdapat hubungan signifikan antara literasi sains dengan *self efficacy* di SMA Argopuro Panti sebesar 0,538 tergolong sedang. Dengan (sig.) yaitu 0,000 < 0,05, dan $t_{hitung} 5,228 > 1,667$. 5) Terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 0,941 tergolong sangat kuat dengan nilai sig. 0,000 < 0,05 dan $F_{hitung} = 261,567 > F_{tabel} = 3,13$.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	14
C. Tujuan Penelitian.....	15
D. Manfaat Penelitian.....	16
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	17
1. Variabel Penelitian	17
2. Indikator Variabel	18
F. Definisi Operasional.....	20
G. Asumsi Penelitian.....	21
H. Hipotesis.....	21
I. Sistematika Pembahasan	22
BAB II KAJIAN PUSTAKA	24
A. Penelitian Terdahulu	24
B. Kajian Teori.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	84
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	84
B. Populasi dan Sampel	84

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	88
D. Analisis Data	95
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS DATA.....	110
A. Gambaran Objek Penelitian	110
B. Penyajian Data	113
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	116
D. Pembahasan.....	130
BAB V PENUTUP	156
A. Kesimpulan	156
B. Saran.....	157
DAFTAR PUSTAKA	159
LAMPIRAN.....	162



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

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal.
1.1	Indikator Variabel Penelitian	18
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	27
3.1	Populasi Penelitian.....	85
3.2	Sampel Penelitian.....	87
3.3	Kisi-Kisi Literasi Sains	90
3.4	Kisi-Kisi Keterampilan Berpikir Kritis.....	91
3.5	Skala <i>Likert</i>	93
3.6	Kisi-Kisi Instrumen <i>Self Efficacy</i>	94
3.7	Kriteria Penskoran Validitas	96
3.8	Hasil Validitas Para Ahli.....	96
3.9	Hasil Uji Validitas literasi sains.....	98
3.10	Hasil Uji Validitas <i>Self Efficacy</i>	98
3.11	Hasil Uji Validitas Berpikir Kritis.....	99
3.12	Tingkat Keandalan Realibilitas.....	101
3.13	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	101
3.14	Tingkat Penskoran Literasi Sains.....	103
3.15	Tingkat Penskoran <i>Self Efficacy</i>	104
3.16	Tingkat Penskoran Keterampilan Berpikir Kritis	104
3.17	Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hubungan.....	108
4.1	Struktur Organisasi dan Kelembagaan SMA Argopuro Panti	113
4.2	Data Hasil Penelitian.....	114

4.3	Literasi Sains	116
4.4	Hasil Soal Literasi Sains	117
4.5	<i>Self Efficacy</i>	118
4.6	Hasil Angket <i>Self Efficacy</i>	119
4.7	Keterampilan Berpikir Kritis	120
4.8	Hasil Soal Keterampilan Berpikir Kritis	121
4.9	Hasil Uji Normalitas	123
4.10	Hasil Uji Linearitas Literasi Sains dengan Berpikir Kritis	124
4.11	Hasil Uji Linearitas <i>Self Efficacy</i> dengan Berpikir Kritis	125
4.12	Hasil Uji Korelasi Literasi Sains dengan Berpikir Kritis	127
4.13	Hasil Uji Korelasi <i>Self Efficacy</i> dengan Berpikir Kritis	128
4.14	Hasil Uji Korelasi literasi sains dengan <i>Self Efficacy</i>	128
4.15	Hasil Uji Korelasi Berganda	130


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

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal.
2.1	Kingdom Monera	68
2.2	Kindom Protista	72
2.3	Kingdom Fungi	73
2.4	Kingdom Plantae.....	77
2.5	Kingdom Animalia.....	80
2.6	Kladogram (Pohon Filogeni)	83
4.1	Hasil Aspek Literasi Sains	118
4.2	Hasil Aspek <i>Self Efficacy</i>	120
4.3	Hasil Aspek Berpikir Kritis.....	122



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

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Hal.
Lampiran 1 :	Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	168
Lampiran 2 :	Surat Keterangan Lulus Turnitin	169
Lampiran 3 :	Matriks Penelitian.....	170
Lampiran 4 :	Surat Permohonan Menjadi Dosen Pembimbing	172
Lampiran 5 :	SK Dosen Pembimbing	173
Lampiran 6 :	Surat Permohonan Ujian Seminar Proposal	174
Lampiran 7 :	Surat Permohonan Izin Penelitian	175
Lampiran 8 :	Jurnal Penelitian	176
Lampiran 9 :	Surat Keterangan Selesai Penelitian	177
Lampiran 10 :	Lembar Validasi Ahli (Bu Ira) Literasi Sains.....	178
Lampiran 11 :	Lembar Validasi Ahli (Bu Imaniah) <i>Self Efficacy</i>	184
Lampiran 12 :	Lembar Validasi Ahli (Bu Ira) Berpikir Kritis	190
Lampiran 13 :	Instrumen Uji Coba Tes Literasi Sains.....	196
Lampiran 14 :	Instrumen Uji Coba Agket <i>Self Efficacy</i>	198
Lampiran 15 :	Instrumen Uji Coba Tes Berpikir Kritis	203
Lampiran 16 :	Rubrik Penilaian Tes Literasi Sains	205
Lampiran 17 :	Rubrik Penilaian Tes Berpikir Kritis.....	212
Lampiran 18 :	Instrumen Uji Coba Tes Literasi Sains Oleh Responden	220
Lampiran 19 :	Instrumen Uji Coba <i>Self Efficacy</i> Oleh Responden.....	221
Lampiran 20 :	Instrumen Uji Coba Tes Berpikir Kritis Oleh Responden.....	224

Lampiran 21 : Data Hasil Uji Coba Tes Literasi Sains	225
Lampiran 22 : Data Hasil Uji Coba <i>Self Efficacy</i>	228
Lampiran 23 :Data Hasil Uji Coba Tes Berpikir Kritis	228
Lampiran 24 : Output Hasil Spss Uji Coba Instrumen	229
Lampiran 25 : Instrumen Penelitian Tes Literasi Sains	234
Lampiran 26 : Instrumen Penelitian Angket <i>Self Efficacy</i>	237
Lampiran 27 : Instrumen Penelitian Tes Berpikir Kritis.....	239
Lampiran 28 : Instrumen Penelitian Oleh Responden Tes Literasi Sains.....	241
Lampiran 29 : Instrumen Penelitian Oleh Responden Angket <i>Self Efficacy</i>	242
Lampiran 30 : Instrumen Penelitian Oleh Responden Tes Berpikir Kritis	244
Lampiran 31 : Data Hasil Penelitian Tes Literasi Sains	245
Lampiran 32 : Data Hasil Penelitian Angket <i>Self Efficacy</i>	248
Lampiran 33 : Data Hasil Penelitian Berpikir Kritis.....	251
Lampiran 34 : Output Hasil SPSS Penelitian	254
Lampiran 35 : Dokumentasi Penelitian.....	258
Lampiran 36 : Blanko Bimbingan Skripsi	259
Lampiran 37 : Biodata Penulis.....	260

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu aspek penting yang terus mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan zaman. Sektor Pendidikan saat ini tengah mengalami pengaruh besar dari kemajuan teknologi yang sering disebut sebagai era revolusi Industri 4.0. Fenomena ini tidak hanya terjadi di Indonesia, Namun juga telah meluas ke sejumlah negara lain di dunia yang mendorong setiap negara untuk meningkatkan daya saing demi kualitas pendidikan yang lebih baik. Pada abad ke-21 ditandai dengan adanya berbagai tantangan dan kompetisi, peserta didik dituntut memiliki karakter yang tangguh. Oleh karena itu, terdapat sejumlah kemampuan yang perlu dikuasai, salah satunya adalah multiliterasi yang mencakup aspek mental, fisik, serta intelektual.¹. Untuk menjawab tantangan ini, sistem pendidikan harus mampu menyesuaikan diri dengan memberikan pendekatan yang lebih adaptif Supaya Setiap siswa memiliki potensi untuk mengalami pertumbuhan dan perkembangan secara optimal sesuai dengan kemampuan serta kebutuhan mereka.².

Sejalan dengan hal tersebut, Kemendikbud memaparkan bahwa konsep merdeka belajar lebih menekankan pada pembebasan guru dan peserta didik dari tekanan proses pembelajaran. Konsep merdeka belajar bertujuan

¹ Khasanah Dan Herina, "Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0)". Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang, 2020. 21, Hal 999–1015.

² Mohamad Rifqi Hamzah, dkk "Kurikulum Merdeka Belajar sebagai Wujud Pendidikan yang Memerdekakan Peserta Didik" *Arus Jurnal Pendidikan (AJUP)*, Vol 2, No. 3. 2022. Hal 225. <http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajup>

untuk mewujudkan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan baik bagi pendidik, orang tua atau wali peserta didik maupun peserta didik itu sendiri. Hal tersebut dibuktikan dengan kebebasan sekolah dalam merumuskan dokumen kurikulum seperti guru bebas untuk memasukkan kearifan lokal dan menentukan komponen-komponen terbaik yang sesuai dengan tingkatan kompetensi peserta didik yang diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan dinamis, selain itu peserta didik juga diberi kebebasan dalam mengeksplorasi minat serta bakatnya sesuai dengan materi yang dipelajarinya. Salah satu bagian dari konsep merdeka belajar adalah kurikulum merdeka yang bertujuan mengarahkan dan mengatur kegiatan pembelajaran. Penerapan kurikulum merdeka secara menyeluruh dilaksanakan di sekolah penggerak dan menjadi kurikulum pilihan bagi sekolah yang tidak termasuk kedalam sekolah penggerak³.

Memasuki era abad ke-21, kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi tengah mengalami peningkatan yang pesat, memungkinkan akses informasi secara instan. Meski begitu, berbagai tantangan turut muncul, salah satunya adalah tuntutan terhadap keberadaan sumber daya manusia yang unggul, terampil, inovatif, berpikir kritis, mampu bekerja sama, dan komunikatif⁴. Hakikat dari pendidikan adalah membentuk individu agar mampu bertahan dan melindungi diri dari tantangan alam dan lingkungan, khususnya di masa kini di mana persaingan terjadi di berbagai bidang

³ Mutiara Febri Nasrida, dkk "Analisis Perencanaan dan Implementasi Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains dalam Program Merdeka Belajar di SMP PGRI Klapanunggal Kabupaten Bogor" *Jurnal Pendidikan MIPA*, Vol. 5, No. 1, 2022, Hal 97

⁴ Cari Pratiwi dan Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9, 2019, Hal 34-42.

kehidupan⁵. Oleh karena itu, penting untuk menyesuaikan proses pembelajaran dengan perkembangan teknologi masa kini guna memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang relevan, salah satu caranya yaitu “Literasi Sains”.

Peralihan dari kurikulum 2013 menuju kurikulum merdeka Belajar membawa harapan baru dalam meningkatkan capaian literasi sains siswa. kurikulum merdeka belajar menitikberatkan pada proses pembelajaran yang mendukung penguatan kemampuan literasi dan numerasi siswa, serta menyediakan waktu yang lebih longgar bagi siswa untuk memahami konsep secara mendalam dan mengasah kompetensinya⁶.

Literasi sains menjadi penting karena mendorong individu untuk menganalisis, mengevaluasi secara kritis, dan merefleksikan informasi yang diterima menjadi penting dalam konteks pembelajaran masa kini. Salah satu sasaran utama dalam reformasi pendidikan sains adalah membekali individu dengan kemampuan literasi sains. Ilmu sains memiliki peran yang signifikan dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam membantu menyelesaikan berbagai permasalahan yang bisa dikenali. Oleh karena itu, penguasaan literasi sains menjadi kemampuan yang wajib siswa miliki supaya bisa menciptakan sumber daya manusia yang adaptif terhadap tantangan zaman, termasuk kemajuan ilmu pengetahuan beserta teknologi. Literasi sains

⁵ Abdullah, Maria Dan Kamisah Osman, "21st Century Inventive Thinking Skills Among Primary Students In Malaysia And Brunei", *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 9 (2010), Hal 1646–1651.

⁶ Eufrasia Jeramat, Dkk “Transformasi Asesmen Di SMA: Memperkuat Literasi Sains dan Lingkungan Untuk Siswa Kelas X” *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 11, No. 1, (2024), Hal 140. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/BI>

mencakup kemampuan individu dalam memanfaatkan pengetahuan ilmiahnya⁷. Secara fungsional literasi sains bukan hanya sekedar paham terhadap konsep Namun, juga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata maupun dalam pengambilan keputusan yang tepat⁸.

Salah satu elemen penting yang juga perlu siswa miliki yaitu keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri yaitu *self-efficacy* atau efikasi diri. *Self-efficacy* dapat diartikan sebagai kepercayaan individu atas kemampuan yang dimiliki dalam merencanakan, melaksanakan tugas, meraih tujuan, menghasilkan sesuatu, serta mengambil tindakan yang diperlukan untuk menunjukkan keterampilan tertentu demi mewujudkan hasil yang diharapkan.⁹ individu yang mempunyai *self-efficacy* tinggi akan lebih termotivasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kepercayaan terhadap diri sendiri ini berperan besar dalam proses berpikir; semakin tinggi rasa percaya diri seseorang, semakin baik pula kemampuannya dalam berpikir secara efektif.¹⁰

Keterampilan berpikir kritis adalah komponen dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan individu menyelesaikan

⁷ Limiansih, "Persepsi Guru Smp Terhadap Literasi Sains Dan Implikasinya Pada Pembelajaran Sains Di Sekolah", *Jurnal Pendidikan Mipa*, Vol 14, No 3, Hal 787. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1858>

⁸ Novili Dkk, "Penerapan Scientific Approach Dalam Upaya Melatihkan Literasi Saintifik Dalam Domain Kompetensi Dan Domain Pengetahuan Siswa Smp Pada Topik Kalor", *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* Vol. 8 No. 1, (2017), Hal 57.

⁹ Lestari Dkk. "Hubungan Antara *Self Efficacy* Dengan Literasi Sains Pada Materi Ekosistem Di Sma Negeri 1 Tasikmalaya". *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*. Vol. 8 No. 2, (2020). Hal <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/jbt/>

¹⁰ Natalia Salea, dan Christiana, "Hubungan *Self-efficacy* dengan Critical Thinking pada Mahasiswa, *jurnal ilmiah konseling undiksha*", Vol 13, no 2, (2022), Hal 6. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIBK/index>

permasalahan secara logis dan tepat¹¹. Individu yang berpikir kritis bukan berarti selalu menolak pendapat atau asumsi orang lain, melainkan mampu memberi solusi yang didasari oleh pemikiran rasional, akurat, dan penuh pertimbangan¹². Rendahnya kemampuan ini seringkali disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi, termasuk diantaranya yaitu kecenderungan siswa untuk sekadar menghafal materi dan rumus tanpa memahami atau mengetahui konsep dan makna yang mendasarinya.

Siswa yang mempunyai literasi sains dan *self efficacy* yang baik lebih cenderung aktif dalam belajar dan mampu berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah yang kompleks. Mempelajari sains memberikan peluang tersendiri bagi siswa untuk mengasah beragam keterampilan umum, termasuk keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan penelitian oleh Wina Mariana dkk., ditemukan adanya hubungan yang positif serta signifikan antara literasi sains dengan kemampuan berpikir kritis siswa, nilai koefisien korelasinya sebesar 0,368¹³. Keterampilan berpikir kritis memainkan peran penting dalam Pembelajaran sains mencakup aktivitas seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, melakukan analisis, serta melaksanakan berbagai studi¹⁴. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nurmaya & Prima adanya

¹¹Adhitya Rahardhian, "Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking Skill*) dari Sudut Pandang Filsafat", *Jurnal Filsafat Indonesia*, Vol 5 No 2, 2022, Hal 88.

¹²Iqrimi, "Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Bentuk Aljabar Di Kelas Vii Mts Al-Aziziyah Putra Tahun Ajaran 2021/2022". *Griya Journal Of Mathematics Education And Application*, (2022), Vol 2. No 4, Hal 1099–1116.

¹³Wina M. P, dkk, "Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar", *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, Volume 13 No. 2 Juni (2023). 196.

¹⁴Fatma, Nailah, "Analisis Profil Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, Vol. 8, No. 1, 2024, Hal 175.

hubungan yang signifikan dan positif antara kemampuan literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis sebesar 28,9 % dengan tingkat korelasi sedang. Hal ini disebabkan karena saat siswa melakukan literasi sains terutama dalam pembelajaran IPA. Terutama dalam menjawab soal, mereka juga menggunakan kemampuan berpikir kritis untuk berpikir dan mempertimbangkan Solusi atau jawaban yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan¹⁵.

Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Robbi menemukan bahwa semakin tinggi keyakinan diri individu atas kemampuannya yaitu *self-efficacy* atau efikasi diri, maka cenderung semakin baik juga kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya¹⁶. Pada penelitian ini, walaupun kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah, tingkat *self-efficacy* mereka ditemukan termasuk kategori yang cukup baik atau sedang. Maka dari itu, walaupun menghadapi kesulitan ketika menjawab soal berpikir kritis, peserta didik memiliki keyakinan yang baik pada kemampuannya sendiri, yang memungkinkan mereka untuk terus mengembangkan kemampuan tersebut. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Natalia Salea Ditemukan terdapat hubungan yang positif serta signifikan antara *self efficacy* atau efikasi diri dengan kemampuan berpikir kritis, dengan nilai sig. 0.000 atau $p < 0.05$. Berdasarkan faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir kritis, terdapat delapan faktor utama, salah satunya adalah keyakinan terhadap

¹⁵ Nurmaya & Prima, "Hubungan Kemampuan Literasi Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar", *jurnal Pendidikan dasar*, Vol 09 No 02, (2024), Hal 6122.

¹⁶ Abdul Robbi Misbahudin, "Hubungan *Self-Efficacy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika", *Journal On Education*, Volume 01, No. 02, (2019) Hal 449.

kemampuan diri (*self efficacy*). individu yang memiliki *self efficacy* rendah akan mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan. Maka dari itu, penting bagi siswa dan mahasiswa untuk mempunyai *self efficacy* yang tinggi supaya mampu membuat keputusan secara tepat¹⁷.

Hubungan antara *self-efficacy* dan literasi sains juga menunjukkan keterkaitan yang signifikan. Penelitian oleh Latifah S. dkk., mengungkapkan bahwa *self-efficacy* berkorelasi secara positif, kuat, dan signifikan dengan literasi sains¹⁸. selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Lestari dkk., yang menunjukkan bahwa adanya korelasi yang kuat antara *self-efficacy* dan literasi sains, mendapatkan nilai dengan (R) koefisien korelasi sebesar 0,749. Sedangkan Nilai (R^2) koefisien determinasi yang dicapai adalah 0,562 setara dengan 56,2%, yang menunjukkan bahwa *self-efficacy* berkontribusi sebesar 56,2% terhadap kemampuan literasi sains siswa. Korelasi ini bersifat positif, yakni semakin tinggi atau baik tingkat *self-efficacy* siswa, maka akan semakin baik juga tingkat literasi sains mereka.¹⁹

Pembelajaran biologi, khususnya materi klasifikasi makhluk hidup menjadi salah satu topik yang memerlukan literasi sains dan *self-efficacy* yang baik. Topik ini mencakup pengelompokan makhluk hidup berdasarkan perbedaan dan persamaan ciri-cirinya, yang membutuhkan pemahaman

¹⁷ Natalia salea dan Christiana, "Hubungan Self-efficacy dengan *Critical Thinking* pada Mahasiswa", *jurnal ilmiah konseling undiksha*, Vol 13, no 2, (2022) ,Hal 6. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIBK/index>

¹⁸ Latifah S et al, "*Self-Efficacy*:its correlation to the scientific-literacy of prospective physics teacher", *journal of physics*.vol 8,no 1, 2019. Hal 5.

¹⁹ Lestari dkk. "Hubungan Antara *Self Efficacy* Dengan Literasi Sains Pada Materi Ekosistem Di Sma Negeri 1 Tasikmalaya". *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*. Vol. 8 No. 2, (2020). Hal [Http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jbt/](http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jbt/)

mendalam dan keterampilan analisis. Siswa yang memiliki literasi saintifik tinggi cenderung lebih mudah memahami konsep klasifikasi, sementara *self-efficacy* membantu mereka percaya diri dalam mengidentifikasi dan mengelompokkan makhluk hidup dengan benar. Siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep dasar taksonomi, mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup, dan menerapkan prinsip-prinsip klasifikasi dalam pengelompokan organisme. Kompleksitas materi ini memerlukan pendekatan pembelajaran yang mendukung pengembangan literasi sains dan berpikir kritis. Dalam materi klasifikasi pada makhluk hidup, interaksi antara literasi sains dan *self efficacy*, dengan keterampilan berpikir kritis menjadi sangat relevan. Peserta didik perlu memahami konsep-konsep ilmiah (literasi sains), memiliki keyakinan dalam kemampuan mereka (*self efficacy*), dan mampu menganalisis informasi secara kritis untuk membuat keputusan yang tepat dalam mengklasifikasikan makhluk hidup.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara bersama guru biologi di SMA Argopuro Panti yaitu bapak Irham Fidaruzziar, S.ST.,MTrp. Pada tanggal 17 Oktober 2024²⁰, Beliau mengatakan bahwa sudah di terapkannya program literasi sains di sekolah yaitu program pojok baca, Dimana siswa di setiap kelas mempunyai tempat yang dirancang semenarik mungkin sebagai tempat pojok baca serta memilih buku-buku yang nantinya akan dipajang di sana. Tujuan dari adanya program ini yaitu dapat membantu guru Ketika menerapkan budaya literasi membaca, sekaligus mengembangkan minat

²⁰ Irham Fidaruzziar, Wawaancara Guru Biologi Di SMA Argopuro Panti.2024.

membaca siswa²¹. Karena kemampuan dalam membaca adalah tahap awal yang memungkinkan peserta didik untuk memahami literasi lainnya²². Ketika pembelajaran siswa sering melakukan pengamatan makhluk hidup secara langsung oleh guru biologi. Akan tetapi, selama kegiatan pembelajaran, masih terdapat beberapa kendala yang menjadi hambatan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep dasar yang diajarkan oleh guru. Kurangnya pemahaman ini sering kali disebabkan oleh minimnya inisiatif siswa untuk bertanya ketika mengalami kesulitan. Hal ini berujung pada terjadinya miskonsepsi terhadap materi yang dipelajari, yang juga menjadi salah satu faktor menurunnya literasi sains di kalangan siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ketut Suparya, dkk., Faktor penyebab rendahnya literasi sains di kalangan siswa salah satunya yaitu adanya miskonsepsi siswa terhadap materi²³.

Selain itu, sekolah juga mengadakan dan mengikuti sertakan kompetisi yang bertujuan untuk mendorong siswa percaya pada kemampuan dirinya (*self efficacy*) dengan memberikan pengalaman keberhasilan melalui usaha yang nyata. Kompetisi ini mencakup berbagai bidang, baik akademik (pelajaran) maupun non-akademik (seperti seni atau olahraga). Ketika pembelajaran, guru mengadakan kompetisi sebagai strategi untuk

²¹ Saputra. M.R, Dkk, "Implementasi Kegiatan Pojok Baca Untuk Meningkatkan Minat Dan Literasi Membaca Peserta Didik Di Madrasah Aliyah Negeri Sumenep", *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia*, Vol 3, No 2, (2021) Hal 99.

²² Tsani Shofiah. N Dan Yona Wahyuningsih, "Peningkatan Budaya Literasi Melalui Program Pojok Baca Siswa Di Sekolah Dasar", *Dirasah*, 6, 2, (2023), 394-402.

²³ Ketut Suparya, dkk, "Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, Vol 9, No 1, (2022), Hal 158-159.

meningkatkan partisipasi siswa dalam memahami materi klasifikasi makhluk hidup, seperti lomba pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya, kuis interaktif, atau tantangan presentasi klasifikasi dari makhluk hidup yang ditemukan di lingkungan sekitar. Dengan berpartisipasi, siswa belajar mengatasi rasa takut gagal dan berlatih menyusun strategi untuk mencapai tujuan mereka. Akan tetapi ketika pembelajaran masih ada beberapa siswa yang ketika dihadapkan pada suatu masalah cenderung menyerah sebelum mencoba yaitu mencontek baik ketika mengerjakan ataupun mengungkapkan hasil dari pemikirannya. Peserta didik kurang percaya diri atas kemampuannya, Oleh karena itu, mereka cenderung memilih untuk menunggu dan bergantung pada temannya yang dianggap lebih aktif serta mampu ketika pembelajaran. Beberapa siswa merasa malu jika memberikan jawaban yang salah saat ditanya oleh guru. Ketakutan ini menghambat siswa dalam mengembangkan *self efficacy* dalam dirinya. Hal ini sejalan dengan temuan yang diperoleh Iis Hartati yaitu rendahnya tingkat *self efficacy* dapat membuat individu cenderung mudah menyerah, kurang berani mencoba. Biasanya siswa menunjukkan kemalasan dan ketidak aktifan, mencari jawaban sehingga menyontek kepada teman-temannya.²⁴

Permasalahan keterampilan berpikir kritis yaitu siswa cenderung menghafal materi dari pada memahami konsep secara mendalam yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal. Kondisi tersebut terbukti ketika saya PLP, yaitu siswa cenderung

²⁴ Raihani, U, Dkk "Analisis Rendahnya *Academic Self-Efficacy* Pada Siswa Kelas Xii Sma Negeri 3 Payakumbuh" *Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, Dan Sosial Humaniora* Vol.2, No.1, (2024). Hal 55-56. <https://doi.org/10.59024/Atmosfer.V2i1.642>

menghafal materi terutama dalam menarik kesimpulan, siswa masih kurang terampil yakni kesimpulan yang diungkapkan siswa tampak mengacu langsung pada buku, bukan berdasarkan hasil dari proses pemikiran atau penalaran sendiri. Permasalahan tersebut sama dengan permasalahan yang dialami oleh penelitian Fifidjaskia Nazwar, dkk pada materi konsep getaran dan gelombang di Kelas VIII SMPN 7 Kota Ternate yaitu salah satu permasalahannya ketika menarik kesimpulan yaitu siswa masih kurang terampil, yakni kesimpulan yang disampaikan oleh siswa sama dengan apa yang ada di buku yakni bukan hasil dari pemikiran siswanya sendiri. Maka dari itu perlunya melatih siswa dengan membiasakan siswa untuk berpikir kritis. Ketika proses pembelajaran, maka bisa mengembangkan literasi sains siswa, karena pada literasi sains siswa bukan sekedar menghafal akan tetapi siswa mampu memahami materi secara mendalam untuk menyiapkan siswa yang mampu berpikir kritis²⁵.

Permasalahan tersebut sama dengan permasalahan yang dialami oleh penelitian Wa Ode Findi dkk di kelas XI SMA Negeri Tongkuno, Pada Materi Sel yaitu siswa masih terfokus dengan bacaan dan hafalan yang ada di buku pelajaran. Siswa ketika di forum diskusi masih terikat dengan materi yang ada di buku dan sedikit sekali mengkaitkannya dengan keadaan di sekitar. Permasalahan tersebut teratasi apabila siswa memiliki Literasi sains, karena literasi sains seseorang dapat dipengaruhi oleh keterampilan berpikir

²⁵ Fifidjaskia Nazwar, Dkk, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Viii Smp Negeri 7 Kota Ternate Pada Konsep Getaran Dan Gelombang Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning", *Jurnal Pendidikan Mipa*, Vol. 8 , No. 1, (2023), Hal 14.

kritis yang dimilikinya dan pembelajaran literasi sains dirancang untuk mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir secara logis, kreatif dan kritis, serta melatih mereka ketika menyampaikan argumen yang tepat, berkomunikasi dengan baik, dan bekerja secara kolaboratif.²⁶

Permasalahan tersebut juga sama dengan permasalahan yang dialami oleh penelitian yang penelitian Sinta Nurazizah dan Adi Nurjaman di kelas IX SMP Negeri 9 Cimahi pada Materi Lingkaran yaitu siswa menghadapi kesulitan saat merangkai bukti secara lengkap dan sistematis untuk menarik suatu kesimpulan. Selain itu, keraguan terhadap kemampuan diri sendiri masih tinggi, sehingga mereka cenderung lebih mempercayai pendapat teman daripada pandangan pribadi, meskipun belum tentu pendapat tersebut benar. permasalahan tersebut berkaitan dengan rendahnya *self-efficacy* siswa. Dalam konteks biologi, rendahnya *self-efficacy* menghalangi siswa untuk mencoba menganalisis atau menarik kesimpulan secara mandiri karena mereka merasa kurang yakin terhadap kemampuan berpikirnya. Di sisi lain, *self-efficacy* yang rendah menyebabkan siswa enggan mengambil risiko untuk menyusun argumen sendiri, sehingga mereka bergantung pada pendapat teman meskipun itu tidak mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis mereka. Dengan demikian, permasalahan tersebut mendukung pentingnya peningkatan *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran. *Self-efficacy* yang baik memungkinkan siswa untuk lebih percaya diri dalam mengeksplorasi ide-ide mereka sendiri, menyusun bukti dengan logis, dan menarik kesimpulan yang

²⁶ Wa Ode Findi A Y, Dkk, "Analisis Hubungan Literasi Sains Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sel Kelas Xi Ipa di SMA Negeri Se-Kecamatan Tongkuno" *Jurnal Biofiskim*, Vol.6, No.1, (2024), Hal 42.

bermakna, khususnya dalam pembelajaran biologi. *self-efficacy* memengaruhi bagaimana seseorang berpikir, merasakan, memotivasi diri, dan bertindak, siswa dengan *self-efficacy* tinggi akan lebih ulet menghadapi kesulitan, tidak mudah menyerah, serta memiliki strategi penyelesaian masalah yang lebih baik²⁷.

Situasi ini diperkuat dengan alasan materi biologi dikenal kompleks dan sangat luas, Kesulitan mempelajari materi ini dapat menjadi tantangan tersendiri bagi siswa, terutama pada materi sistem klasifikasi makhluk hidup yang menuntut kemampuan analisis dan evaluasi. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dibutuhkan Pendekatan yang berkontribusi terhadap peningkatan rasa percaya diri siswa (*self-efficacy*) serta memberikan dorongan rasa percaya diri siswa dalam memahami konsep dan istilah yang sulit memiliki hubungan dengan keterampilan berpikir kritis siswa. apabila siswa mempunyai *self-efficacy* yang baik, maka mereka akan lebih percaya bahwasannya mereka akan mampu atau bisa mengerjakan tugas-tugas yang sulit dengan baik, sehingga akan berusaha lebih keras untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Di sisi lain, literasi sains menjadi komponen penting dalam pembelajaran biologi, karena membantu siswa memahami informasi ilmiah secara kritis, termasuk menganalisis, mengevaluasi, dan menerapkan konsep dalam kehidupan nyata. Keterkaitan antara literasi sains, *self-efficacy*, dan keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk dipahami, terutama di pembelajaran biologi pada materi

²⁷ Sinta Nurazizah Dan Adi Nurjaman, "Analisis Hubungan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Lingkaran" *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, Volume 1, No. 3, (2018), Hal 363.

klasifikasi makhluk hidup. Literasi sains akan membantu siswa memahami konsep-konsep mendalam, sementara *self-efficacy* akan membuat siswa untuk berani menghadapi tantangan dalam berpikir kritis. Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan Antara Literasi Sains dan *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana profil literasi sains, *self-efficacy* dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti?
2. Bagaimana hubungan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti?
3. Bagaimana hubungan antara *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti?
4. Bagaimana hubungan antara literasi sains dengan *self-efficacy* pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti?

5. Bagaimana hubungan antara literasi sains dan *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut untuk:

1. Mendeskripsikan profil literasi sains, *self-efficacy* dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.
2. Mendeskripsikan hubungan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi pada makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.
3. Mendeskripsikan hubungan antara *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi pada makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.
4. Mendeskripsikan hubungan antara literasi sains dengan *self-efficacy* pada materi klasifikasi pada makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.
5. Mendeskripsikan hubungan antara literasi sains dan *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi pada makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan pengetahuan dan meningkatkan wawasan serta pemahaman di bidang Pendidikan khususnya dalam bidang biologi yang ada kaitannya dengan hubungan antara literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang berguna serta menjadi acuan dalam merancang program yang mampu mendukung pengembangan dan meningkatkan literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan bisa dijadikan acuan sebagai bahan evaluasi serta mendukung guru ketika mengidentifikasi kemampuan siswa berdasarkan literasi sains dan *self efficacy*, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif

c. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan bisa melatih siswa dalam mengerjakan soal literasi sains dan siswa diharapkan dapat mengembangkan *self efficacy* yang dimilikinya sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya.

d. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan, memberikan pengetahuan baru, serta memberikan pengalaman berharga dalam proses penelitian mengenai hubungan antara literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah karakteristik, ciri, atau nilai individu, objek, atau suatu aktivitas yang mempunyai variasi tertentu dan sudah ditentukan dari peneliti sebagai fokus analisis untuk kemudian dijadikan dasar dalam menarik suatu kesimpulan²⁸. Jenis-jenis variabel yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari:

a. Independent variabel atau variabel bebas

Merupakan variabel yang memiliki peran dalam memberikan pengaruh atau menyebabkan perubahan pada variabel terikat. Pada variabel ini biasa dilambangkan dengan huruf X. pada penelitian ini, ada dua variabel bebas diantaranya literasi sains sebagai X_1 dan *self efficacy* sebagai X_2 .

²⁸ Sugiyono. "Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi" (Bandung: Alfabeta), 2020.

b. Dependent variabel atau variabel terikat

Adalah variabel yang diukur atau dipengaruhi oleh variabel bebas.

Pada penelitian ini variabel terikatnya yaitu (Y) yakni keterampilan berpikir kritis.

2. Indikator Variabel

Indikator variabel adalah rincian dari variabel yang diteliti. adanya indikator variabel ini membuatnya menjadi elemen penting dalam merancang butir-butir instrumen, dapat disusun dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan²⁹.

Tabel 1.1 Indikator Variabel Penelitian

No	Variabel	Aspek	Indikator Variabel
1	Literasi Sains ³⁰	Kompetensi	a. Menjelaskan fenomena secara ilmiah. b. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah. c. Menafsirkan data dan bukti ilmiah.
		Konteks	a. Pribadi atau personal b. Lokal atau Nasional c. Global.
		pengetahuan	a. Konten. b. Prosedural c. Epistemik

²⁹Widyatmika, I. dkk, "Pengaruh Kepemimpinan Transformasional Terhadap Komitmen Organisasional, dengan kepuasan Kerja Sebagai Variabel Mediasi". Disertasi Udayana University, 2020.

³⁰ PISA, PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, OECD Publishing, (2019).

2	<i>Self Efficacy</i> ³¹	Tingkat Kesulitan (<i>Level</i>)	a. Tingkat penyelesaian tugas. b. Tingkat kesulitan tugas. c. Optimis menghadapi kesulitan.
		Tingkat Kekuatan (<i>Strength</i>)	a. Kegigihan dalam belajar b. Kegigihan dalam menyelesaikan tugas c. Konsistensi dalam mencapai tujuan
		Generalisasi (<i>Generality</i>)	a. Penguasaan tugas-tugas yang diberikan b. Penguasaan materi-materi pembelajaran c. Cara mengatur waktu
3	Keterampilan Berpikir Kritis ³²	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	a. Memfokuskan pertanyaan b. Menganalisis argumen c. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan
		Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak b. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi.
		Penarikan kesimpulan (<i>Inference</i>)	a. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi b. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi c. Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.
		Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advance</i>)	a. Mengidentifikasi istilah-istilah dan mempertimbangkan definisi

³¹ Sri Florina dan Laurence Zagoto, "Efikasi Diri Dalam Proses Pembelajaran", *Jurnal Jrpp*, Vol 2 No 2, (2019), Hal 389-390

³² Eka Supriyati, dkk., "Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 11, No 2, (2020), Hal 75-76.

		<i>clarification)</i>	b. Mengidentifikasi asumsi
		Mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>).	a. Menentukan suatu tindakan b. Berinteraksi dengan orang lain.

F. Definisi Operasional

1. Literasi Sains

Literasi Sains merupakan suatu kemampuan individu dalam memanfaatkan pengetahuan ilmiahnya, bukan hanya terbatas pada pemahaman konsep, melainkan juga mencakup penerapannya pada kehidupannya sehari-hari maupun pada proses pengambilan keputusan.

2. *Self Efficacy*

Self efficacy adalah kepercayaan atau keyakinan yang dimiliki seseorang atas kemampuannya guna mengelola dan menyelesaikan tugas, mencapai tujuan, mewujudkan, serta mengambil tindakan yang diperlukan supaya menguasai keterampilan tertentu demi mencapai hasil yang diinginkan.

3. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan komponen dari kemampuan berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan individu menyelesaikan permasalahan secara logis dan tepat. Berpikir kritis bukan berarti seseorang selalu menolak pendapat atau asumsi, melainkan menunjukkan kemampuan dalam merumuskan solusi atas suatu permasalahan yang ada, yang didasari oleh pemikiran rasional, akurat,

dan penuh pertimbangan yang didasari oleh pemikiran rasional, akurat, dan penuh pertimbangan.

G. Asumsi penelitian

Penelitian ini terdapat asumsi bahwa literasi sains dan *self efficacy* memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti.

H. Hipotesis

Hipotesis ialah penjelasan sementara mengenai tindakan, atau kejadian atau kondisi tertentu yang sudah atau akan terjadi. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_01 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti
 H_{a1} : Terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti
2. H_02 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti
 H_{a2} : Terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti

3. H_{03} : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan *self-efficacy* pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti

H_{a3} : Terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan *self-efficacy* pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti

4. H_{04} : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dan *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti

H_{a4} : Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan literasi sains dan *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.

I. Sistematika Pembahasan

Merupakan ringkasan sementara yang mencakup semua materi secara singkat. Ringkasan ini memberikan gambaran yang umum tentang keseluruhan isi, yang mempermudah dalam memberikan tanggapan dan pertimbangan terhadap hasil penelitian. Setiap bab disusun serta di rumuskan berdasarkan sistem berikut.

Bab I menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian serta manfaat penelitian. selanjutnya ke ruang lingkup penelitian yaitu definisi operasional, asumsi penelitian serta hipotesis dan di akhiri dengan sistematika pembahasan

Bab II memuat tinjauan pustaka yang menghubungkan penelitian terdahulu dengan landasan teori

Bab III berisi metode penelitian yaitu pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, metode serta alat pengumpulan data, serta analisis data

Bab IV menyajikan data dan analisis, diantaranya: gambaran objek penelitian, penyajian data, analisis, pengujian hipotesis dan pembahasan.

Bab V berisi kesimpulan dan saran.



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

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai dasar dalam penelitian ini adalah penelitian yang telah dilakukan oleh:

1. Penelitian Yang dilakukan oleh Indana Zulfa, Mahasiswi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta yang berjudul “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus”. Berdasarkan hasil analisis menggunakan korelasi *Product Moment*, ditemukan adanya hubungan antara kemampuan literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa dalam mempelajari materi kinematika gerak lurus Di Peroleh Terdapat Hubungan Dengan Koefisien Korelasi Sebesar 0,368. Selain itu, kemampuan literasi sains tercatat berkontribusi sebesar 13,6% terhadap kemampuan berpikir kritis³³.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yara Dayelma, Mahasiswi Universtas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang berjudul “Hubungan Literasi Sains dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ikatan Kimia”. Hasil Penelitiannya Berdasarkan Analisis Korelasi *Product Moment* Mendapatkan hasil adanya hubungan antara variabel literasi sains dan keterampilan berpikir kritis menunjukkan nilai r_{hitung} sebesar 0,910 dengan tingkat signifikansi 0,000. Karena nilai p lebih

³³ Indana Zulfa, “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus”, (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022).

3. kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara literasi sains dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi ikatan. kimia³⁴.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nurmaya dan Prima Mutia Sari Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka yang berjudul “Hubungan Kemampuan Literasi Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa memiliki hubungan yang positif antara kemampuan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis sebesar 28,9 % dengan tingkat korelasi sedang. Hal ini disebabkan karena saat siswa melakukan literasi sains terutama dalam pembelajaran IPA terutama dalam menjawab soal, mereka juga menggunakan kemampuan berpikir kritis untuk berpikir dalam mempertimbangkan solusi atau jawaban yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan³⁵.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nuraeni, mahasiswa Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta dengan Judul “Hubungan antara *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia”. Hasil Penelitiannya Berdasarkan Analisis Korelasi *Product Moment* menunjukkan antara variabel *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis, hasil uji korelasi pada taraf

³⁴ Yara Dayelma, Dkk “Hubungan Literasi Sains Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia” *Jedchem (Journal Education And Chemistry)* Vol 1 No 2, 2019.

³⁵ Nurmaya & Prima, “Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar” *jurnal ilmiah Pendidikan dasar*, Vol 09 Nor 02, 2024, Hal 6122.

signifikansi 5%, Karena nilai sig. lebih kecil dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan serta positif antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis dalam kategori sedang yakni sebesar 0,582. Peran *self-efficacy* dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis sangat signifikan. Siswa yang memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi terhadap kemampuannya cenderung lebih mudah mengarahkan pemikirannya menuju pemikiran yang lebih kritis³⁶.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Restu Ba'diyah Wijayanti mahasiswa Universitas Indraprasta PGRI Jakarta dengan judul “Pengaruh *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa” . Hasil penelitiannya mendapatkan Nilai signifikansi sebesar 0,000. yakni $0,000 < 0,05$ sedangkan nilai $r_{hitung} = 0,78 > r_{table} = 0,355$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran matematika. Nilai (R^2) koefisien determinasi sebesar 0,6043 artinya bahwa variabel bebas memberikan kontribusi sebesar 60,43% terhadap variabel terikat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi akan lebih mampu menyelesaikan soal secara kritis, yaitu dengan jawaban yang tepat dan jelas.³⁷

³⁶ Siti Nuraeni, hubungan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia, (skripsi universitas islam negeri syarif hidayatullah Jakarta, 2019).

³⁷ Restu Ba'diyah Wijayanti, “Pengaruh *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa” *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* Vol. 1, No. 2, 2021.

Tabel 2.1

Persamaan dan Perbedaaan Penelitian Terdahulu

No.	Nama, Tahun dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Indana Zulfa, 2022, “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Kinematika Gerak Lurus”.	Hasil Penelitiannya menunjukkan terdapat Hubungan dengan Koefisien Korelasi Sebesar 0,368. Dan diketahui bahwa literasi sains berkontribusi sebesar 13,6% terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.	a. Penelitian kuantitatif b. Terdapat salah satu variabel bebas (X) yang sama yaitu literasi sains c. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan tes d. Teknik pengambilan sampel sama-sama menggunakan <i>random sampling</i> e. Menganalisis hubungan atau korelasional	a. Memiliki dua variabel bebas (X_1 literasi sains dan X_2 <i>Self Efficacy</i>) b. Pada penelitian terdahulu Variabel terikat (Y) adalah berpikir kritis Kinematika Gerak Lurus, sedangkan pada penelitian ini keterampilan berpikir kritis klasifikasi makhluk hidup c. Lokasi penelitian terdahulu yaitu SMAN 1 Petarukan sedangkan penelitian ini di SMA Argopuro Panti.
2	Yara Dayelma, 2019, “Hubungan Literasi Sains dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ikatan Kimia”.	Hasil Penelitiannya menunjukkan adanya nilai r hitung sebesar 0,910 dengan signifikansi 0,000 antara literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Karena nilai p lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis	a. Penelitian kuantitatif b. Terdapat salah satu variabel bebas (X) yang sama yaitu literasi sains c. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan tes d. Menganalisis hubungan atau	a. Memiliki dua variabel bebas (X_1 literasi sains dan X_2 <i>Self Efficacy</i>) b. Pada penelitian terdahulu Variabel terikat (Y) adalah berpikir kritis ikatan kimia sedangkan

No.	Nama, Tahun dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		alternatif (H_a) diterima. Ini mengarah pada kesimpulan bahwa literasi sains memiliki pengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam mempelajari materi ikatan kimia.	korelasional	pada penelitian ini keterampilan berpikir kritis klasifikasi makhluk hidup c. Teknik pengambilan sampel penelitian terdahulu adalah <i>purposive sampling</i> sedangkan penelitian ini adalah <i>random sampling</i>. d. Lokasi penelitian terdahulu yaitu SMK Telkom Pekanbaru, sedangkan penelitian ini di SMA Argopuro Panti.
3	Nurmaya dan Prima Mutia Sari, 2024, "Hubungan Kemampuan Literasi Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar".	Hasil uji korelasi adanya hubungan yang signifikan dan bersifat positif antara kemampuan literasi sains dengan kemampuan berpikir kritis sebesar 28,9 % dengan tingkat korelasi sedang.	a. Penelitian kuantitatif b. Terdapat salah satu variabel bebas (X) yang sama yaitu literasi sains c. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan tes d. Teknik pengambilan sampel sama-sama menggunakan <i>random sampling</i> e. Menganalisis hubungan atau korelasional	a. Memiliki dua variabel bebas (X_1 literasi sains dan X_2 <i>Self Efficacy</i>) b. Pada penelitian terdahulu Variabel terikat (Y) adalah berpikir kritis IPA sedangkan di penelitian ini keterampilan berpikir kritis klasifikasi makhluk hidup.

No.	Nama, Tahun dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				c. Lokasi penelitian terdahulu yaitu SD kec. Kelapa Kampit, sedangkan penelitian ini di SMA Argopuro Panti.
4	Siti Nuraeni, 2019, "Hubungan <i>Self Efficacy</i> dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia".	Hasil Penelitiannya Berdasarkan hasil uji korelasi pada taraf sig. 5% ,nilai sig. lebih kecil dari 0,05 adanya hubungan yang positif antara <i>self efficacy</i> dengan keterampilan berpikir kritis dalam kategori sedang yakni sebesar 0,582.	a. Penelitian kuantitatif b. Terdapat salah satu variabel bebas (X) yang sama yaitu <i>Self Efficacy</i> c. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner <i>self efficacy</i> dan tes berpikir kritis d. Menganalisis hubungan atau korelasional	a. Memiliki dua variabel bebas (X_1 literasi sains dan X_2 <i>Self efficacy</i>) b. Pada penelitian terdahulu Variabel terikat (Y) adalah berpikir kritis Keseimbangan Kimia, sedangkan pada penelitian ini keterampilan berpikir kritis klasifikasi makhluk hidup. c. Dalam penelitian sebelumnya, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah <i>purposive sampling</i> , sementara pada penelitian ini diterapkan teknik <i>random sampling</i> . d. Lokasi penelitian

No.	Nama, Tahun dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				terdahulu yaitu SMAN 2 Kab. Tangerang sedangkan penelitian ini di SMA Argopuro Panti.
5	Restu Ba'diyah Wijayanti, 2021, dengan judul "Pengaruh <i>Self Efficacy</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa".	Hasil penelitian memperoleh nilai sig. 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ serta nilai $r_{hitung} = 0,78 > r_{table} = 0,355$ Dengan demikian, (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa <i>self-efficacy</i> memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,6043 mengindikasikan bahwa variabel independen memberikan kontribusi pengaruh sebesar 60,43% terhadap variabel dependen.	a. Penelitian kuantitatif b. Terdapat salah satu variabel bebas (X) yang sama yaitu <i>Self Efficacy</i> c. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner <i>self efficacy</i> dan tes berpikir kritis d. Teknik pengambilan sampel sama-sama menggunakan <i>random sampling</i>	a. Memiliki dua variabel bebas (X_1 literasi sains dan X_2 <i>Self efficacy</i>) b. Pada penelitian terdahulu Variabel terikat (Y) adalah berpikir kritis matematika, sedangkan pada penelitian ini keterampilan berpikir kritis klasifikasi makhluk hidup. c. Lokasi penelitian terdahulu yaitu SMAN 2 Kab. Tangerang sedangkan penelitian ini di SMA Argopuro Panti. d. Pada penelitian sebelumnya menganalisis pengaruh dari variabel X terhadap

No.	Nama, Tahun dan Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				variabel Y, sedangkan dalam penelitian ini menganalisis hubungan antara Variabel X_1 dan X_2 terhadap Y

B. Kajian Teori

1. Kemampuan Literasi Sains

a. Pengertian Kemampuan

Kemampuan berasal dari kata mampu yang mengandung arti memiliki kekuatan ataupun kesanggupan untuk melakukan sesuatu, Dengan demikian, kemampuan dapat dimaknai sebagai suatu bentuk kesanggupan, kecakapan, atau kekuatan untuk melaksanakan sesuatu³⁸.

Kemampuan merupakan kecakapan atau kecerdasan yang dimiliki individu³⁹. Kemampuan (*ability*) ialah kapasitas individu untuk menyelesaikan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan. Hal tersebut mencakup tindakan yang dapat dilakukan seseorang berdasarkan tingkat pemahaman, logika, serta relevansinya dengan

³⁸ Robbins Stephen P, *Perilaku Organisasi Indonesia*, (Jakarta macana jaya, cemerlang 2007), Hal 57.

³⁹ Silvia Y, W dan Rischa P, M "*Informasi Karier*" (Madiun, Unipma Press, 2018) Hal 7.

kehidupan sosial, yang secara keseluruhan diperoleh dari pengalaman dan aktivitas yang dilakukan⁴⁰.

Ability sebagai kemampuan individu mencakup tiga aspek, antara lain⁴¹ :

1. Abilitas merujuk pada kemampuan untuk memahami objek-objek yang bersifat abstrak, seperti gagasan, hubungan simbol, konsep, serta prinsip, yang berbeda dari kemampuan untuk memahami objek yang bersifat konkret.
2. Abilitas diartikan sebagai kemampuan untuk memecahkan berbagai masalah, seperti yang terkait dengan isu sosial, ekonomi, budaya, pendidikan, dan lainnya.
3. Abilitas merupakan kemampuan untuk mempelajari hal-hal baru, seperti bahasa, matematika, dan bidang-bidang lainnya.

b. Pengertian kemampuan literasi sains

Istilah literasi berasal dari bahasa Latin *littera* atau *litteratus* yang berarti “kemampuan dalam membaca dan menulis”, yang kemudian mengalami perluasan makna menjadi “kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan di bidang tertentu”. Literasi mencerminkan keterampilan, terutama yang berkaitan dengan kapasitas kognitif dalam aktivitas membaca serta menulis, tanpa memandang cara atau konteks di mana keterampilan tersebut

⁴⁰ Yohamintin dan Yayah Huliatusina, Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Pemecahan Masalah Ipa Siswa Sekolah Dasar, *Journal of Elementary Education*, Vol. 4, No.2, (2022).

⁴¹ Silvia Y, W dan Rischa P, M “Informasi Karier”(Madiun, UNIPMA PRESS, 2018) Hal 8.

diperoleh. Makna literasi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti hasil penelitian ilmiah, lembaga yang terlibat, Tingkat nasional dan nilai budaya, serta pengalaman individu. Literasi merupakan melek terhadap huruf, kemampuan dasar dalam membaca, menulis, serta keterampilan yang berkaitan dengannya.⁴²

Menurut Bybee, Literasi sains adalah pemahaman serta pengetahuan tentang konsep serta Proses ilmiah berperan penting dalam mendasari pengambilan keputusan, terlibat dalam aktivitas sosial dan budaya, serta menunjang kegiatan ekonomi secara produktif⁴³. *National Research Council* Menjelaskan bahwa literasi sains mencakup kemampuan menerapkan pengetahuannya, menyusun pertanyaan, serta membuat simpulan terkait bukti, dengan tujuan memahami serta mengambil keputusan yang ada kaitannya dengan lingkungan serta dampak aktivitas manusia terhadapnya⁴⁴.

Menurut PISA, literasi sains (*scientific literacy*) diartikan sebagai kapasitas seseorang dalam menggunakan pengetahuan ilmiahnya, merumuskan pertanyaan, serta menyimpulkan terkait

⁴² Fellowes, J. R., & Oakley, G. (Eds.). *Introduction to Literacy: Definitions and Theoretical Perspectives*. Oxford University Press. (2016). Hal. 3. Diakses dari Oxford University Press Sample Chapter

⁴³ Rodger W. Bybee, *Achieving Scientific Literacy: From Purposes to Practices*, (Portsmouth, NH: Heinemann, 1997), hlm. 10–11.

⁴⁴ National Research Council, *National Science Education Standards* (Washington, DC: National Academies Press, 1996), hlm. 22

bukti ilmiah⁴⁵. Setiap individu pasti mempunyai potensi dalam dirinya, termasuk kemampuan dalam membaca, menulis, serta berbicara. Akan tetapi, potensinya perlu dikembangkan supaya memberikan manfaat yang optimal bagi individu. Kemampuan membaca, misalnya, dapat dilatih dengan kebiasaan membaca berbagai jenis bacaan di lingkungan sekitar. Hal serupa berlaku untuk kemampuan literasi sains yang bisa diasah dengan aktivitas pembelajaran, seperti merumuskan pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara logis, serta memanfaatkan bukti ilmiah dalam pemecahan masalah. Berdasarkan berbagai pengertian tentang literasi, dapat disimpulkan bahwa literasi mencakup kemampuan dalam memahami bacaan, menyusun tulisan, menggali informasi, mengemukakan pendapat, menafsirkan, menelaah, mengelola, menyajikan, menilai, serta menggunakan informasi secara efektif atau pengetahuan yang diperoleh dari berbagai sumber⁴⁶.

Kemampuan literasi pada abad-21 literasi bukan hanya terbatas dalam kemampuan menulis dan membaca saja, melainkan juga mencakup keterampilan berpikir yang mendalam yang memungkinkan seseorang menjadi pembelajar yang literat, terutama dalam konteks sains. Tingkat literasi siswa sangat ada kaitannya dengan keterampilan membaca yang mengarah ke

⁴⁵PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, (Paris:OECD Publishing, 2019). Hal 103-104.

⁴⁶ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berorientasi AKM: Asesmen Kompetensi Minimum*, (Jakarta:bumi aksara, 2021), Hal 1.

pemahaman Informasi yang diproses dengan penalaran logis, kajian kritis serta reflektif⁴⁷.

Selain itu, literasi sains menekankan pada kemampuan individu dalam membuat keputusan berdasarkan bukti ilmiah yang relevan di berbagai aspek kehidupan. Hal ini mencakup pemanfaatan pengetahuan dan pemahaman ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari, serta kemampuan menganalisis dan mengolah informasi sebelum menyampaikan argumen dan mengambil keputusan yang didasarkan pada data yang valid. Di era modern saat ini, literasi sains menjadi aspek penting untuk membantu individu menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi⁴⁸.

Kemampuan ini berperan dalam membantu individu mengambil keputusan yang didasarkan pada bukti, baik Dalam ranah kesehatan, ekologi, dan urusan pemerintahan, maupun kehidupan sehari-hari. Dalam kerangka literasi sains, individu meenjadi harapan untuk memiliki sejumlah kemampuan, antara lain: (i) menguasai berbagai konsep secara ilmiah, (ii) Melakukan penelaahan terhadap data secara sistematis, (iii) berpikir secara kritis, (iv) Mengakses dan menggunakan informasi dengan cara yang akurat dan relevan, (v) Berpartisipasi aktif dalam tahapan-

⁴⁷ Fauzan, Arif Setiawan, *Relevansi Keterampilan Membaca Kritis dengan Berpikir Kritis dalam Konteks pmbelajaan abad 21*, (Malang: UMMPress, 2023). Hal 3.

⁴⁸ Rosida Tiurma Manurung, *Literasi Sains dan Teknologi* (Yogyakarta: Zahir Publishing, 2024), Hal 16-17.

tahapan proses ilmiah, serta (vi) Mampu mengomunikasikan hasil sains. Dalam pembelajaran, peserta didik didorong untuk mengembangkan kompetensi tersebut melalui penguasaan literasi sains⁴⁹.

Beberapa kemampuan yang dimaksud mencakup pemahaman terhadap konsep serta proses ilmiah yang relevan dengan era digital sekarang, keinginan untuk menyelidiki permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan nyata. Hal ini mendorong siswa untuk mampu menetapkan keputusan secara tepat, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena, serta mengomunikasikan informasi dengan melibatkan kemampuan membaca isu-isu sains dan teknologi. Selain itu, peserta didik juga perlu memahami berbagai sumber serta metode ilmiah untuk menilai informasi, serta mampu menggunakan data serta bukti dalam menyusun simpulan, menyampaikan pendapat, serta menilai kekuatan argumen secara logis.⁵⁰

Peningkatan kemampuan literasi sains siswa dapat dicapai melalui aktivitas belajar sains yang mencakup penguatan pengetahuan dasar, pengembangan kemampuan berpikir kritis, penerapan materi yang telah dipelajari, serta pemahaman terhadap karakteristik ilmu sains itu sendiri. Cara pandang siswa terhadap

⁴⁹ PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, (Paris:OECD Publishing, 2019). Hal 123-127.

⁵⁰ PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, (Paris:OECD Publishing, 2019).Hal 128-130.

pembelajaran sains turut berperan dalam menentukan hasil belajar dan performa mereka dalam mata pelajaran tersebut. Lebih jauh lagi, hal ini juga memengaruhi cara siswa menafsirkan berbagai pengalaman dan informasi sepanjang hidupnya. Tingkat literasi sains yang berhasil dibangun dalam pendidikan turut berkontribusi pada aspek pribadi, karier, lingkungan kerja, serta pengambilan keputusan di tingkat masyarakat⁵¹.

c. Manfaat kemampuan literasi sains

Kemampuan literasi sains adalah sebagian kompetensi esensial yang sebaiknya dimiliki oleh setiap individu karena berperan dalam membantu memahami bagaimana sains memengaruhi kehidupan sehari-harinya. Beberapa manfaat dari literasi sains untuk setiap orang meliputi⁵²;

- 1) **Pemahaman yang lebih baik terhadap lingkungan.** Individu mampu mengenali dan menjelaskan berbagai fenomena alam serta Aktivitas yang terjadi di sekitarnya, seperti isu-isu Kesehatan masyarakat, ekosistem, dan perkembangan teknologi.
- 2) **Kemampuan menyelesaikan masalah.** Dengan literasi sains, seseorang terlatih untuk mengumpulkan serta menganalisis

⁵¹ Nana Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh", *Jurnal Inovasi Penelitian*, Vol.1 No.12, (2021), Hal 2686.

⁵² Firdha Yusmar Dan Rizka Elan Fadilah, Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab, *Jurnal Pendidikan Ipa*, Vol 13, No 1, (2023), Hal 12-13.

data, merumuskan dugaan sementara (hipotesis), dan menguji teori untuk menemukan solusi atas suatu masalah.

- 3) Pengambilan keputusan yang rasional. Individu dapat membuat keputusan yang berlandaskan fakta ilmiah yang diperoleh Dengan memahami data dan informasi yang ada, serta menyadari pengaruh keputusan tersebut terhadap lingkungan dan masyarakat.
- 4) Peningkatan keterlibatan dalam kehidupan sosial. Tingkat literasi sains yang baik akan mendorong individu untuk lebih aktif dalam memberikan kontribusi terhadap kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan isu sains serta teknologi.

National Research Council mengemukakan beberapa alasan yang menekankan perlunya pengembangan literasi sains, diantaranya⁵³.

- 1) Dalam proses pengambilan keputusan, seseorang memerlukan informasi serta kemampuan berpikir ilmiah.
- 2) Individu perlu harus terlibat aktif dalam diskusi publik dan perdebatan mengenai Isu-isu penting Terkait dengan kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 3) Literasi sains mengharuskan seseorang untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, inovatif dalam pengambilan

⁵³ National Research Council. *National Science Education Standards*. (Washington, DC: National Academy Press, 1996), hal. 22.

keputusan yang didasarkan pada bukti, serta keterampilan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.

Penguasaan literasi sains memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran biologi. Literasi sains menjadi hal mendasar yang perlu dimiliki oleh guru maupun siswa karena berkaitan langsung dengan kemampuan siswa dalam menghubungkan ilmu biologi dengan lingkungan sekitar, interaksi makhluk hidup, pelestarian alam, serta berbagai isu yang membutuhkan analisis berpikir kritis guna mendukung kemajuan ilmu pengetahuan. Dengan demikian, literasi sains merupakan salah satu faktor penting dalam Upaya peningkatan mutu sumber daya manusia, terutama di sektor pendidikan, agar siswa mampu bersaing secara global di era modern saat ini. Untuk menumbuhkan literasi sains, pendekatan sains dalam pembelajaran biologi dinilai efektif karena melatih siswa menggunakan metode ilmiah dalam memperoleh pengetahuan. Pendekatan ini menitikberatkan pada pengembangan keterampilan berpikir ilmiah, bukan sekadar pada penguasaan informasi.⁵⁴

d. Aspek-aspek kemampuan literasi sains

Menurut PISA, terdapat 3 aspek utama dalam literasi sains yang memiliki keterkaitan satu sama lain, di antaranya:

⁵⁴ Arsyia Gusnita, Fitri Handayani Pane, Rahmadhani Fitri, "Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi SMA" Prosiding SEMNAS BIO, Hal 930-931.

- 1) Domain kompetensi, Kompetensi ini melibatkan kemampuan dalam menafsirkan data serta bukti ilmiah, serta merancang, menilai, dan menjelaskan berbagai fenomena secara ilmiah. Dalam PISA 2018, penilaian kompetensi ini dikelompokkan ke dalam tiga bagian utama, yaitu⁵⁵.

a) Menjelaskan fenomena secara ilmiah

1. Menggunakan pengetahuan ilmiah yang relevan dalam konteks tertentu.
2. Mengenali dan mengembangkan representasi atau model untuk menjelaskan suatu fenomena.
3. Merumuskan hipotesis sebagai bentuk penjelasan ilmiah.
4. Menyampaikan dampak dan kontribusi pengetahuan ilmiah terhadap masyarakat.

b) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

1. Mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang bersifat ilmiah dalam suatu kajian.
2. Membedakan jenis-jenis pertanyaan yang digunakan dalam penelitian.
3. Mengkaji pertanyaan secara ilmiah untuk menyusun rencana penyelidikan
4. Menilai kelayakan pertanyaan dan metode penyelidikan yang digunakan.

⁵⁵ PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, (2019), Hal 100-102.

5. Mengevaluasi berbagai pendekatan dalam memperoleh data yang reliabel dan objektif.

c) Menafsirkan data dan bukti ilmiah

1. Mengolah data menjadi bentuk yang lebih mudah dianalisis.
2. Melakukan analisis dan interpretasi data untuk menyusun kesimpulan.
3. Mengidentifikasi bukti, asumsi, dan alasan yang melatarbelakangi kesimpulan.
4. Membedakan antara argumen yang didasarkan pada teori dan bukti ilmiah.
5. Mengkritisi argumen ilmiah dan mengevaluasi keabsahan bukti dari berbagai sumber..

2) Domain konteks

Domain konteks mengacu pada isu-isu yang bersifat global, termasuk permasalahan di tingkat lokal maupun personal, pada penilaian PISA domain ini memiliki peran penting karena menunjukkan bagaimana sains relevan dalam berbagai situasi kehidupan. PISA tidak hanya menilai sejauh mana siswa menguasai materi pelajaran di sekolah, tetapi juga mengevaluasi kemampuan mereka dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan guna mencari solusi atas persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fokus

konteks dalam penilaian PISA mencakup aspek personal, sosial, serta kehidupan global secara keseluruhan⁵⁶.

3) Domain Pengetahuan Sains

Domain pengetahuan berperan penting dalam membantu individu memahami lingkungan alam dan pengalaman yang bersifat pribadi, sosial, maupun global. Di dalamnya terkandung pemahaman mengenai fakta, konsep, serta teori-teori ilmiah yang menjelaskan berbagai fenomena, yang menjadi fondasi utama dari pengetahuan sains. Materi sains mencakup konsep-konsep inti yang diperlukan untuk menelaah fenomena alam serta dampak aktivitas manusia terhadap perubahan alam. Secara umum, domain pengetahuan terdiri dari tiga aspek utama, diantaranya sebagai berikut⁵⁷:

- a) Pengetahuan konten merujuk pada pemahaman materi yang berkaitan langsung dengan situasi kehidupan sehari-hari.
- b) Pengetahuan prosedural adalah wawasan mengenai konsep serta langkah-langkah baku yang digunakan dalam penyelidikan ilmiah, yang menjadi dasar dalam proses mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data secara ilmiah.

⁵⁶ PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, (2019), Hal 103..

⁵⁷ PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, (2019), Hal 105-108.

- c) Pengetahuan epistemik mengacu pada pemahaman tentang cara kerja ilmu pengetahuan, termasuk karakteristik penting dalam membangun pengetahuan ilmiah seperti teori, hipotesis, dan observasi.

Gormally juga mengemukakan beberapa aspek literasi sains sebagai berikut⁵⁸:

- 1) Mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid
- 2) Menilai keabsahan suatu sumber informasi
- 3) Menelaah cara informasi ilmiah dimanfaatkan maupun disalahgunakan.
- 4) Memahami komponen dalam rancangan penelitian serta pengaruhnya terhadap hasil atau kesimpulan ilmiah.
- 5) Menyusun visualisasi data dalam bentuk grafis
- 6) Menganalisis serta memahami makna dari data yang disajikan secara grafis
- 7) Memecahkan permasalahan kemampuan kuantitatif, termasuk penerapan statistik dan probabilitas.
- 8) Menguasai pemahaman serta penafsiran terhadap konsep dasar statistik.
- 9) Menyusun simpulan dan membuat prediksi dengan merujuk pada data yang bersifat kuantitatif.

⁵⁸ Gormally, Peggy Brickman dan Mary Lutz, "developing a test of scientific literacy skills (TOSLS):measuring undergraduates evaluation of scientific information and arguments, *institut teknologi georgia, sekolah tinggi biologi, atlanta, GA 30322, 2012, Hal 367.*

e. Faktor Yang Mempengaruhi Literasi Sains

Setiap siswa memiliki tingkat literasi sains yang bervariasi, yang dipengaruhi oleh sejumlah faktor, baik yang datang dari dalam diri individu maupun dari pengaruh lingkungan sosial mereka. Secara umum, kemampuan literasi sains dipengaruhi oleh dua jenis faktor, yakni faktor dari dalam diri (internal) dan faktor dari luar (eksternal), yang dapat dijelaskan sebagai berikut⁵⁹:

1. Faktor Internal
 - a. Tingkat motivasi belajar siswa
 - b. Minat siswa dalam proses pembelajaran
 - c. Kesiapan siswa dalam menerima Pelajaran
 - d. Kebiasaan siswa dalam belajar secara mandiri
2. Faktor Eksternal
 - a. Pendekatan atau metode pengajaran yang diterapkan guru
 - b. Tingkat profesionalitas guru dalam mengajar
 - c. Ketersediaan dan kelengkapan fasilitas pendukung pembelajaran dari guru
 - d. Dukungan serta pendampingan belajar dari orang tua.

2. *Self Efficacy*

a. *Pengertian Self Efficacy*

Menurut bandura *Self efficacy* atau Efikasi diri adalah kepercayaan individu atas kemampuannya dalam mengatur dan

⁵⁹ Aprilio Budiman, dkk "Profil kemampuan literasi sains siswa SMP negeri se kecamatan cigudeg kabupaten bogor pada materi suhu dan kalor". *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran sains*, Vol 4 no 2, (2021). Hal 202-205.

melakukan tindakan yang diperlukan guna menyelesaikan tugas tertentu. *Self efficacy* merupakan bagian dari proses kognitif yang melibatkan pengambilan keputusan, keyakinan, harapan, serta estimasi terhadap kemampuan diri dalam menghadapi tugas dan permasalahan demi mencapai tujuan yang diinginkan⁶⁰. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa *self efficacy* memberikan dampak besar terhadap hasil kerja seseorang serta berkontribusi dalam meningkatkan kualitas dirinya. Hal ini karena individu yang merasa memiliki kontrol atas tugasnya akan cenderung lebih termotivasi, berkomitmen, serta merasa terlibat dan menikmati proses pengerjaan tugas tersebut akibat adanya dorongan dari dalam diri mereka sendiri⁶¹.

Menurut Gufron, efikasi diri adalah salah satu komponen penting dalam pengetahuan tentang diri (*self-knowledge*) yang memiliki pengaruh signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Keyakinan diri mempengaruhi keputusan seseorang dalam memilih langkah yang tepat untuk mencapai tujuan tertentu, termasuk dalam memperkirakan berbagai situasi yang mungkin dihadapi. Efikasi diri juga sangat berkaitan erat dengan kepribadian seseorang, di mana individu yang memiliki karakter kuat akan lebih mungkin memiliki efikasi diri yang tinggi dalam menjalankan suatu tindakan.

⁶⁰ Albert Bandura. *Self-Efficacy in changing societies*. (New York: W.H. Freeman, 1997), Hal. 2–3.

⁶¹ Qurbani, D., dan Solihin, D. “Peningkatan Komitmen Organisasi melalui Penguatan Efikasi Diri dan Kualitas Kehidupan Kerja”, *Jurnal Bisnis dan Manajemen* vol 8, (2021). no 2, hal 223–232.

Keyakinan terhadap kemampuan diri ini mencerminkan kepercayaan individu bahwa ia mampu melakukan sesuatu dengan berhasil dalam keadaan tertentu. Peserta didik yang mempunyai tingkat efikasi diri yang tinggi biasanya menunjukkan usaha yang lebih besar dan ketekunan dalam menyelesaikan tugas, serta cenderung mampu mempengaruhi situasi di sekitarnya. Sebaliknya, siswa dengan efikasi diri yang rendah seringkali kurang berusaha dalam kegiatan belajar atau menghadapi ujian, karena tidak yakin bahwa belajar akan membantu mereka menyelesaikan tugas tersebut. Oleh karena itu, efikasi diri lebih menekankan pada keyakinan akan kemampuan untuk bertindak dengan benar, bukan pada hasil atau konsekuensi dari tindakan tersebut⁶².

b. Fungsi *Self Efficacy*

Self-efficacy menurut Bandura, memiliki berbagai fungsi dan memberikan pengaruh signifikan terhadap seseorang dalam beberapa aspek, antara lain⁶³:

1) Proses Kognitif

Self-efficacy berperan dalam berbagai proses kognitif, seperti dalam pengambilan keputusan perilaku dan penetapan tujuan. Semakin tinggi tingkat *self-efficacy* seseorang, maka

⁶² M. Nur Ghufro dan Rini Risnawita, *Teori-Teori Psikologi*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010, hlm. 73-75.

⁶³ Albert Bandura. *Self-Efficacy in changing societies*. (New York: W.H. Freeman, 1997), Hal. 34-38.

semakin ambisius tujuan yang ingin dicapai serta semakin besar pula komitmen yang dimiliki untuk mewujudkannya.

2) Proses Motivasi

Tingkat *self-efficacy* berkaitan erat terhadap motivasi seseorang. Individu yang percaya bahwa kegagalan disebabkan oleh kurangnya usaha biasanya menilai bahwa kemampuan dirinya memang rendah.

3) Proses Afektif

Keyakinan terhadap kemampuan diri sangat memengaruhi respon emosional, seperti stres dan kecemasan, terutama saat menghadapi kondisi yang sulit. *Self-efficacy* membantu individu dalam mengelola kecemasan, bahkan ketika berada dalam tekanan atau situasi yang tidak menguntungkan.

4) Proses Seleksi

Self-efficacy juga berperan dalam menentukan keputusan yang diambil oleh seseorang, termasuk dalam memilih jalur karir. Individu dengan *self-efficacy* tinggi cenderung mempertimbangkan lebih banyak pilihan karir dan memiliki dorongan kuat untuk mengejarnya.

Dalam pembelajaran biologi, penting untuk memperhatikan *self-efficacy* siswa. Biologi merupakan mata pelajaran yang membahas makhluk hidup dan lingkungan, serta memuat banyak konsep yang perlu dipahami. Selain itu, banyak istilah ilmiah yang

perlu diingat, sehingga biologi sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit⁶⁴. Namun, peserta didik yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi umumnya lebih siap dalam mengatasi tantangan tersebut karena memiliki keyakinan pada kemampuannya sendiri. Kepercayaan ini akan mendorong pengelolaan kognitif yang lebih baik dalam menyelesaikan tugas-tugas biologi⁶⁵.

c. Aspek-Aspek *Self Efficacy*

Menurut Bandura, *self efficacy* terdiri dari tiga aspek utama. Ketiga aspek tersebut meliputi⁶⁶:

1) Tingkat Kesulitan (*Level*)

Aspek ini berhubungan dengan tingkat kesulitan dari tugas. Jika tugas-tugas yang diberikan kepada seseorang diklasifikasikan berdasarkan tingkat kesulitannya, maka perbedaan dalam *self efficacy* individu akan muncul pada tugas yang tergolong mudah, sedang, atau sulit. Seseorang cenderung memilih tugas yang merasa mampu untuk diselesaikan dan menghindari yang dirasa melebihi kapasitasnya. Semakin kompleks sebuah tugas, maka akan semakin tinggi pula kepercayaan diri yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya.

⁶⁴ Hidayati, N., Mustofa, R. F., & Putra, R. R, "Hubungan antara Self-efficacy dengan Metakognitif Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Xi Mipa". *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(3), (2021). Hal 174–181.

⁶⁵ Albert Bandura. *Self-Efficacy in changing societies*. (New York: W.H. Freeman, 1997), Hal. 36-37.

⁶⁶ Albert Bandura. *Self-Efficacy in changing societies*. (New York: W.H. Freeman, 1997), Hal. 203-207.

2) Tingkat Kekuatan (*Strength*)

Tingkat ini menunjukkan seberapa kuat keyakinan individu terhadap kemampuannya sendiri. Hal ini mencakup ketekunan dalam belajar, kesungguhan dalam menyelesaikan tugas, serta keteguhan dalam mencapai tujuan. Individu dengan keyakinan diri yang tinggi akan terus berusaha dan tidak mudah menyerah dalam meraih tujuan yang diinginkan. Sebaliknya, Individu dengan tingkat kepercayaan diri yang rendah biasanya lebih mudah merasa putus asa serta kehilangan motivasi ketika menghadapi tantangan.

3) Generalisasi (*Generality*)

Aspek ini mencerminkan sejauh mana seseorang dapat menerapkan kemampuan dirinya di berbagai situasi atau bidang. Misalnya dalam penguasaan materi, manajemen waktu, atau pelaksanaan tugas. Individu dengan tingkat *self efficacy* tinggi biasanya mampu menghadapi tantangan di berbagai bidang, sedangkan mereka dengan *self efficacy* rendah cenderung hanya percaya diri dalam bidang-bidang tertentu saja.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa keyakinan diri (*self-efficacy*) tersusun dari tiga komponen utama, yaitu: tingkat kesulitan, tingkat kekuatan, dan generalisasi. Ketiga aspek ini dapat dijadikan indikator untuk menilai sejauh mana tingkat *self efficacy* seseorang.

Aspek *Self-Efficacy* menurut Pajares diantaranya⁶⁷:

a) Keyakinan Kemampuan Spesifik (*Task-specific Efficacy Beliefs*)

Keyakinan siswa bahwa mereka mampu menyelesaikan tugas akademik tertentu secara efektif.

b) Motivasi dan Usaha (*Motivation and Effort*)

Self-efficacy memengaruhi seberapa keras dan bertahan lama siswa berusaha dalam belajar. Siswa dengan *self-efficacy* tinggi cenderung lebih gigih dan tidak mudah menyerah menghadapi kesulitan.

c) Pengaturan Diri (*Self-Regulation*)

Self-efficacy membantu siswa mengatur proses belajar mereka, mulai dari perencanaan, pemantauan, hingga evaluasi belajar. Siswa percaya diri dalam memilih strategi belajar yang tepat dan menyesuaikan bila diperlukan.

d) Pengaruh pada Hasil Akademik (*Academic Performance Outcomes*)

Self-efficacy merupakan prediktor kuat prestasi akademik; siswa dengan keyakinan tinggi biasanya memiliki hasil belajar yang lebih baik.

⁶⁷ Frank Pajares, *Self-Efficacy in Academic Settings* (Washington, D.C.: ERIC Clearinghouse, 1995). Hal 4-25.

d. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi *Self Efficacy*

- 1) Pengalaman keberhasilan (*mastery experiences*), Seseorang yang sering mengalami keberhasilan dalam tugas-tugas sebelumnya cenderung memiliki tingkat *self-efficacy* yang lebih tinggi.
- 2) Pengalaman orang lain (*vicarious experiences*), *Self-efficacy* dapat meningkat saat individu menyaksikan keberhasilan orang lain yang memiliki karakteristik serupa dengannya.
- 3) Persuasi sosial (*social persuasion*), Keyakinan diri seseorang bisa diperkuat melalui dorongan, motivasi, atau dukungan yang diberikan oleh orang lain di sekitarnya.
- 4) Keadaan fisiologis dan emosional (*physiological and emotional states*), Kondisi fisik dan emosi yang dialami individu turut memengaruhi tingkat *self-efficacy* saat menghadapi atau menjalankan suatu tugas⁶⁸.

3. Berpikir Kritis

a. Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir merupakan kegiatan mental yang berkaitan dengan teori dasar dalam bidang psikologi. Proses berpikir memiliki peran penting dalam pencapaian prestasi akademik, kemampuan bernalar secara logis, keberhasilan dalam belajar, serta pengembangan

⁶⁸ Albert Bandura. *Self-Efficacy in changing societies*. (New York: W.H. Freeman, 1997), Hal. 79-113.

kreativitas, karena berpikir menjadi pusat dalam mengarahkan perilaku peserta didik⁶⁹.

Sementara itu, Jhonson menyatakan bahwa secara etimologis, istilah "berpikir kritis" berasal dari kata "*critic*" dan "*critical*" yang berakar dari bahasa Yunani "*krinein*", yang berarti menilai atau mengevaluasi sesuatu. Ia menambahkan bahwa kritik merupakan proses untuk menilai, menghargai, dan memperkirakan nilai dari suatu objek atau gagasan. Oleh karena itu, individu yang berpikir kritis bertugas untuk menggunakan standar tertentu dalam mengevaluasi suatu hasil, mempertimbangkan nilainya, serta memberikan penjelasan atas penilaiannya⁷⁰. Di sisi lain, Robert Ennis menggambarkan berpikir kritis sebagai proses berpikir secara reflektif yang disertai dengan kemampuan membuat keputusan yang tepat⁷¹.

Menurut Diane F. Halpern, Berpikir kritis adalah suatu proses kognitif yang sistematis dan logis, digunakan dalam aktivitas mental seperti menyelesaikan masalah, membuat keputusan, menyampaikan argumen, menganalisis asumsi, dan melakukan kajian ilmiah⁷². Proses ini muncul ketika individu mencoba memberikan jawaban secara rasional terhadap Soal-soal yang memerlukan pemikiran

⁶⁹ Pupu Saeful Rahmat, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hal. 22-24.

⁷⁰ Johnson, R. H., & Hamby, B.A *Meta-Level Approach to the Problem of Defining Critical Thinking*. Informal Logic, 2015, 123–145.

⁷¹ Robert H. Ennis, *Critical Thinking* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996), hal 6-7.

⁷² Diane F. Halpern, *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*, 5th ed. (New York: Psychology Press, 2014), Hal. 8-10.

mendalam untuk menjawabnya dan tidak memiliki informasi yang sepenuhnya tersedia. Kemampuan berpikir kritis mencakup pengelolaan diri dalam mengambil keputusan melalui aktivitas interpretasi, analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan, yang didukung oleh bukti, konsep, metode, kriteria, serta pertimbangan sesuai konteks⁷³.

Berfikir kritis merupakan bagian penting dalam suatu proses berfikir tingkat tinggi, berpikir kritis berfokus pada kemampuan menganalisis argumen dan mengembangkan pemahaman terhadap berbagai makna serta interpretasi guna membentuk pola pikir yang logis dan terstruktur. Kemampuan ini penting dalam proses pembelajaran karena membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan secara rasional sehingga menghasilkan keputusan yang tepat dan dapat dipertanggungjawabkan.⁷⁴

Menurut Facione, berpikir kritis adalah keterampilan untuk mengenali dan merumuskan suatu permasalahan, termasuk mengidentifikasi pokok persoalan, membandingkan dan membedakan informasi, serta menggali data yang relevan. Selain itu, berpikir kritis mencakup penilaian dan pertimbangan terhadap informasi, seperti membedakan fakta dan opini, mengidentifikasi asumsi tersembunyi, menyaring prasangka dan pengaruh sosial,

⁷³ H. Affandy, S. Aminah, N., And A. Supriyanto, "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis Di Sma Batik 2 Surakarta," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (Jmpf)* 9, No. 1 (2019): Hal 25–33

⁷⁴ Robert H. Ennis, *Critical Thinking* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996), Hal 45.

menilai konsistensi berpikir, serta menarik kesimpulan logis berdasarkan data yang dapat dipertanggungjawabkan, sekaligus memperkirakan konsekuensi yang mungkin muncul⁷⁵.

b. Tujuan Berpikir Kritis

Paul menjelaskan bahwa berpikir kritis bertujuan untuk mencapai pemahaman yang lebih mendalam terhadap suatu hal⁷⁶. Di sisi lain, menurut Fahrudin Faiz, berpikir kritis memiliki tujuan yang lebih sederhana, yaitu memastikan bahwa pemikiran kita benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara logis⁷⁷.

Keterampilan berpikir kritis berperan penting dalam memahami pandangan terhadap diri sendiri, dunia, dan hubungan sosial. Melalui proses berpikir kritis, seseorang dapat meninjau dan menilai pemikirannya sendiri untuk memastikan bahwa kesimpulan yang diambil bersifat logis dan bijaksana⁷⁸.

Penerapan berpikir kritis pada peserta didik bertujuan untuk melatih mereka dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang sistematis, kreatif, serta menyusun solusi yang mendasar. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk mengevaluasi dan mensintesis informasi yang mereka terima, lalu menarik kesimpulan. Dalam pembelajaran biologi, berpikir kritis sangat dibutuhkan

⁷⁵ Facione, Peter A., *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts, Insight Assessment*, (Millbrae, California, 2015), Hal. 4.

⁷⁶ Paul, Richard dan Linda Elder, *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life*, (Pearson Education, Upper Saddle River, New York, 2006), hal 22.

⁷⁷ Fahrudin Faiz, *Thinking Skill: Pengantar Menuju Berpikir Kritis*, (Suka Press, Yogyakarta, 2012), Hal. 45.

⁷⁸ Robert H. Ennis, *Critical Thinking* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996), Hal 7-8.

karena biologi merupakan ilmu yang terus berkembang dan menuntut pemecahan masalah secara berkelanjutan. Oleh sebab itu, dunia pendidikan dihadapkan pada tantangan untuk menghasilkan pemecahan masalah yang efektif dan efisien.

Berpikir kritis juga merupakan salah satu elemen utama dalam pengembangan kompetensi siswa. Keterampilan ini perlu ditanamkan dan dikembangkan karena menjadi landasan penting dalam proses menyelesaikan masalah yang muncul, khususnya dalam pembelajaran biologi⁷⁹.

c. Ciri-Ciri Berpikir Kritis

Menurut Fahrudin Faiz, seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat dikenali melalui beberapa karakteristik yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kebiasaan, antara lain⁸⁰:

- 1) Menggunakan informasi secara akurat dan jujur
- 2) Menyusun dan menyampaikan gagasan secara logis dan dapat dipahami
- 3) Mampu membedakan antara argumen yang valid dan tidak valid
- 4) Menilai kecukupan data yang tersedia

⁷⁹ Asih Fitriani a , Meti Indrowatib , Puguh Karyanto, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Melalui Penerapan Accelerated Learning Siswa Kelas X SMA Negeri Karangpandan Karanganyar", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 7, No 2, (2015), Hal 57-58.

⁸⁰ Fahrudin Faiz, *Thinking Skill: Pengantar Menuju Berpikir Kritis*, (Suka Press, Yogyakarta, 2012), Hal. 45.

- 5) Menyanggah argumen yang tidak relevan dan mengemukakan yang relevan dan menganalisis sudut pandang serta dampak dari pandangan tersebut
- 6) Menyadari bahwa pemahaman seseorang bersifat terbatas
- 7) Mampu mendeteksi kekeliruan dan bias dalam pendapat.

d. Aspek-Aspek Berpikir Kritis

Menurut Ennis, berpikir kritis terdiri dari lima aspek utama⁸¹:

- 1) *Elementary Clarification* (Penjelasan Dasar), Melibatkan identifikasi fokus pertanyaan, analisis terhadap opini atau argumen, serta pencarian informasi melalui pertanyaan dan jawaban.
- 2) *Basic Support* (Dukungan Dasar), Mencakup penilaian terhadap kredibilitas sumber dan observasi yang mendukung argumen..
- 3) *Inference* (menarik kesimpulan), mencakup kemampuan menyusun dan mengevaluasi deduksi maupun induksi serta menimbang hasil dari proses tersebut.
- 4) *Advanced Clarification* (Penjelasan Lanjutan): Menyediakan argumen serta penjelasan dengan mempertimbangkan definisi dan asumsi yang ada.
- 5) *Strategies And Tactics* (Strategi dan Taktik), Melibatkan penentuan langkah atau tindakan yang sesuai dalam menghadapi suatu persoalan.

⁸¹ Robert H. Ennis, *Critical Thinking* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996), Hal 11-17.

Facione juga merinci beberapa dimensi kemampuan berpikir kritis, yaitu⁸²:

- 1) *Interpretation* (interpretasi), Kemampuan memahami dan menjelaskan arti dari beragam pengalaman, informasi, kejadian, opini, ketentuan, serta kriteria.
- 2) *Analysis* (analisis), Kemampuan untuk mengenali maksud serta hubungan antar unsur dalam pernyataan, pertanyaan, atau representasi lainnya yang berkaitan dengan pengetahuan dan opini.
- 3) *Inference* (menyimpulkan), Mencakup kemampuan mengumpulkan elemen yang diperlukan untuk membuat kesimpulan logis, serta menilai kemungkinan konsekuensi dari informasi yang ada.
- 4) *Evaluation* (evaluasi), Proses ini bertujuan untuk mengukur keandalan dari suatu pernyataan atau bentuk representasi lain yang menggambarkan persepsi, pengalaman, kondisi, penilaian, keyakinan, atau pandangan seseorang. Selain itu, evaluasi digunakan untuk mengukur kekuatan logika atau relevansi hubungan inferensial antar pernyataan, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya.
- 5) *Explanation* (menjelaskan), Kemampuan untuk mengemukakan dan mempertanggungjawabkan alasan yang mendasari suatu

⁸² Facione, Peter A., *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts, Insight Assessment*, (Millbrae, California, 2015), Hal. 5-7.

hasil dengan mempertimbangkan bukti, konsep, metode, standar logika, serta konteks yang relevan. Penjelasan juga mencakup penyusunan argumen yang rasional dan meyakinkan untuk mendukung pandangan seseorang.

- 6) *Self-regulation* (Pengaturan Diri), Merujuk pada kesadaran individu dalam memantau aktivitas berpikirnya sendiri, termasuk unsur-unsur yang terlibat di dalamnya. Ini mencakup kemampuan untuk mengevaluasi dan meninjau kembali penalaran inferensial pribadi dengan cara mempertanyakan, mengonfirmasi, memverifikasi, atau memperbaiki proses berpikir maupun hasil yang telah dicapai.

e. Faktor Yang Mempengaruhi Berfikir Kritis

Setiap individu memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang beragam. Terdapat dua faktor utama yang dapat menyebabkan kesalahan dalam berpikir, yaitu⁸³:

1) Faktor Biologis

Faktor ini bersifat internal dan berkaitan dengan kondisi fisik seseorang. Ketika seseorang mengalami kelelahan akibat aktivitas yang berlebihan, kemampuan berpikir, terutama dalam hal pemecahan masalah, bisa terganggu. Penelitian terkini menunjukkan bahwa siswa yang rutin sarapan sebelum sekolah memiliki kemampuan menangkap pelajaran yang lebih baik

⁸³ Juwita Ayu Pratiwi, dkk, "Kemampuan Berpikir Kritis Aspek Analisis Siswa Disekolah Menengah Atas", *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak*, Vol.5, No. 12, (2016), hal. 2.

dibandingkan mereka yang tidak terbiasa sarapan. Demikian pula, mahasiswa yang begadang semalaman cenderung kurang mampu menghasilkan ide-ide dan pendapat yang akurat dibandingkan mahasiswa yang memiliki waktu tidur yang cukup.

2) Faktor Sosiopsikologis

Seperti halnya faktor biologis, faktor ini juga bersifat internal, namun lebih berhubungan dengan aspek mental atau psikis. Faktor ini tidak kalah penting dalam mempengaruhi cara berpikir seseorang. Beberapa elemen yang termasuk dalam faktor sosiopsikologis adalah motivasi, rasa percaya diri, sikap negatif, kebiasaan, serta emosi.

Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh faktor biologis yang terkait dengan kondisi fisik, dan faktor sosiopsikologis yang berkaitan dengan aspek mental atau psikologis.

4. Klasifikasi Makhluk Hidup

a. Pengertian

Klasifikasi merupakan proses menyusun makhluk hidup ke dalam kelompok-kelompok (takson) berdasarkan kesamaan karakteristik yang ditemukan dalam keberagaman hayati. Organisme yang tergabung dalam satu takson memiliki karakteristik atau sifat yang

mirip. Sebaliknya, makhluk hidup yang termasuk dalam takson yang berbeda umumnya menunjukkan perbedaan ciri atau sifat⁸⁴.

b. Tujuan dan Manfaat Klasifikasi

Klasifikasi makhluk hidup memiliki beberapa tujuan khusus, di antaranya:

- 1) Mengidentifikasi dan menguraikan ciri-ciri khas setiap makhluk hidup agar perbedaan antarjenis dapat dikenali dengan mudah.
- 2) Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki.
- 3) Memahami keterkaitan kekerabatan antara berbagai jenis makhluk hidup.
- 4) Mengidentifikasi tingkat evolusi organisme berdasarkan hubungan kekerabatannya.

Adapun manfaat dari klasifikasi makhluk hidup diantaranya:

- 1) Menyusun objek kajian menjadi lebih sederhana agar proses mempelajari makhluk hidup menjadi lebih mudah.
- 2) Mengidentifikasi keterkaitan kekerabatan antara berbagai jenis makhluk hidup.
- 3) Memahami ciri khas dari tiap jenis makhluk hidup yang ada di sekitar lingkungan.

⁸⁴ Luh Made Suastikarani, *e-modul Biologi klasifikasi makhluk hidup*, (Jakarta, Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019) Hal 12.

- 4) Mengetahui beragam dampak, baik yang menguntungkan maupun yang merugikan, dapat muncul akibat masing-masing makhluk hidup terhadap kehidupan manusia yang beragam.
- 5) Mempelajari keterkaitan dan ketergantungan antara makhluk hidup satu dengan yang lainnya⁸⁵.

c. Dasar-Dasar Klasifikasi Mahluk Hidup

- 1) Kesamaan dan perbedaan ciri fisik. Klasifikasi didasarkan pada perbandingan karakteristik fisik; makin banyak kemiripan menunjukkan hubungan kekerabatan yang lebih dekat, sedangkan semakin sedikit kemiripan menandakan kekerabatan yang lebih jauh.
- 2) Ciri morfologi dan anatomi. Ciri luar tubuh (morfologi) seperti bentuk paruh, cakar, batang, dan bunga digunakan sebagai dasar klasifikasi, begitu pula ciri-ciri bagian dalam tubuh (anatomi) seperti keberadaan sel trakea atau kambium.
- 3) Karakter biokimia. Pengelompokan makhluk hidup juga dilakukan berdasarkan kandungan biokimia seperti jenis enzim, struktur protein, DNA, dan sebagainya.
- 4) Nilai kegunaan. Klasifikasi juga dapat didasarkan pada manfaat yang dimiliki oleh suatu makhluk hidup, contohnya tanaman

⁸⁵ Luh Made Suastikarani, *e-modul Biologi klasifikasi makhluk hidup*, (Jakarta, Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019) Hal 13-14.

sirih dan kencur yang dikelompokkan sebagai tanaman obat karena khasiatnya.⁸⁶

d. Proses klasifikasi Makhluk hidup

Dalam ilmu taksonomi, pengelompokan makhluk hidup dilakukan dengan membentuk unit-unit klasifikasi yang disebut takson. Takson tersusun secara hierarkis, dimulai dari tingkat tertinggi hingga terendah, yaitu: kingdom (kerajaan) atau regnum (dunia), phylum (filum) untuk hewan atau divisio (divisi) untuk tumbuhan, classis (kelas), ordo (bangsa), familia (suku), genus (marga), dan species (jenis). Proses klasifikasi ini harus dijalankan secara sistematis dan melalui tahapan tertentu. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam klasifikasi makhluk hidup:

1) Mengamati Ciri-Ciri dari Makhluk Hidup

Tahap awal dalam klasifikasi adalah pengamatan. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap berbagai Organisme diklasifikasikan berdasarkan karakteristik perilaku, struktur morfologi, struktur anatomi, serta fungsi fisiologinya.

2) Pengelompokan Berdasarkan Ciri yang Diamati

Setelah pengamatan dilakukan, makhluk hidup dikelompokkan berdasarkan karakteristik yang serupa atau berbeda. Ciri-ciri tersebut menjadi dasar dalam menentukan kategori klasifikasi.

⁸⁶ Luh Made Suastikarani, *e-modul Biologi klasifikasi makhluk hidup*, (Jakarta, Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019) Hal 18.

3) Pemberian Nama Ilmiah Makhluk Hidup

Penamaan ilmiah makhluk hidup mengikuti sistem binomial nomenklatur, yang mengatur bahwa setiap nama terdiri dari dua kata: nama genus (ditulis menggunakan huruf awal kapital) dan nama spesies (ditulis dengan huruf kecil). Nama tersebut ditulis dalam bahasa Latin atau bentuk latinisasi. Sebagai contoh, manusia disebut *Homo sapiens*, di mana *Homo* menunjukkan genus dan *sapiens* menunjukkan spesies. Tujuan pemberian nama ini adalah untuk mempermudah identifikasi dan komunikasi ilmiah antarpeneliti⁸⁷.

Adapun aturan dalam penulisan nama ilmiah sebagai berikut:

- a) Huruf pertama pada nama genus ditulis menggunakan huruf kapital.
- b) Kata kedua penulisan (spesies) dimulai menggunakan huruf kecil.
- c) Jika nama terdiri dari tiga kata, dua kata terakhir bisa digabung atau diberi tanda penghubung (-).
- d) Nama genus dan spesies digarisbawahi secara terpisah atau dicetak miring.
- e) Penulisan mengikuti aturan gramatikal Latin. Contohnya, *Hibiscus rosasinensis* sebagai nama ilmiah kembang sepatu.

⁸⁷ Artanti, *Modul pembelajaran SMA Biologi*, (Jakarta, Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020) Hal 10.

Berdasarkan metode pengelompokan, klasifikasi makhluk hidup terbagi menjadi tiga sistem utama:

- a) Sistem artifisial (buatan), mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan karakteristik morfologi, struktur anatomi, serta fungsi fisiologisnya, terutama yang berkaitan dengan alat reproduksi dan habitatnya.
- b) Sistem alami, didasarkan pada tingkat kesamaan morfologis antara makhluk hidup.
- c) Sistem filogenetik, mengacu pada persamaan dalam struktur morfologi, anatomi, fisiologi, serta hubungan kekerabatan evolusioner antar takson⁸⁸.

e. Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup

1) Perkembangan Sistem Klasifikasi

Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan sistem filogenetik

terus mengalami perkembangan seiring dengan ditemukannya hal-hal baru yang mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam sistem ini, makhluk hidup dikelompokkan ke dalam unit besar yang disebut *kingdom*. Para ilmuwan telah mengusulkan berbagai sistem klasifikasi, antara lain sistem klasifikasi dua kingdom, klasifikasi tiga kingdom, klasifikasi empat kingdom, klasifikasi lima kingdom, hingga klasifikasi enam kingdom.

⁸⁸ Ibid hal 11

a) Sistem Klasifikasi Dua Kingdom

Carolus Linnaeus memperkenalkan sistem klasifikasi dua kingdom pada tahun 1735. Sistem ini didasarkan pada ciri, karakteristik, serta kemampuan makhluk hidup yang dapat diamati. Dalam sistem dua kingdom ini, hanya terdapat dua kelompok makhluk hidup, yaitu tumbuhan (*Plantae*) dan hewan (*Animalia*).

b) Sistem Klasifikasi Tiga Kingdom

Ernst Haeckel mengusulkan sistem klasifikasi ini pada tahun 1866, di mana seluruh organisme uniseluler dan mikroskopis dimasukkan ke dalam sebuah kingdom yang baru yaitu kingdom Protista. Jadi, sistem klasifikasi ini terdiri atas *Plantae*, *Animalia*, dan Protista.

c) Sistem Klasifikasi Empat Kingdom

Herbert Copeland mengemukakan sistem klasifikasi ini pada tahun 1938. Sistem klasifikasi ini terdiri atas sebagai berikut⁸⁹.

1. Kingdom *Plantae*: mencakup semua tumbuhan.
2. Kingdom *Animalia*: mencakup semua hewan.
3. Kingdom Protista: mencakup organisme eukariotik.
4. Kingdom Monera: mencakup organisme prokariotik.

⁸⁹ Ibid hal 12

d) Sistem Klasifikasi Lima Kingdom

Sistem klasifikasi ini pertama kali diperkenalkan oleh Robert H. Whittaker pada tahun 1969. Ia menyarankan agar Fungi dimasukkan ke dalam kingdom yang terpisah karena tidak memiliki kemampuan untuk melakukan fotosintesis dan memperoleh nutrisi dengan cara menyerapnya dari organisme lain. Sistem klasifikasi lima kingdom yang ia usulkan mencakup Plantae (tumbuhan), Animalia (hewan), Protista, Monera, dan Fungi (jamur).

e) Sistem Klasifikasi Enam Kingdom

Kemudian pada tahun 1977, Carl Woese, seorang ilmuwan, membagi kingdom Monera dikelompokkan menjadi dua kelompok berdasarkan perbedaan pada struktur dinding sel dan RNA ribosom, yaitu

Archaeobacteria dan Eubacteria. Dengan pembagian ini, sistem klasifikasi diperluas menjadi enam kingdom, yaitu Archaeobacteria, Eubacteria, Protista, Fungi, Plantae, dan Animalia⁹⁰.

2) Sistem Klasifikasi Lima Kingdom

Sistem klasifikasi yang cukup sering digunakan adalah sistem klasifikasi lima kingdom. Berikut akan dibahas kelima kingdom tersebut.

⁹⁰ Ibid hal 13.

a) Kingdom Monera

Kelompok utama di dalam kingdom Monera adalah Eubacteria (bakteri) dan Archaeobacteria (Archaea).

1. Eubacteria (Bakteri)

Bakteri memiliki ciri-ciri umum berupa sel prokariotik dengan ukuran sekitar 1–5 mikrometer.

Dinding selnya tersusun dari peptidoglikan. Ketika menghadapi kondisi lingkungan yang tidak mendukung, bakteri dapat membentuk endospora sebagai bentuk perlindungan diri. Struktur tubuh bakteri meliputi dinding sel, sitoplasma, mesosom, ribosom, flagela, dan pili. Perkembangbiakan bakteri berlangsung secara asexual melalui pembelahan biner.

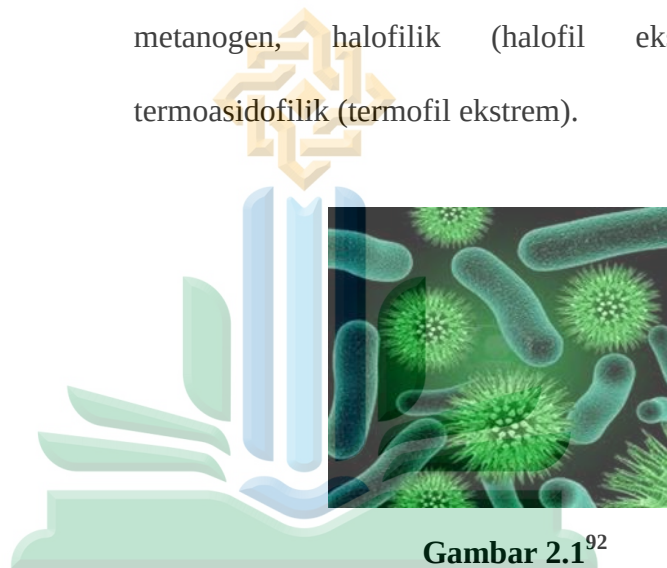
Meskipun bakteri tidak melakukan reproduksi seksual, mereka mengalami mekanisme paraseksual seperti konjugasi, transformasi, dan transduksi. Contoh bakteri yang dikenal adalah *Streptomyces griseus*, yang memproduksi antibiotik streptomisin, dan *Vibrio cholerae*, penyebab penyakit kolera⁹¹.

2. Archaeobacteria

Ciri-ciri umum Archaeobacteria antara lain prokariotik, berukuran mikroskopis (0,1-15 mikron),

⁹¹ Niken Resminingpuri krisdianti, wahyu S, dan Anggraeni D, "*Ilmu pengetahuan alam*" (Jakarta, kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi, 2023) Hal 197

uniseluler, dinding sel tidak mengandung peptidoglikan, akan tetapi berupa polisakarida dan protein, bersifat anaerob sehingga mampu menghasilkan ATP. Archaeobacteria dibedakan menjadi tiga kelompok berdasarkan metabolisme dan lingkungan hidupnya (ekologi) yaitu bakteri metanogen, halofilik (halofil ekstrem), dan termoasidofilik (termofil ekstrem).



Gambar 2.1⁹²

Kingdom Monera

b) Kingdom Protista

1. Protista adalah organisme eukariotik yang dapat bersifat uniseluler maupun multiseluler. Organisme ini dapat ditemukan hidup bebas di lingkungan perairan seperti air tawar dan laut, atau sebagai parasit dalam cairan tubuh maupun jaringan organisme lain. Reproduksi aseksual pada Protista terjadi melalui pembelahan biner, sedangkan secara seksual dapat

⁹² Ibid Hal 198

berlangsung melalui proses konjugasi atau gametogami, baik dengan bentuk isogami maupun anisogami. Secara umum, Protista diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama..

2. Protista Mirip Hewan (*Protozoa*)

Klasifikasi Protozoa didasarkan pada alat geraknya dan terbagi menjadi empat kelas utama:

- a. Rhizopoda (*Sarcodina*), alat gerak berupa kaki semu (*pseudopodium*). Contohnya antara lain *Amoeba proteus*, *Entamoeba coli*, *Arcella sp.*, *Diffugia sp.*, *Foraminifera*, dan *Radiolaria*..
- b. Mastigophora (*Flagellata*), alat gerak berupa flagela (bulu cambuk). Contoh: *Trypanosoma sp.*, *Volvox globator*, *Noctiluca miliaris*, dan *Ceratium sp.*
- c. Ciliata (*Ciliophora*), alat gerak yang berupa rambut getar (*silia*). Contoh: *Paramecium caudatum*, *Stentor*, *Didinium*, *Vorticella*, dan *Balantidium coli*.
- d. Sporozoa, tidak mempunyai alat gerak. Contoh: *Toxoplasma gondii* dan *Plasmodium sp*⁹³.

⁹³ Ibid hal 200.

3. Protista Mirip Tumbuhan (Alga)

Alga memiliki sejumlah karakteristik umum, yaitu hidup di lingkungan perairan, sebagai endofit, maupun epifit. Tubuhnya dapat berupa sel tunggal (uniseluler) atau terdiri dari banyak sel (multiseluler), berbentuk talus, dan mampu melakukan fotosintesis karena bersifat fotoautotrof. Perkembangbiakan alga secara seksual dilakukan melalui isogami dan oogami, sementara secara asexual melalui pembelahan sel, fragmentasi, serta pembentukan zoospora. Berdasarkan ciri-cirinya, alga dikelompokkan sebagai berikut⁹⁴:

a. Chlorophyta (alga hijau), ciri-cirinya pigmen dominan yang dikandung adalah klorofil sehingga berwarna hijau, Reproduksi secara asexual terjadi dengan menghasilkan zoospora, sedangkan reproduksi seksualnya berlangsung melalui konjugasi. Contoh: *Chlorella sp.* dan *Ulva sp.*

b. Chrysophyta (alga keemasan), ciri-cirinya memiliki pigmen karoten yang dominan, Reproduksi asexual yang terjadi melalui pembentukan zoospora, sementara reproduksi seksual melibatkan

⁹⁴ Ibid Hal 202

auksospora. Contoh: *Vaucheria sp.* dan *Ochromonas sp.*

c. Phaeophyta (alga coklat), ciri-cirinya memiliki pigmen fukosantin yang dominan, cadangan makanan yang disimpan berupa laminarin. Contoh: *Sargassum sp.* dan *Fucus sp.*

d. Rhodophyta (alga merah), ciri-cirinya memiliki pigmen fikoeritrin (pigmen merah) yang dominan, secara aseksual melalui pembentukan tetraspora, dan reproduksi seksual dengan oogami. Contoh: *Eucheuma spinosum* dan *Gracilaria sp.*⁹⁵.

e. Pyrrophyta (alga api), memiliki ciri pigmen seperti klorofil a dan c, xantofil, dinosantin, serta fikobilin. reproduksi dengan cara membelah diri.

Contoh: *Noctiluca scintillans*.

f. Euglenophyta, memiliki ciri berupa adanya stigma atau bintik mata berwarna merah, flagela untuk bergerak, serta tidak mempunyai dinding sel. Meskipun bergerak aktif menyerupai hewan, alga ini juga memiliki klorofil sehingga mampu melakukan fotosintesis layaknya tumbuhan. Contoh: *Euglena viridis*.

⁹⁵ Ibid hal 204.

g. Bacillariophyta (diatom), memiliki ciri dinding sel yang tersusun dari silika hidrat dan mengandung berbagai pigmen seperti klorofil, karotenoid, dan xantofil. Salah satu jenis yang termasuk dalam kelompok ini adalah *Navicula sp.*



Gambar 2.2⁹⁶
Kingdom Protista

c) Kingdom Fungi (Jamur)

Fungi (jamur) adalah organisme eukariotik yang memiliki dinding sel tersusun dari kitin dan tidak mengandung klorofil, sehingga dalam memperoleh nutrisinya jamur bersifat heterotrof, baik sebagai parasit (obligat maupun fakultatif) maupun sebagai saprofit. Berdasarkan struktur tubuh dan cara berkembang biaknya, fungi diklasifikasikan menjadi empat divisi utama, yaitu *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

⁹⁶Ibid Hal 205.



Gambar 2.3⁹⁷
Kingdom Fungi

d) Kingdom Plantae

Plantae (tumbuhan) merupakan organisme eukariotik multiseluler yang mempunyai struktur tubuh berupa akar, batang dan daun. Kingdom ini dibagi menjadi tiga kelompok utama: lumut, paku-pakuan, dan tumbuhan berbiji.

1. Tumbuhan Lumut merupakan kelompok peralihan antara Thallophyta dan Cormophyta. Ciri-cirinya

meliputi tubuh multiseluler dengan klorofil (autotrof), akar berupa rizoid, serta batang yang belum memiliki sistem pengangkut. Reproduksi seksual terjadi melalui pembentukan gamet jantan dan betina di gametofit, sedangkan reproduksi aseksual melalui pembentukan spora haploid oleh sporofit. Pergiliran keturunan (metagenesis) merupakan bagian dari siklus hidupnya. Lumut

⁹⁷ Ibid Hal 206

diklasifikasikan menjadi tiga divisi: *Hepaticae* (contoh: *Marchantia polymorpha*), *Anthocerotae* (contoh: *Anthoceros leavis*), dan *Musci* (contoh: *Sphagnum fimbriatum*, *Pogonatum cirrhatum*).

2. Tumbuhan paku adalah tumbuhan yang telah mempunyai akar, batang, dan daun sejati. Generasi sporofitnya merupakan tumbuhan itu sendiri, sementara gametofitnya adalah protalium. Perkembangbiakan seksual melibatkan pembentukan gamet oleh gametangium, sedangkan aseksual terjadi melalui stolon yang menghasilkan tunas. Tumbuhan ini juga mengalami metagenesis. Tumbuhan paku terbagi ke dalam empat divisi: a) *Psilophyta* (paku purba), hampir punah. Contoh: *Psilotum nudum*. b) *Equisetophyta* (paku ekor kuda), spora sama besar, sebagian mikrospora, sebagian makrospora. Contoh: *Equisetum debile*. c) *Lycophyta* (paku kawat), daun kecil dan rapat. Contoh: *Selaginella willdenowii* (paku rane) dan *Lycopodium cernuum*. d) *Pterophyta* (paku sejati), daun besar bertulang. Contoh: *Adiantum cuneatum*

(suplir) dan *Platyserium bifurcatum* (paku tanduk rusa)⁹⁸.

3. Tumbuhan Biji

Spermatophyta adalah kelompok tumbuhan Cormophyta yang memiliki biji, ditandai dengan adanya diferensiasi organ tubuh seperti akar, batang, dan daun. Tumbuhan ini berkembang biak dengan menghasilkan biji. Proses reproduksinya melibatkan penyerbukan (polinasi) dan dilanjutkan dengan pembuahan (fertilisasi). Tumbuhan berbiji dikelompokkan menjadi dua kelompok utama, yaitu Gymnospermae (tumbuhan berbiji terbuka) dan Angiospermae (tumbuhan berbiji tertutup).

1. Gymnospermae

Ciri utama tumbuhan Gymnospermae adalah bijinya tidak tertutup atau tidak dilindungi oleh daun buah, belum memiliki bunga sejati, bunga disebut strobilus, berakar tunggang, mempunyai kambium, dan pembuahan tunggal (inti sperma + inti sel telur → zigot). Gymnospermae dibedakan menjadi empat divisi yaitu Gnetophyta, contoh: *Gnetum*

⁹⁸Ibid hal 208

gnemon (melinjo); Cycadophyta, contoh: pakis haji (*Cycas rumphii*), Coniferophyta, contoh: Pinus sp. dan damar (*Agathis alba*) serta Ginkgophyta, contohnya: *Ginkgo biloba*⁹⁹.

2. Angiospermae

Ciri-ciri Angiospermae yaitu biji dibungkus oleh daun buah, memiliki bunga sejati/sebenarnya, Pada proses pembuahan ganda pada tumbuhan, satu inti sperma membuahi sel telur berkembang menjadi zigot, sementara inti sperma lainnya menyatu dengan bagian utama dari jaringan sekunder, membentuk endosperma.

Tumbuhan berbunga (Angiospermae) diklasifikasikan menjadi dua golongan utama,

yaitu dikotil dan monokotil.

(a) Tumbuhan dikotil memiliki ciri-ciri seperti biji yang terdiri dari dua keping, akar utama berbentuk tunggang, keberadaan kambium, tulang daun menyirip atau menjari, bagian bunga berjumlah dua, empat, lima, atau kelipatannya, serta batang yang bercabang. Contohnya adalah *Caesalpinia pulcherrima*. (b) Sementara itu,

⁹⁹ Ibid hal 210

tumbuhan monokotil ditandai dengan biji berkeping tunggal, akar serabut, tidak memiliki kambium, tulang daun yang melengkung atau sejajar, bagian-bagian bunga yang terdiri dari tiga bagian atau kelipatannya, serta batang yang tidak memiliki percabangan. Contoh:

Phalaenopsis amabilis.



e) Kingdom Animalia

Kingdom Animalia memiliki ciri-ciri umum, di antaranya sel-selnya bersifat eukariotik, yang berarti memiliki membran inti, dan tidak mengandung kloroplas. Selain itu, sel hewan juga tidak memiliki struktur dinding sel. Organisme dalam kelompok Animalia dapat dibedakan menurut ada atau tidaknya struktur tulang belakang. diantaranya sebagai berikut.

¹⁰⁰ Ibid hal 212

1. Invertebrata Termasuk dalam golongan hewan yang tidak memiliki struktur tulang belakang. Hewan tak bertulang belakang ini terbagi ke dalam beberapa filum, antara lain Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes atau cacing pipih, cacing gilik atau Nematoda, Annelida, yang dikenal sebagai cacing gelang, Mollusca yaitu hewan dengan tubuh lunak, Arthropoda, yang merupakan hewan berbuku-buku; dan Echinodermata, yaitu hewan yang memiliki kulit berduri. Vertebrata adalah jenis hewan yang memiliki struktur tulang belakang yang tersusun atas ruas-ruas. Kelompok ini termasuk ke dalam subfilum dari Chordata dan terbagi menjadi beberapa kelas, yaitu Pisces yaitu ikan, Amphibia yaitu katak, Reptilia yaitu hewan melata atau merayap, Aves yaitu unggas, dan Mamalia yaitu hewan memiliki kelenjar mammae.

ciri-ciri hewan adalah sebagai berikut¹⁰¹:

- a) Hewan termasuk organisme eukariotik yang tersusun atas banyak sel (multiseluler) dan bersifat heterotrof. Berbeda dengan tumbuhan yang mampu menghasilkan makanannya sendiri (autotrof),

¹⁰¹ Ibid hal 215.

hewan memperoleh nutrisi dengan cara mengonsumsi bahan organik yang telah tersedia, baik dengan menelan langsung. Menjadikan makhluk hidup lain sebagai sumber makanannya, maupun memanfaatkan bahan organik yang telah mengalami penguraian.

b) Sel hewan tidak mempunyai dinding sel yang kokoh seperti yang dimiliki oleh sel tumbuhan atau jamur, sehingga struktur tubuhnya tidak disokong oleh dinding sel tersebut.

c) Ciri khas lainnya dari hewan adalah keberadaan dua jenis jaringan khusus, yaitu jaringan saraf dan jaringan otot, yang memungkinkan hewan mampu merespons rangsangan dan bergerak secara aktif.

d) Sistem pernapasan hewan sangat beragam dan disesuaikan dengan habitatnya. Beberapa hewan bernapas menggunakan paru-paru (misalnya kucing), insang (contohnya ikan), permukaan kulit (contohnya cacing), atau trakea (seperti pada serangga).

e) Beberapa jenis hewan dapat dijinakkan dan dilatih oleh manusia, misalnya sebagai hewan peliharaan atau untuk pertunjukan sirkus. Dalam klasifikasi

makhluk hidup, hewan umumnya dimasukkan dalam sistem lima atau enam kingdom yang sering digunakan



Gambar 2. 5¹⁰²
Kingdom Animalia

f. Kunci Determinasi

Proses klasifikasi makhluk hidup memerlukan tahap identifikasi, yaitu langkah yang dilakukan untuk mengenali dan menetapkan identitas suatu organisme. Untuk Mengenali karakteristik atau ciri khas dari suatu spesies organisme dapat digunakan kunci determinasi. Kunci determinasi adalah metode atau prosedur yang digunakan untuk mengidentifikasi suatu organisme dan menempatkannya ke dalam kelompok taksonomi tertentu. Kunci ini, yang sering disebut juga sebagai kunci dikotomis, berfungsi untuk membantu proses identifikasi berbagai jenis makhluk hidup secara sistematis.

¹⁰² Ibid hal 217

1. Pembuatan Kunci Determinasi

- a) Kunci determinasi biasanya dibuat dalam bentuk serangkaian pernyataan yang menggambarkan ciri-ciri organisme dengan ciri yang berlawanan.
- b) Pernyataan dalam kunci determinasi harus dikotomi, artinya setiap pernyataan memiliki dua pilihan yang saling bertentangan.
- c) Pernyataan dalam kunci determinasi harus berdasarkan ciri-ciri yang dapat diamati dengan mudah.
- d) Hindari penggunaan rentang yang tumpang tindih atau bersifat subyektif dalam pernyataan kunci determinasi.
- e) Setiap pernyataan dalam kunci determinasi harus berbeda dengan pernyataan sebelumnya.

2. Penggunaan Kunci Determinasi

- a) Bacalah kunci determinasi dengan teliti mulai dari awal.
- b) Cocokkan ciri-ciri organisme yang diamati dengan pernyataan dalam kunci determinasi.
- c) Jika ciri dari organisme tidak sesuai dengan pernyataan dalam kunci determinasi, beralih ke pernyataan berikutnya.
- d) Jika ciri-ciri organisme sesuai dengan pernyataan dalam kunci determinasi, catat dan beri nomor pada organisme tersebut.

- e) Lanjutkan langkah-langkah di atas sampai mendapatkan identitas organisme yang diamati, seperti familia, ordo, kelas, atau spesies¹⁰³.

g. Kladogram

Kladogram (*cladistic dendogram*) adalah pohon evolusi yang dibuat untuk membantu menganalisis hubungan kekerabatan pada makhluk hidup. Metode kladistik menggunakan nenek moyang sebagai kriteria utama untuk mengklasifikasikan organisme. Dengan ahli biologi menggunakan metodologi ini, mencoba menempatkan spesies ke dalam kelompok yang disebut clade, yang masing-masing mencakup spesies nenek moyang dan semua keturunannya¹⁰⁴.

Manfaat Kladogram untuk memudahkan mempelajari keanekaragaman makhluk hidup yang ada di dunia. Membedakan karakteristik dan jenis antara satu spesies dengan spesies lainnya juga menjadi lebih mudah. Selain itu, mengetahui dan setiap orang pun mengenali jenis-jenis makhluk hidup yang ditemukan di sekitarnya. Bahkan hubungan kekerabatan dan interaksi antar setiap makhluk hidup menjadi lebih mudah diketahui satu dengan lainnya. Terdapat tiga jenis kelompok filogenetik:

- a) Kelompok monofiletik: mengandung leluhur dan semua keturunannya, contohnya adalah orangutan, gorila, simpanse dan

¹⁰³ Ramlawati, Hamka L Dan Sitti Saenab, *Sumber Belajar Penunjang Plpg Mata Pelajaran Ipa*, (Jakarta, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017) Hal 7-8.

¹⁰⁴ Heppynesia Puspita Dewi, *BIOLOGI SMA/MA X SEMESTER 1* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2022), hal 109.

manusia. Kelompok organisme ini berasal dari nenek moyang yang sama, yaitu kelompok primata.

- b) Kelompok parafiletik: berisi leluhur tetapi hanya beberapa keturunannya, misalnya, primata selain manusia termasuk ke dalam famili Pongidae, sementara manusia tidak. Padahal manusia dan primata yang lain ini berasal dari nenek moyang yang sama.
- c) Kelompok polifiletik ini berisi segala macam organisme tanpa nenek moyang yang sama baru-baru ini. Contohnya loris dan tarsius



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Gambar 2.6¹⁰⁵
Kladogram Pohon Filogeni

¹⁰⁵ Heppynesia Puspita Dewi, BIOLOGI SMA/MA X SEMESTER 1 (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2022), hal 110-112

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang dilandasi pandangan positivisme yang bertujuan untuk mengkaji suatu sampel atau populasi yang dipilih secara khusus. Data dikumpulkan melalui instrumen penelitian, lalu dianalisis secara statistik atau kuantitatif untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis yang sudah dirumuskan sebelumnya¹⁰⁶.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan korelasional non eksperimen, yang fokus utamanya adalah menganalisis sejauh mana hubungan antar variabel. Penelitian korelasional bertujuan untuk mengukur sejauh mana perubahan suatu variabel mempengaruhi perubahan variabel lainnya serta menggambarkan arah dan intensitas hubungan antar variabel dalam suatu kelompok.

B. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi ialah sekumpulan objek maupun subjek yang memiliki ciri-ciri khusus yang sesuai berdasarkan kriteria yang ditentukan dari peneliti dan dijadikan acuan dalam penarikan kesimpulan dari hasil penelitian¹⁰⁷. Setiap anggota populasi diharuskan mempunyai sifat dan

¹⁰⁶ Sena wahyu dkk., *metodologi penelitian kuantitatif,kualitatif, dan kombinasi*, (bandung, CV media sans Indonesia, 2022).Hal 1-2.

¹⁰⁷ Sena wahyu dkk., *metodologi penelitian kuantitatif,kualitatif, dan kombinasi*, (bandung, CV media sans Indonesia, 2022).Hal 9-10

karakter yang serupa sebagaimana kriteria atau batasan yang sudah ditetapkan dari peneliti. Penelitian ini populasinya seluruh siswa kelas X di SMA Argopuro Panti. Rincian populasi dapat dilihat melalui Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X A	29
2	X B	30
3	X C	28
Jumlah		87

2) Sampel

Sampel penelitian merupakan suatu aspek penting yang harus dipertimbangkan sebagai bagian dari kegiatan penelitian. Sampel merujuk pada sebagian kecil individu atau objek yang dijadikan perwakilan dari populasi penelitian. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling*, yang menjadi bagian metode dari *probability sampling*. Dalam metode ini, setiap anggota populasi mempunyai kemungkinan yang sama untuk terpilih sebagai sampel, karena pemilihannya secara acak tidak memperhatikan tingkatan pada populasi dan metode ini cocok diterapkan apabila populasi dianggap bersifat homogen¹⁰⁸.

¹⁰⁸ Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2016).

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 87 siswa yaitu kelas XA, XB dan XC. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel tidak menggunakan metode sampling jenuh. Meskipun jumlah populasi tergolong tidak terlalu besar, yaitu sebanyak 87 siswa, pemilihan teknik sampling mempertimbangkan efisiensi sumber daya seperti waktu, tenaga, dan biaya. Oleh karena itu, teknik pengambilan sampel ditetapkan berdasarkan prinsip efisiensi dan ketepatan estimasi agar hasil yang diperoleh relevan secara metodologis dan sesuai dengan kaidah penelitian kuantitatif¹⁰⁹.

Penelitian ini menggunakan rumus Slovin dalam menentukan jumlah sampel yang akan digunakan. Rumus Slovin sesuai untuk populasi yang tidak terlalu besar, dan berguna ketika peneliti memiliki keterbatasan sumber daya namun tetap ingin menjaga tingkat kesalahan pada batas yang dapat diterima. Pada penelitian ini, tingkat kesalahan (e) ditetapkan sebesar 5%. Semakin besar tingkat kesalahan yang digunakan, maka semakin sedikit jumlah sampel yang dibutuhkan. Adapun rumus Slovin yang digunakan adalah sebagai berikut:¹¹⁰ :

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

Keterangan:

n = Total responden yang dijadikan sampel

N = total keseluruhan populasi

¹⁰⁹ William.G. Cochran, *Sampling Techniques*, 3rd ed. (New York: John Wiley & Sons, 1977), Hal 8.

¹¹⁰ Rahmi Ramadhani, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media, 2021).

e = Tingkat kesalahan sampel umumnya 5% (*sampling error*)

Penelitian ini untuk menentukan jumlah sampel menggunakan perhitungan yang mengacu pada rumus Slovin, dengan detail perhitungan diantaranya yaitu:

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

$$n = \frac{87}{1 + 87 \cdot 0,05^2}$$

$$n = \frac{87}{1 + 87 \cdot 0,0025}$$

$$n = \frac{87}{1 + 0,2175}$$

$$n = \frac{87}{1,2175}$$

$$n = 71,4$$

Setelah dilakukan perhitungan di atas menggunakan rumus Slovin, penelitian ini memperoleh ukuran sampel sebanyak 71 siswa. Rincian sampel dapat dilihat melalui tabel berikut:

Tabel 3.2

Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X A	24
2	X B	24
3	X C	23

Jumlah	71
---------------	-----------

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa:

a. Tes

Penelitian ini menggunakan tes literasi sains yang menggunakan sederetan soal essay yang disusun berdasarkan pada indikator literasi sains PISA dan tes berpikir kritis yang menggunakan sederetan soal essay yang disusun berdasarkan pada indikator berpikir kritis Ennis. Tes ini menggunakan klasifikasi makhluk hidup sebagai materi yang diaplikasikan dalam soal.

b. Kuesioner atau Angket

Tujuan utama penggunaan kuesioner adalah untuk mengumpulkan informasi terkait variabel yang sedang diteliti.

Kuesioner terdiri dari dua jenis kuesioner ialah terbuka serta tertutup. Kuesioner terbuka memungkinkan responden dapat menjawab dengan bebas dengan kata-kata mereka sendiri, sedangkan kuesioner tertutup memberikan pilihan jawaban yang telah disediakan, seperti pada soal pilihan ganda¹¹¹.

Variabel yang diteliti selanjutnya dijabarkan menjadi indikator yang akan digunakan untuk menilai item-item dalam

¹¹¹ Slamet Widodo, Festy L dan La ode, *Buku Ajar Metode Penelitian* (CV Science, 2023) Hal 76-77.

instrumen yang berbentuk pernyataan ataupun pertanyaan. Dalam penelitian ini, Kuesioner yang digunakan mengacu pada indikator dari Bandura dan diterapkan sebagai metode dalam pengumpulan data guna mendapatkan informasi terkait dengan *Self-Efficacy* yang akan dibagikan pada siswa.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes untuk mengukur variabel literasi sains (X1), keterampilan berpikir kritis (Y) dan menggunakan kuesioner atau angket untuk mengukur *self efficacy* (X2).

a. Tes

Instrumen penelitian kemampuan literasi sains berupa tes yang terdiri dari 5 soal essay. Instrumen kemampuan literasi sains ini mengacu kepada aspeknya PISA. Tes kemampuan literasi sains ini mengadaptasi serta memodifikasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Uswatun hasanah dalam penelitiannya¹¹², sedangkan Tes keterampilan berpikir kritis sebanyak 5 soal essay yang mengadaptasi serta memodifikasi dari penelitian skripsi yang telah dilakukan oleh Nisa Sulis Tiani pada penelitiannya¹¹³.

¹¹² Uswatun Hasanah, 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 Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2024).

¹¹³ Nisa Sulis Tiani, Penerapan Pendekatan Mikir Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Sman 7 Kota Jambi, (Skripsi, Universitas Jambi, 2024).

Kisi-kisi instrumen tes yang di susun mengenai kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Adapun kisi-kisi instrumen tes essay literasi sains antara lain:

Tabel 3.3

Kisi-kisi literasi sains (X₁)

Tujuan Pembelajaran	Aspek	Indikator soal	Nomor soal	Jenis Soal
1. Mengidentifikasi tujuan dan dasar-dasar proses pengklasifikasian makhluk hidup 2. Menganalisis perkembangan sistem klasifikasi dan kunci determinasi	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global Pengetahuan: Konten	Mengidentifikasi fenomena ilmiah dan buktinya dari suatu artikel sains.	1	Essay
	Kompetensi: mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah Konteks: global Pengetahuan: Prosedural	Mengidentifikasi ciri khas spesies baru dan menjelaskan langkah ilmiah dalam proses dokumentasinya berdasarkan informasi teks	2	Essay
	Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: lokal Pengetahuan: prosedural	Mengidentifikasi langkah pencegahan dan menjelaskan pentingnya terkait bahaya bakteri pada jamur enoki	3	Essay
	Kompetensi: menafsirkan data dan bukti ilmiah Konteks: personal Pengetahuan: konten	Menjelaskan hubungan antara suhu penyimpanan dan pertumbuhan bakteri berdasarkan konsep ilmiah.	4	Essay

Tujuan Pembelajaran	Aspek	Indikator soal	Nomor soal	Jenis Soal
	Kompetensi: menafsirkan data dan bukti ilmiah, Konteks: lokal Pengetahuan: epistemik	Mengidentifikasi ciri khas <i>Phlogis kibalensis</i> dan menjelaskan pentingnya penemuan tersebut dalam keanekaragaman hayati	5	Essay

Berikut adalah kisi-kisi untuk instrumen tes essay keterampilan berpikir kritis meliputi:

Tabel 3.4

Kisi-Kisi Keterampilan Berfikir Kritis (Y)

Tujuan Pembelajaran	Aspek	Indikator	Indikator soal	No Soal	Jenis soal
1. Mengidentifikasi tujuan dan dasar-dasar proses pengklasifikasian makhluk hidup 2. Menganalisis perkembangan sistem klasifikasi dan kunci determinasi	Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	a. Memfokuskan pertanyaan b. Menganalisis argumen c. Bertanya dan Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	a. Menilai kebenaran pernyataan berdasarkan informasi klasifikasi ilmiah b. Mengembangkan pertanyaan untuk mengeksplorasi pengetahuan lebih lanjut c. Menganalisis alasan klasifikasi lebih lanjut berdasarkan perbedaan ciri	1	Essay

Tujuan Pembelajaran	Aspek	Indikator	Indikator soal	No Soal	Jenis soal
	Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak b. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	a. Menilai keakuratan informasi ilmiah berdasarkan konsep klasifikasi tumbuhan b. Menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan tumbuhan berbiji disertai contoh ilmiah	2	Essay
	Penarikan kesimpulan (<i>Inference</i>)	a. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi b. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	a. Menilai kebenaran pernyataan tentang kemampuan hidup bakteri ekstrem berdasarkan pengetahuan ilmiah b. Menjelaskan mekanisme adaptasi bakteri terhadap lingkungan ekstrem	3	Essay
	Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advance clarification</i>)	a. Mengidentifikasi istilah-istilah dan mempertimbangkan suatu definisi b. Mengidentifikasi asumsi	a. Menilai kebenaran asumsi bahwa lumut hanya tumbuh di tempat lembap b. Menjelaskan perbedaan lumut dengan tumbuhan lain	4	Essay
	Mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	a. Menentukan suatu Tindakan b. Berinteraksi dengan orang lain	a. Menilai pendapat tentang dasar klasifikasi makhluk hidup b. Menentukan dan menjelaskan tindakan tepat dalam diskusi klasifikasi	5	Essay

b. Lembar Angket *self efficacy*

Instrumen berupa lembar angket sebagai alat untuk mengumpulkan data tertulis dari para responden. mengenai *self efficacy* siswa kelas X SMA Argopuro Panti. Angket yang dipakai penelitian ini yaitu mengadopsi serta memodifikasi dari penelitian skripsi yang telah dilakukan oleh jannatin mulafi dalam penelitiannya¹¹⁴ dengan bentuk skala *likert*. Skor dalam Skala *Likert* diberikan berdasarkan kategori diantaranya yaitu:

Tabel 3.5

Skala *Likert*¹¹⁵

Pernyataan positif		Pernyataan negatif	
Kriteria	Nilai		Nilai
Sangat setuju (SS)	5	Sangat setuju (SS)	1
Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
Kurang setuju (KS)	3	Kurang setuju (KS)	3
Tidak setuju (TS)	2	Tidak setuju (TS)	4
Sangat tidak setuju (STS)	1	Sangat tidak setuju (STS)	5

Instrumen *self efficacy* dalam penelitian ini disusun berdasarkan kisi-kisi diantaranya yaitu:

¹¹⁴ Mulafi Janatin, Hubungan Antara *Self Efficacy* Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas Iv Sd Se-Gugus Ii Kecamatan Bantul Tahun Ajaran 2014/2015, (Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta, 2015).

¹¹⁵ Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*, ((Bandung : Alfabeta, 2020), Hal 146.

Tabel 3.6

Kisi-Kisi Instrumen *Self Efficacy*

Aspek	Indikator	Deskriptor		Σ
		Favourable	Unfavourable	Butir
Tingkat kesulitan (<i>Level</i>)	Tingkat penyelesaian tugas	2	3, 4	3
	Tingkat kesulitan tugas	1	10	2
	Optimis menghadapi kesulitan	6	14, 17	3
Tingkat kekuatan (<i>Strength</i>)	Gigih dalam belajar	7	8, 9	3
	Gigih dalam mengerjakan tugas	-	11, 19	2
	Konsistensi dalam mencapai tujuan	20	13	2
Generalisasi (<i>Generality</i>)	Penguasaan tugas-tugas yang diberikan	21	15	2
	Penguasaan materi-materi pembelajaran	-	5, 16	2
	Cara mengatur waktu	18	12	2
Jumlah		7	14	21

D. Analisis Data

Analisis data adalah salah satu tahapan utama dalam penelitian untuk mengkaji data dengan memanfaatkan teknik statistik. Metode analisis statistik dapat dilakukan secara manual ataupun menggunakan bantuan dari perangkat lunak, tergantung pada kebutuhan penelitian serta jumlah data yang dianalisis¹¹⁶.

1. Uji Instrumen Data

a. Uji Validitas

Penelitian memerlukan instrumen yang memiliki tingkat validitas yang baik. Instrumen yang valid menunjukkan bahwa instrumen dapat memberikan data yang tepat dan relevan pada tujuan pengukuran yang diinginkan¹¹⁷.

1) Uji Validitas isi

Validitas isi berkaitan dengan tingkat ketercakupan

butir-butir dalam kuesioner atau tes terhadap seluruh aspek yang ingin diukur. Proses untuk menilai validitas isi dilakukan

menggunakan cara meminta masukan para pakar di bidang materi pembelajaran serta ahli yang berkompeten dalam topik yang sedang diuji¹¹⁸. Uji validitas oleh para ahli bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana tes maupun angket yang digunakan tersebut memenuhi kriteria kelayakan, dalam hal ini

¹¹⁶ Sugiyono. "Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D"(Alfabeta. Bandung), 2020) Hal 206.

¹¹⁷ Sugiyono. "Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D"(Alfabeta. Bandung), 2020) Hal 193.

¹¹⁸ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, 164-165.

berfokus pada materi klasifikasi makhluk hidup. Kriteria validitas menurut para ahli dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini ¹¹⁹ :

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Total Skor Validasi}}{\text{Total Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah memperoleh hasil, persentasenya dapat disesuaikan dengan kriteria validasi dari para ahli, mengacu pada skor kriteria yang tercantum diantaranya:

Tabel 3.7

Kriteria Penskoran Validitas¹²⁰

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

Berikut merupakan hasil dari validasi isi yang telah diperoleh dari para ahli:

Tabel 3.8

Hasil Validitas Isi Para Ahli

Nama Ahli	Instrumen	Skor	Keterangan
Ira Nurmawati,	Soal Literasi Sains	82 %	Valid

¹¹⁹ Rahayu puspita sari, "Pengembangan Permainan Dakon Lompat (Dakopat) Untuk Meningkatkan Perkembangan Motoric Kasar Anak Usia 4-5 Tahun", *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol 8, no 2, 2024. Hal 163.

¹²⁰ Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta. 2020, Hal 168.

S.Pd., M.Pd	Soal Keterampilan Berpikir Kritis	82 %	Valid
Imaniah Bazlina Wardani, M.Si	Angket <i>Self Efficacy</i>	100 %	Sangat Valid

b. Validitas Konstruk

Uji validitas konstruk memiliki tujuan untuk menilai tingkat kevalidan item angket serta tes yang dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment person* dengan menghubungkan skor yang didapatkan oleh siswa sebelum instrumen digunakan kepada sampel penelitian, Instrumen diuji terlebih dahulu pada kelas XI IPA SMA Argopuro Panti untuk memperoleh data awal sebelum diterapkan pada sampel penelitian. Adapun rumus untuk menghitung validitas dapat dilihat dibawah ini¹²¹:

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

N = banyaknya data

r_{hitung} = koefisien korelasi

X = jumlah skor setiap item

Y = total skor yang di dapatkan

Kevalidan suatu instrumen ditentukan berdasarkan perbandingan antara nilai r_{hitung} dan r_{tabel} berdasarkan taraf signifikansi 5%, Sebuah butir instrumen dianggap valid jika nilai

¹²¹ Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta, UNY Press, 2021) , Hal 85.

r_{hitung} melebihi r_{tabel} . Sebaliknya, jika r_{hitung} berada di bawah r_{tabel} , maka butir tersebut dianggap tidak valid. Pada penelitian ini uji validitas dihitung dengan memanfaatkan aplikasi SPSS versi 22, memperoleh hasil diantaranya:

Tabel 3.9

Hasil Uji Validitas Literasi Sains

No.	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1	0,4132	0,718	Valid
2	0,4132	0,747	Valid
3	0,4132	0,772	Valid
4	0,4132	0,639	Valid
5	0,4132	0,568	Valid

Pada Tabel 3.9 diatas menunjukkan bahwa soal tes kemampuan literasi sains sebanyak 5 dinyatakan valid dan soal tes keterampilan berpikir kritis sebanyak 5 dinyatakan valid.

Tabel 3.10

Hasil Uji Validitas Self Efficacy

No	r_{tabel}	r_{hitung}	keterangan
1	0,4132	0,499	Valid
2	0,4132	0,496	Valid
3	0,4132	0,651	Valid
4	0,4132	0,654	Valid
5	0,4132	0,463	Valid
6	0,4132	0,075	Tidak Valid
7	0,4132	-0,200	Tidak Valid
8	0,4132	0,505	Valid
9	0,4132	0,202	Tidak Valid
10	0,4132	0,107	Tidak Valid
11	0,4132	0,020	Tidak Valid
12	0,4132	0,462	Valid
13	0,4132	0,058	Tidak Valid
14	0,4132	0,453	Valid

15	0,4132	0,713	Valid
16	0,4132	0,501	Valid
17	0,4132	0,258	Tidak Valid
18	0,4132	0,598	Valid
19	0,4132	0,636	Valid
20	0,4132	0,656	Valid
21	0,4132	0,018	Tidak Valid
22	0,4132	-0,018	Tidak Valid
23	0,4132	0,693	Valid
24	0,4132	0,773	Valid
25	0,4132	0,176	Tidak Valid
26	0,4132	0,509	Valid
27	0,4132	0,782	Valid
28	0,4132	0,453	Valid
29	0,4132	0,147	Tidak Valid
30	0,4132	0,065	Tidak Valid
31	0,4132	0,540	Valid
32	0,4132	0,353	Tidak Valid
33	0,4132	0,130	Tidak Valid
34	0,4132	0,470	Valid
35	0,4132	0,676	Valid
36	0,4132	0,143	Tidak Valid

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap angket *self efficacy*, diperoleh 15 butir pernyataan yang dikategorikan gugur atau tidak valid yakni butir pernyataan pada nomor 6, 7, 9, 10, 11, 13, 17, 21, 22, 25, 29, 30, 32, 33, 36. Karena pada item-item tersebut terdapat nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$.

Tabel 3.11

Hasil Uji Validitas Berpikir Kritis

No.	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1	0,4132	0,454	Valid
2	0,4132	0,747	Valid
3	0,4132	0,484	Valid
4	0,4132	0,855	Valid
5	0,4132	0,855	Valid

Pada Tabel 3.11 diatas menunjukkan bahwa soal tes keterampilan berpikir kritis sebanyak 5 dinyatakan valid.

c. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah konsistensi atau kestabilan data yang dihasilkan dari penggunaan instrumen pengukuran¹²² Reliabilitas instrumen menggambarkan tingkat kepercayaan terhadap hasil suatu penelitian, serta mencerminkan konsistensi instrumen sebagai alat ukur. Instrumen dinyatakan reliabel apabila mampu memperoleh nilai yang konsisten saat diterapkan dalam beberapa kali pengukuran untuk menilai objek yang serupa. Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini diuji menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang dibantu oleh SPSS versi 22, nilai koefisien reliabilitas digunakan sebagai indikator kualitas setiap pernyataan atau komponen dalam kuesioner. rumus yang digunakan yaitu¹²³ :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

k = jumlah item dalam instrumen

$\sum S_i$ = total varians dari masing-masing item

S_t =Varians total dari keseluruhan skor

¹²² Jakni. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, 153.

¹²³ Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta, UNY Press, 2021) , Hal 85.

Nilai reliabilitas menggunakan *Cronbach's alpha* disajikan dalam table berikut ini:

Tabel 3.12

Tingkat Keandalan Reliabilitas¹²⁴

Nilai Cronbach Alpha	Tingkat Keandalan
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Instrumen dikatakan reliabel jika nilai koefisien *Cronbach's alpha* kurang dari 0,7. Dengan demikian, apabila nilai *Cronbach's alpha* lebih dari 0,7, instrumen dianggap tidak reliabel. Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas dengan bantuan SPSS versi 22 mendapatkan hasil dalam Tabel berikut ini:

Tabel 3.13
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	<i>Cronbach's alpha</i>	Kategori	Jumlah item
Literasi Sains	0,917	Sangat tinggi	5
<i>Self Efficacy</i>	0,716	Tinggi	21
Berpikir Kritis	0,722	Tinggi	5

¹²⁴ Rena Revita, Annisah Kurniati, and Lies Andriani, "Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Untuk Siswa Smp Pada Materi Fungsi Dan Relasi," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 8–19, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.44>

Tabel 3.13 diatas menunjukkan bahwa butir soal tes literasi sains dengan sejumlah 5 butir soal mendapatkan nilai sebesar 0,917. Dapat diartikan bahwa instrumen tersebut lebih besar dari 0,7 oleh karena itu, instrumen tersebut dianggap reliabel dengan tingkat keandalan yang sangat tinggi, sedangkan pada angket *self efficacy* dengan total item sebanyak 21 pernyataan memiliki nilai sebesar 0,716 dan pada soal tes berpikir kritis dengan total sebanyak 5 butir soal mendapatkan nilai sebesar 0,722. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji reliabilitas kedua instrumen mempunyai nilai lebih besar dari 0,7 sehingga keduanya termasuk dalam kategori reliabel dengan tingkat keandalan yang tinggi.

2. Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif ialah jenis statistik yang berfungsi untuk mengolah data dengan menyajikan atau mengilustrasikan data yang sudah dikumpulkan. Statistik deskriptif dapat disajikan melalui tabel, grafik, pictogram, diagram lingkaran serta melalui perhitungan nilai modus, rata-rata (mean), dan median, perhitungan desil, persentil, perhitungan distribusi data menggunakan standart deviasi, dan perhitungan persentase.

Proses analisis data terhadap instrumen yaitu guna menilai tingkat literasi sains, *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa kelas X SMA Argopuro Panti. Nilai siswa ditentukan oleh skor yang didapatkan dari soal tes. Tes literasi sains dan berpikir

kritis dengan masing-masing 5 soal essay. Untuk format essay dibagi menjadi 5 kategori, apabila memberikan jawaban yang benar, lengkap, dan sesuai dengan kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam diberi skor 5, apabila memberikan jawaban yang tepat dan lengkap sesuai kunci jawaban, maka mendapatkan skor 4, apabila memberikan jawaban yang benar tapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban. Mendapatkan skor 3, apabila memberikan jawaban yang benar, akan tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai kunci jawaban mendapatkan skor 2, apabila memberikan jawaban tetapi tidak tepat mendapatkan skor 1, apabila tidak menjawab pertanyaan. diberi skor 0. Jadi $5 \times 5 = 25$ sedangkan skor terendah yaitu 0. Pada angket *self efficacy* berjumlah 21 item pernyataan yang dikalikan dengan skor tertinggi dalam *skala likert* adalah $21 \times 5 = 105$, sedangkan skor terendah yaitu $21 \times 1 = 21$. Jumlah skor jawaban benar kemudian di konversikan menggunakan rumus berikut¹²⁵:

$$\text{nilai siswa} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun Tingkat penskoran pada variabel literasi sains, *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis antara lain:

Tabel 3.14

Tingkat Penskoran Literasi Sains

No	Interval (%)	Kategori
1	81-100	Sangat tinggi
2	61-80	Tinggi

¹²⁵ Arikunto Suharsimi, *dasar-dasar evaluasi Pendidikan, edidi 3*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2021). Hal 239

3	41-60	Sedang
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat rendah

Tabel 3.15

Tingkat Penskoran *Self Efficacy*

No	Interval (%)	Kategori
1	86-100	Sangat tinggi
2	70-85	Tinggi
3	53-69	Sedang
4	37-52	Rendah
5	21-36	Sangat rendah

Tabel 3.16

Tingkat Penskoran Keterampilan Berpikir Kritis

No	Interval (%)	kategori
1	81-100	Sangat tinggi
2	61-80	Tinggi
3	41-60	Sedang
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat rendah

3. Analisis Inferensial

a. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah yang berfungsi untuk menentukan apakah data dalam variable yang diteliti distribusi secara normal. Apabila data berdistribusi secara normal, analisis hipotesis menggunakan uji statistik parametrik. Namun, jika data tidak berdistribusi secara normal, analisis dilakukan dengan menggunakan uji statistik nonparametrik.

Pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji ini dilakukan karena sampel diperoleh secara acak dari populasi, berjumlah lebih dari 50¹²⁶, dan memiliki skala interval. Oleh karena itu, uji *Kolmogorov-Smirnov* dipilih sebagai metode yang sesuai, dengan bantuan aplikasi SPSS versi 22 sebagai analisis data. Terdapat dua kriteria dalam menentukan apakah data mengikuti distribusi normal atau tidak, diantaranya

- A. Data dikatakan berdistribusi secara normal jika nilai sig. lebih besar dari 0,05
- B. Data ddikatakan tidak berdistribusi secara normal jika nilai sig. kurang dari 0,05

2. Uji Linearitas

Uji linieritas dilakukan untuk menilai apakah terdapat hubungan yang bersifat linier antara variabel bebas dan variabel terikat. Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan nilai sig. pada bagian *Deviation from Linearity* terhadap tingkat signifikansi yang ditentukan ($\alpha = 0,05$). Sebuah hubungan dianggap linier jika nilai Sig. melebihi dari 0,05. Namun, apabila nilai sig. di bawah 0,05, artinya hubungan antara kedua variabel dianggap tidak linear.

¹²⁶ Mitha Arvira Oktaviani and Hari Basuki Notobroto, "Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode," *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan* 3, no. 2 (2014), Hal 127–35.

b. Uji Hipotesis Korelasi

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menentukan adanya atau tidaknya hubungan yang signifikan diantara semua variabel yang diteliti, yaitu literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis. Pengujian hipotesis dilakukan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan dengan menghimpun sejumlah bukti yang memungkinkan dalam menentukan keputusan terhadap hipotesis, apakah diterima atau ditolak. Adapun jenis pengujian hipotesis yang digunakan diantaranya sebagai berikut:

1) Korelasi Sederhana

Korelasi sederhana adalah teknik statistik yang bertujuan untuk menilai sejauh mana dua variabel saling berhubungan, sekaligus mengidentifikasi bentuk hubungan tersebut secara kuantitatif. Tingkat kekuatan hubungan antar variabel

menunjukkan apakah hubungan itu kuat, lemah, atau tidak signifikan, sedangkan bentuk hubungan menggambarkan apakah korelasi yang terjadi bersifat linier positif atau linier negatif.

Teknik ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel X1 dengan Y, untuk mengetahui hubungan antara variabel X2 dengan Y, serta mengetahui hubungan antara variabel X1 dengan X2. Pengujian hipotesis menggunakan uji korelasi *Pearson product moment* karena data berdistribusi

secara normal. Adapun rumus *Pearson product moment* sebagai berikut¹²⁷:

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

Keterangan:

r_{hitung} : koefisien korelasi

n : Jumlah data atau responden

$\sum X_i$: total skor dari setiap butir

$\sum Y_i$: total keseluruhan skor

Kaidah dalam membuat keputusan pada uji korelasi

Product Moment diantaranya yaitu:

a. Apabila nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, artinya H_0 diterima yakni tidak terdapat hubungan antara variabel X dengan Y

b. Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak menandakan adanya hubungan antara variabel X dengan Y.

Dalam menilai tingkat hubungan tersebut, koefisien korelasinya berkisar dari -1 hingga 1. Arah hubungan ditunjukkan oleh tanda positif (+) ataupun negatif (-).

Contohnya:

a) Ketika $r = -1$, maka terdapat korelasi negatif yang sempurna, yang mengindikasikan hubungan berlawanan antara variabel X dengan Y — apabila X meningkat, maka Y akan menurun.

¹²⁷ Gito Supriadi, *statistic penelitian Pendidikan*, (UNY Press, 2021) Hal 85.

- b) Sebaliknya, jika $r = 1$, maka terdapat korelasi positif yang sempurna, yang berarti X dengan Y memiliki hubungan searah — kenaikan pada X diikuti oleh kenaikan pada Y.

Melalui nilai koefisien korelasi, kita dapat menganalisis sejauh mana hubungan antar variabel, yang merefleksikan seberapa kuat dan ke mana arah hubungan antara dua atau lebih variabel. Apabila nilai r_{hitung} melebihi r_{tabel} , maka ada hubungan yang signifikan antar variabel tersebut:

Tabel 3.17

Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hubungan¹²⁸

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

2) Korelasi Berganda

Analisis korelasi berganda dilakukan untuk menilai sejauh mana keterkaitan atau hubungan antara tiga variabel atau lebih, sekaligus untuk mengetahui seberapa besar kontribusi atau pengaruh variabel bebas (X1 dan X2) terhadap variabel terikat

¹²⁸ Dodiet Aditya S, *Statistika Kesehatan*, (CV Tahta media group, 2021) Hal 196.

(Y) melalui pengujian menggunakan uji F. Diperoleh dengan rumus berikut¹²⁹:

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

Keterangan :

R_{yx1x2} : Hubungan antara variabel X_1 dan X_2 secara simultan terhadap variabel Y

r_{yx1} : Nilai korelasi *product moment* antara variabel X_1 dengan variabel Y

r_{yx2} : Nilai korelasi *product moment* antara variabel X_2 dengan variabel Y

r_{x1x2} : Nilai korelasi *product moment* antara variabel X_1 dengan variabel X_2

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

¹²⁹ Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*, Bandung:Alfabeta. 2017, Hal 233.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS DATA

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Kondisi Siswa Kelas X SMA Argopuro Panti

Siswa kelas X di SMA Argopuro Panti memiliki tiga kelas yaitu kelas Xa, Xb dan Xc. dengan karakteristik perilaku yang beragam, khususnya dalam literasi sains, *self-efficacy*, dan keterampilan berpikir kritis. Sekolah telah menerapkan program literasi sains seperti pojok baca siswa, dan guru biologi mendorong pengamatan langsung dalam pembelajaran. Namun, siswa masih kurang inisiatif bertanya saat kesulitan, sehingga terjadi miskonsepsi materi. Sekolah juga mengadakan berbagai kompetisi akademik dan non-akademik untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa. Meski demikian, masih ditemukan siswa yang menyontek, mudah menyerah, dan enggan menyampaikan pendapat karena kurang percaya diri dan takut salah. Selain itu, siswa lebih banyak menghafal materi daripada memahami konsep, sehingga keterampilan berpikir kritis mereka belum berkembang optimal.

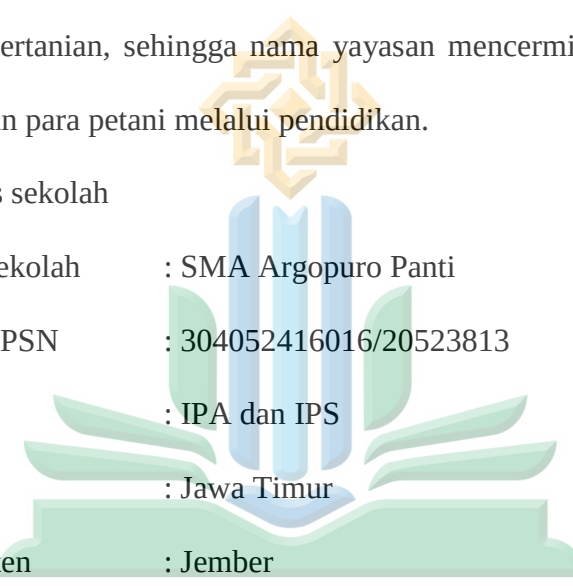
2. Sejarah Berdirinya

SMA Argopuro Panti didirikan oleh Bapak Drs. Soekasir pada tahun 1968, dengan Surat Keputusan pendirian resmi yang dikeluarkan pada 30 Juni 1976. Sekolah ini berlokasi di Desa Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, tepatnya di kaki Gunung Argopuro, dan berada di

bawah naungan Yayasan Ihtiar Kejayaan Tani (YIKT) yang merupakan bagian dari Lembaga Pendidikan Islam Argopuro Panti.

Pendirian sekolah ini dilatarbelakangi oleh keinginan untuk memberikan akses pendidikan yang lebih luas kepada masyarakat sekitar, mengingat pada saat itu masih banyak warga Kecamatan Panti yang belum mengenal dunia pengetahuan. Mayoritas penduduknya bekerja di sektor pertanian, sehingga nama yayasan mencerminkan harapan untuk kemajuan para petani melalui pendidikan.

3. Identitas sekolah



Nama Sekolah : SMA Argopuro Panti

NSS / NPSN : 304052416016/20523813

Jurusan : IPA dan IPS

Propinsi : Jawa Timur

Kabupaten : Jember

Kecamatan : Panti

Desa : Panti

Jalan dan Nomor : Jl. Lapangan No. 39

Kode Pos : 68153

Status : Swasta

Akreditasi : B

Email : smarga_pantijember@yahoo.co.id

4. Visi, Misi dan Tujuan SMA Argopuro Panti

a. Visi

Membentuk Generasi Berprestasi, Berbudaya, Beriman dan Bertaqwa, berkualitas, kreatif, inovatif, dan dinamis yang siap menghadapi globalisasi

b. Misi

- 1) Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama dan juga budaya bangsa sehingga menjadi sumber kearifan dalam bertindak.
- 2) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif, sehingga setiap siswa dapat berkembang secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki.
- 3) Menumbuh kembangkan persaingan di bidang akademik
- 4) Menumbuh kembangkan rasa kedisiplinan yang tinggi
- 5) Menumbuh kembangkan pribadi yang luhur dan berbudaya
- 6) Mendorong dan membantu setiap siswa untuk mengenali potensi dirinya sehingga dapat dikembangkan secara lebih optimal.
- 7) Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif, inovatif dan dinamis.

c. Tujuan

- 1) Menciptakan Insan yang berilmu dan bertaqwa kepada Alloh SWT.
- 2) Menciptakan kehidupan berkemerdakaan yang hakiki

- 3) Menciptakan kehidupan adil, Aman, dan Tentram serta sejahtera.

5. Struktur Organisasi dan Kelembagaan SMA Argopuro Panti

Tabel 4.1

Struktur Organisasi dan Kelembagaan SMA Argopuro Panti

No	Nama	Jabatan
1	Wiwik Suwitolaksono, SS.	Kepala Sekolah
2	Dra. HERMIN KRISTIANI	BK
3	Berliana Firda Septia Ningsih	Tata Usaha
4	Busono, S.Pd	Waka Kurikulum
5	Ahmad Mulyono, S. H	Waka Kesiswaan
6	Agus Moh. Ruzqo S.Pd	Wk Sarpas
7	Drs. AGUS AHSAN	Waka Humas

B. Penyajian Data

Penelitian ini dilakukan di SMA Argopuro Panti dengan jumlah populasi sebanyak 87 siswa dan melibatkan 71 siswa sebagai sampel. Penelitian ini terdiri dari 2 variabel X dan 1 variabel Y yaitu literasi sains (X1), *self efficacy* (X2) dan keterampilan berpikir kritis (Y). peneliti menggunakan instrument tes essay untuk mendapatkan nilai dari variabel X1 dan Y, sedangkan untuk mendapatkan nilai dari X2 yaitu menggunakan angket berskala likert yang diberikan kepada sampel sebanyak 71 siswa. Adapun hasil tes literasi sains dan data kuesioner *self efficacy* dengan hasil tes keterampilan berpikir kritis dapat ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.2

Data Hasil Pengukuran Siswa pada Variabel X1, X2 dan Y

No.	Siswa	Kelas	Literasi Sains (X1)	<i>Self efficacy</i> (X2)	Berpikir Kritis (Y)
1	Siswa_1	XA	56	75	56
2	Siswa_2	XA	56	55	52
3	Siswa_3	XA	56	63	56
4	Siswa_4	XA	48	62	52
5	Siswa_5	X A	72	70	68
6	Siswa_6	XA	60	65	48
7	Siswa_7	XA	56	71	56
8	Siswa_8	XA	52	66	56
9	Siswa_9	XA	72	81	64
10	Siswa_10	XA	56	59	52
11	Siswa_11	XA	72	70	68
12	Siswa_12	XA	72	81	72
13	Siswa_13	XA	52	77	60
14	Siswa_14	XA	76	80	72
15	Siswa_15	XA	52	69	52
16	Siswa_16	XA	76	85	72
17	Siswa_17	XA	32	73	52
18	Siswa_18	XA	36	78	44
19	Siswa_19	XA	64	82	68
20	Siswa_20	XA	76	78	72
21	Siswa_21	XA	48	76	44
22	Siswa_22	XA	68	78	68
23	Siswa_23	XA	60	80	64
24	Siswa_24	XA	76	77	72
25	Siswa_25	XB	68	71	60
26	Siswa_26	XB	36	54	32
27	Siswa_27	XB	76	70	76
28	Siswa_28	XB	48	65	44
29	Siswa_29	XB	52	56	48
30	Siswa_30	XB	44	60	44
31	Siswa_31	XB	68	62	64
32	Siswa_32	XB	76	77	72
33	Siswa_33	XB	64	64	64
34	Siswa_34	XB	52	68	52
35	Siswa_35	XB	68	57	64

36	Siswa_36	XB	60	70	60
37	Siswa_37	XB	68	65	64
38	Siswa_38	XB	44	81	52
39	Siswa_39	XB	40	55	48
40	Siswa_40	XB	60	56	52
41	Siswa_41	XB	40	45	44
42	Siswa_42	XB	48	48	44
43	Siswa_43	XB	56	60	56
44	Siswa_44	XB	32	56	40
45	Siswa_45	XB	44	52	36
46	Siswa_46	XB	72	76	72
47	Siswa_47	XB	64	75	64
48	Siswa_48	XB	64	67	60
49	Siswa_49	XC	68	60	64
50	Siswa_50	XC	68	60	68
51	Siswa_51	XC	40	47	36
52	Siswa_52	XC	52	66	56
53	Siswa_53	XC	76	65	68
54	Siswa_54	XC	48	71	52
55	Siswa_55	XC	56	62	52
56	Siswa_56	XC	52	60	48
57	Siswa_57	XC	52	61	48
58	Siswa_58	XC	56	60	52
59	Siswa_59	XC	28	54	32
60	Siswa_60	XC	56	58	56
61	Siswa_61	XC	52	61	56
62	Siswa_62	XC	64	67	60
63	Siswa_63	XC	56	70	56
64	Siswa_64	XC	28	52	36
65	Siswa_65	XC	56	65	56
66	Siswa_66	XC	56	60	56
67	Siswa_67	XC	36	62	44
68	Siswa_68	XC	52	59	56
69	Siswa_69	XC	52	60	48
70	Siswa_70	XC	36	55	44
71	Siswa_71	XC	76	78	76

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif menyajikan profil literasi sains, *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMA Argopuro Panti sebagai berikut:

a. Literasi Sains Siswa Kelas X di SMA Argopuro Panti

Hasil deskriptif mengenai literasi sains dapat ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3

Literasi Sains

No	Interval (%)	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	77-100	Sangat Tinggi	0	0%
2	57-76	Tinggi	29	41%
3	37-56	Sedang	34	48%
4	17-36	Rendah	8	11%
5	0-16	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah			71	100%

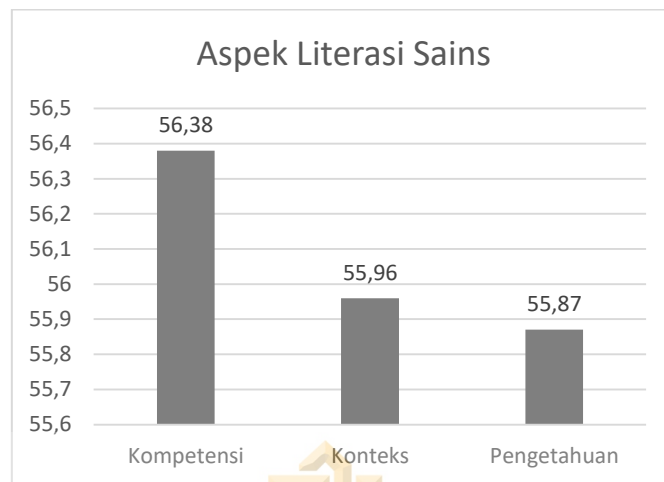
Berdasarkan data pada tabel 4.3 di atas, mendapatkan

bahwa literasi sains siswa kelas X di SMA Argopuro Panti tergolong sedang. Hasil literasi sains Sebanyak 29 siswa dengan persentase 41% tergolong tinggi, 34 siswa dengan persentase 48% tergolong sedang dan 8 siswa dengan persentase 11% tergolong rendah.

Tabel 4.4
Hasil Soal Literasi Sains

Aspek	Indikator	Mean (Indikator)	Mean (Aspek)
Kompetensi	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	59,30% (sedang)	56,38% (Sedang)
	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	56,34% (Sedang)	
	Menafsirkan data dan bukti ilmiah	53,52 % (Sedang)	
Konteks	Personal	53,80% (Sedang)	55,96% (Sedang)
	Lokal	54,65% (Sedang)	
	Global	59,44% (Sedang)	
Pengetahuan	Konten	58,17% (Sedang)	55,87% (Sedang)
	Prosedural	56,20% (Sedang)	
	Epistemik	53,24% (Sedang)	
Jumlah		56,39 % (Sedang)	

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh literasi sains siswa kelas X SMA Argopuro Panti tergolong sedang dengan rata-rata 56,39%. Hasil aspek literasi sains siswa dapat disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.1
Hasil Aspek Literasi Sains

Berdasarkan gambar 4.1 diatas, literasi sains pada aspek kompetensi mendapatkan persentase 56,38% tergolong sedang, aspek konteks dengan persentase 55, 96% tergolong sedang dan aspek pengetahuan dengan persentase 55,87% tergolong sedang.

b. *Self Efficacy* Siswa Kelas X di SMA Argopuro Panti

Tabel 4.5
Self Efficacy

No	Interval (%)	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	85-100	Sangat Tinggi	0	0%
2	69-84	Tinggi	27	38%
3	52-68	Sedang	41	58%
4	36-51	Rendah	3	4%
5	20-35	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah			71	100%

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, menunjukkan bahwa *self efficacy* siswa kelas X di SMA Argopuro Panti tergolong sedang. Hasil *self efficacy* sebanyak 27 siswa dengan persentase 38%

tergolong tinggi, 41 siswa dengan persentase 58% tergolong sedang dan 3 siswa dengan persentase 4% tergolong rendah.

Tabel 4.6

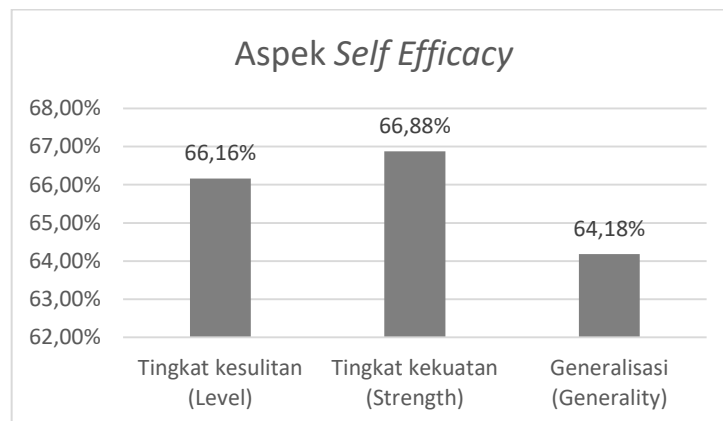
Hasil Angket *Self Efficacy*

Aspek	Indikator	Persentase	Kategori
Tingkat kesulitan (<i>Level</i>)	1. Tingkat penyelesaian tugas 2. Tingkat kesulitan tugas 3. Optimis menghadapi kesulitan	66,16%	Sedang
Tingkat kekuatan (<i>Strength</i>)	1. Gigih dalam belajar 2. Gigih dalam mengerjakan tugas 3. Konsistensi dalam mencapai tujuan	66,88%	Sedang
Generalisasi (<i>Generality</i>)	1. Penguasaan tugas-tugas yang diberikan 2. Penguasaan materi-materi pembelajaran 3. Cara mengatur waktu	64,18%	Sedang
Jumlah		65,83	Sedang

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh *self efficacy* siswa kelas X

SMA Argopuro Panti tergolong sedang dengan rata-rata 65,83%.

Hasil aspek *self efficacy* siswa dapat disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.2
Hasil Aspek Self Efficacy

Berdasarkan gambar 4.2 diatas, *Self Efficacy* siswa pada aspek Tingkat kesulitan mendapatkan persentase 66,16% tergolong sedang, aspek Tingkat kekuatan dengan persentase 66,88% tergolong sedang dan aspek generalisasi dengan persentase 64,18% tergolong sedang.

c. Keterampilan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Argopuro Panti

Tabel 4.7
Keterampilan Berpikir Kritis

No	Interval (%)	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	77-100	Sangat Tinggi	0	0%
2	57-76	Tinggi	28	39%
3	37-56	Sedang	38	54%
4	17-36	Rendah	5	7%
5	0-16	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah			71	100%

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas, menunjukkan bahwa Keterampilan Berpikir Kritis siswa kelas X di SMA Argopuro Panti secara umum tergolong sedang. Sebanyak 28 siswa dengan

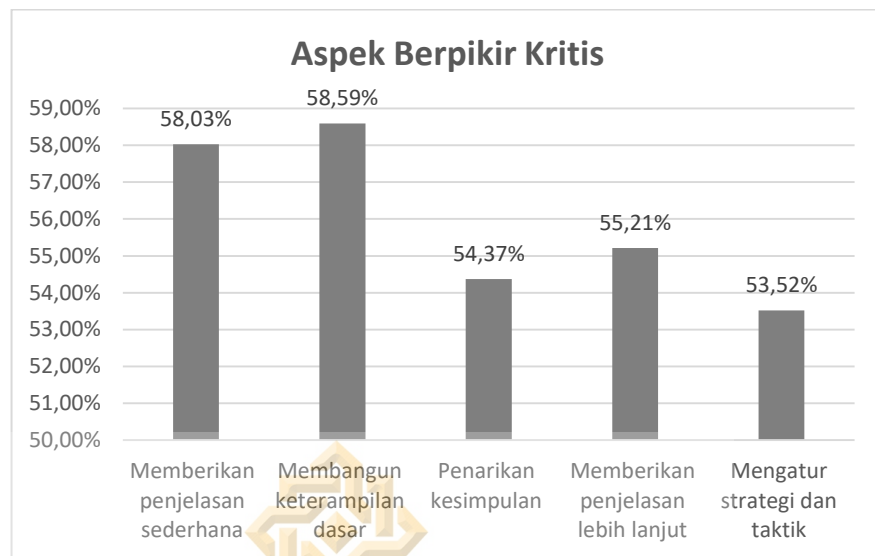
persentase 39% tergolong tinggi, 38 siswa dengan persentase 54% tergolong sedang dan 5 siswa dengan persentase 7% tergolong rendah.

Tabel 4.8

Hasil Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Aspek	Indikator	Persentase	Kategori
Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis argument 3. Bertanya dan Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	58,03 %	Sedang
Membangun keterampilan dasar	1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak 2. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	58,59 %	Sedang
Penarikan kesimpulan	1. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi 2. Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi	54,37 %	Sedang
Memberikan penjelasan lebih lanjut	1. Mengidentifikasi istilah-istilah dan mempertimbangkan suatu definisi 2. Mengidentifikasi asumsi	55,21 %	Sedang
Mengatur strategi dan taktik	1. Menentukan suatu Tindakan 2. Berinteraksi dengan orang lain	53,52 %	Sedang
Jumlah		55,94 %	Sedang

Berdasarkan tabel 4.8 di peroleh keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA Argopuro Panti tergolong sedang dengan rata-rata 55,94 %. Hasil aspek berpikir kritis siswa dapat disajikan pada gambar berikut:



Gambar 4.3
Hasil Aspek Berpikir Kritis

Berdasarkan gambar 4.2 diatas, berpikir kritis siswa pada aspek memberikan penjelasan sederhana mendapatkan persentase 58,03% (sedang), aspek membangun keterampilan dasar dengan persentase 58,59% (sedang), aspek penarikan kesimpulan dengan persentase 54,37% (sedang). aspek memberikan penjelasan lebih lanjut dengan persentase 55,21% (sedang) dan aspek mengatur strategi dengan persentase 53,52 (sedang).

2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan menyimpulkan sesuatu tentang populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel. Dalam proses ini, analisis menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Adapun jenis uji yang digunakan diantaranya yaitu:

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk memastikan apakah data dalam suatu kelompok berdistribusi normal. Pada penelitian ini, metode yang digunakan dalam uji normalitas adalah *Kolmogorov-Smirnov* melalui perangkat lunak SPSS Statistics versi 22. Kriteria yang digunakan untuk menentukan distribusi data diantaranya:

- Data dinyatakan berdistribusi secara normal bila nilai Sig. lebih besar dari 0,05 ($\alpha > 0,05$).
- Data dinyatakan tidak berdistribusi secara normal bila nilai Sig. kurang dari 0,05 ($\alpha < 0,05$).

Hasil dari pengujian ini disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Literasi Sains	Self Efficacy	Berpikir Kritis
N		71	71	71
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56,39	65,83	55,94
	Std. Deviation	13,026	9,512	10,933
Most Extreme Differences	Absolute	,104	,093	,104
	Positive	,104	,093	,104
	Negative	-,100	-,086	-,093
Test Statistic		,104	,093	,104
Asymp. Sig. (2-tailed)		,057 ^c	,200 ^{c,d}	,057 ^c

Berdasarkan hasil uji normalitas pada variabel literasi sains, $0,057 > 0,05$, *self efficacy* $0,200 > 0,05$ dan keterampilan berpikir

kritis mendapatkan nilai $0,057 > 0,05$. Maka hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi secara normal, maka analisis dapat dilanjutkan ke tahap uji linearitas.

b. Uji Linearitas

Pengujian linearitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan linear antara variabel bebas dengan variabel terikat. Pada penelitian ini, analisis dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22 pada tingkat signifikansi 5%. Kriteria penentuan keputusan uji linearitas mengacu pada nilai signifikansi dari *Deviation from Linearity*. jika nilai Sig. kurang dari 0,05, maka hubungan antara variabel tidak bersifat linear. Namun, bila nilai tersebut lebih dari 0,05, maka hubungan antar variabel dinyatakan linear. Hasil dari uji linearitas menggunakan aplikasi SPSS versi 22 ditampilkan dalam tabel berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Tabel 4.10
Hasil Uji Linearitas Literasi Sains dengan Berpikir Kritis

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Kritis * Between Groups (Combined)	12	12	610,845	34,144	,000
Literasi Sains Linearity	1	1	7054,667	394,332	,000
Deviation from Linearity	11	11	25,043	1,400	,198
Within Groups	1037,629	58	17,890	58	
Total	8367,775	70			

Tabel 4.11

Hasil Uji Linearitas *Self Efficacy* dengan Berpikir Kritis

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Kritis * Self Efficacy	Between Groups	(Combined)	5473,241	30	182,441	2,521	,003
		Linearity	3715,732	1	3715,732	51,348	,000
		Deviation from Linearity	1757,509	29	60,604	,837	,688
	Within Groups		2894,533	40	72,363	40	
	Total		8367,775	70			

Berdasarkan kedua Tabel diatas hasil uji linieritas literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan nilai Sig. adalah $0,198 > 0,05$. maka hubungan keduanya dapat dinyatakan linear. Sementara itu, hasil uji linearitas antara *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis menghasilkan nilai sig. sebesar 0,688 yang juga melebihi angka 0,05. Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa hubungan antara variabel independen dan dependen bersifat linear.

c. Pengujian hipotesis

Pada uji hipotesis, peneliti menggunakan analisis *Product Moment* untuk mengetahui hubungan antar varibel secara parsial serta untuk mengetahui hubungan secara simultan, digunakan uji korelasi berganda. Pemilihan kedua metode tersebut didasarkan pada data dari tes literasi sains dan angket *self efficacy* dengan tes

keterampilan berpikir kritis berdistribusi normal. Adapun hipotesis yang diajukan adalah:

H₀₁ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.

H_{a1} : Terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.

H₀₂ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.

H_{a2} : Terdapat hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi pada makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti

H₀₃ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan *self efficacy* pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti.

H_{a3} : Terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan *self efficacy* pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti

H₀₄ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dan *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa

pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti

H_{a4} : Terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dan *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi pada makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, peneliti melakukan analisis data menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22. Rekapitulasi hasil analisis korelasi *Product Moment* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.12

Hasil Uji Korelasi Literasi Sains dengan Berpikir Kritis

		Literasi Sains	Berpikir Kritis
Literasi Sains	Pearson Correlation	1	,918**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	71	71
Berpikir Kritis	Pearson Correlation	,918**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	71	71

Tabel 4.13

Hasil Uji Korelasi *Self Efficacy* dengan Berpikir Kritis

Correlations

		Self Efficacy	Berpikir Kritis
Self Efficacy	Pearson Correlation	1	,666**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	71	71
Berpikir Kritis	Pearson Correlation	,666**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	71	71

Tabel 4.14

Hasil Uji Korelasi Literasi Sains dengan *Self Efficacy*

Correlations

		Literasi Sains	Self Efficacy
Literasi Sains	Pearson Correlation	1	,538**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	71	71
Self Efficacy	Pearson Correlation	,538**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	71	71

Berdasarkan output hasil uji korelasi pada Table 4.12, mendapatkan hasil adanya hubungan yang signifikan dan positif antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis, nilai *Pearson Correlation* sebesar 0,918. Karena $\text{sig. } 0,000 < 0,05$. karena $t_{\text{hitung}} =$

$19,254 > t_{\text{tabel}} = 1,667$ Nilai ini menunjukkan adanya hubungan positif yang sangat kuat antara kedua variabel tersebut. dapat disimpulkan bahwa H_01 ditolak dan H_a1 diterima, artinya “terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro panti”.

Hubungan antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis pada Tabel 4.13 mendapatkan nilai *pearson correlation* sebesar 0,666, sig. 0,000 < 0,05 karena $t_{\text{hitung}} 7,343 > t_{\text{tabel}} = 1,667$ yang artinya terdapat hubungan yang signifikan dan positif dalam kategori kuat antara kedua variabel tersebut. dapat disimpulkan H_02 ditolak dan H_a2 diterima, yang berarti “terdapat hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti”

Hubungan antara literasi sains dengan *self efficacy* pada Tabel 4.14 mendapatkan nilai *pearson correlation* sebesar 0,538, sig. 0,000 < 0,05 karena $t_{\text{hitung}} 5,228 > t_{\text{tabel}} = 1,667$ yang artinya terdapat hubungan yang signifikan dan positif dalam kategori sedang antara kedua variabel tersebut. dapat disimpulkan H_03 ditolak dan H_a3 diterima, yang berarti “terdapat hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti”

Tabel 4.15
Hasil Uji Korelasi Berganda

r_{hitung}	Rsquare	F_{hitung}	F_{tabel}	Sig. F Change
0,941	0,885	261,567	3,13	0,000

Berdasarkan hasil uji korelasi berganda pada Tabel 4.15 diatas, diketahui bahwa r_{hitung} 0,941, yakni terdapat hubungan positif antara literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa. dengan r_{hitung} sebesar 0,941 termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hasil pengujian signifikansi hubungan didapat nilai F_{hitung} 261,501 dengan df pembilang yaitu 2 dan df penyebut yaitu 68, diperoleh F_{tabel} 3,13, mendapatkan nilai Sig. 0,000 < 0,005. Karena F_{hitung} 261,567 > F_{tabel} 3,13 maka, keputusan yang diambil yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti “terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa”.

D. Pembahasan

Penelitian ini membahas hubungan antara literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa serta menjawab rumusan masalah yang berkaitan dengan hipotesis sebagai berikut:

1. Profil Literasi Sains, *Self Efficacy* dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti

a. Profil Literasi Sains Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti

Berdasarkan hasil analisis data literasi sains, pada Tabel 4.3 diketahui bahwa dari 71 siswa, sebagian besar berada pada kategori sedang dengan siswa sebanyak 29 siswa dengan persentase 41% tergolong tinggi, 34 dengan persentase 48%, dan kategori rendah sebanyak 8 siswa dengan persentase 11%. Siswa yang berada pada kategori rendah umumnya menunjukkan kecenderungan menghafal informasi tanpa memahami konsep secara menyeluruh. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menafsirkan data atau bukti ilmiah secara kritis. Permasalahan tersebut tidak semata-mata berasal dari pendekatan pengajaran, tetapi juga berkaitan dengan rendahnya motivasi belajar intrinsik, kurangnya kebiasaan membaca sains secara mandiri, dan minimnya pengalaman siswa dalam menerapkan konsep sains dalam kehidupan nyata. Selain itu, akses terhadap sumber belajar kontekstual dan lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi ilmiah juga masih terbatas.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dkk,. Yang menunjukkan bahwa rendahnya literasi sains siswa dipengaruhi oleh rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir ilmiah, kurangnya akses terhadap sumber informasi ilmiah yang relevan, serta kebiasaan belajar yang lebih

menekankan hafalan daripada pemahaman konseptual¹³⁰. Penelitian lain oleh Grace Labora Sinaga dkk., juga mendukung bahwa literasi sains tidak hanya ditentukan oleh metode pengajaran, tetapi juga oleh kesiapan belajar siswa secara kognitif dan afektif, serta dukungan lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi dan refleksi ilmiah. Dengan demikian, peningkatan literasi sains dapat dilakukan melalui penguatan budaya belajar ilmiah di kalangan siswa, peningkatan akses terhadap media dan sumber belajar kontekstual, serta pengembangan keterampilan berpikir kritis dan reflektif melalui aktivitas belajar mandiri maupun kolaboratif¹³¹.

Literasi sains siswa terdapat tiga aspek yaitu: aspek kompetensi, aspek pengetahuan, dan aspek konteks. Pada Tabel 4.4 mendapatkan rata-rata 56,39% termasuk kategori sedang. Hasil statistik deskriptif ini didukung oleh penelitian uswatun hasanah literasi sains memperoleh rata-rata 43% kategori sedang¹³².

Aspek kompetensi meliputi: menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, Menafsirkan data dan bukti ilmiah. Hasil rata-rata aspek

¹³⁰ Wulandari, L., & Rohaeti, E. E. "Hubungan Literasi Sains dan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(1). (2019). Hal 45-52.

¹³¹ Grace Labora Sinaga, Sotarduga Sihombing dan Anggun Tiur Ida Siantar, "Pengaruh Kemandirian Belajar dan Lingkungan Belajar terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa", *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(02), 478–479.

¹³² Uswatun Hasanah, "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 Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2024) hal 132.

kompetensi menunjukkan hasil yang sedang yaitu 56,38%. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains siswa adalah rendahnya minat baca siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Nana Sutrisna dalam penelitiannya, yang mengungkapkan bahwa penyebab rendahnya literasi sains pada siswa adalah kurangnya minat mereka dalam membaca. Selain itu, kurangnya kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal berbentuk artikel atau wacana juga turut berkontribusi terhadap rendahnya kompetensi literasi sains tersebut¹³³.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh temuan dalam penelitian Putriana yang mengungkapkan bahwa kurangnya kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut pemahaman mendalam dan kemampuan menganalisis disebabkan oleh kebiasaan guru yang hanya memberikan soal-soal hafalan dalam UH, UTS, maupun UAS. Soal-soal tersebut cenderung hanya mengukur daya ingat siswa terhadap materi, bukan menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi atau keterkaitan dengan konteks dunia nyata¹³⁴. Hal tersebut terlihat dari jawaban yang diberikan siswa pada soal yang berbentuk artikel, di mana sebagian besar jawaban tidak sesuai atau kurang tepat. Meski demikian,

¹³³ 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%0133>.

¹³⁴ Putriana, "Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argumen Peserta Didik SMA Pada Materi Virus", (Skripsi Uin Syarif Hidayatullah Jakarta, 2021), Hal 257.

terdapat sebagian siswa yang mampu memahami isi soal dan memberikan jawaban dengan baik.

Aspek konteks meliputi Pribadi/personal, Lokal/Nasional dan Global. Hasil rata-rata aspek konteks menunjukkan hasil yang sedang yaitu 55, 96%. Rendahnya nilai konteks yang diperoleh karena siswa kurang teliti ketika menjawab soal. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad yang mengungkapkan beberapa faktor yang turut memengaruhi kesalahan siswa ketika menjawab soal adalah kurangnya ketelitian dan kecermatan ketika membaca serta memahami soal. Sering kali siswa mengerjakan soal dengan tergesa-gesa, sehingga tidak memperhatikan detail penting yang diperlukan untuk menjawab dengan benar¹³⁵.

Aspek pengetahuan terbagi menjadi tiga indikator yaitu indikator konten, indikator prosedural dan indikator epistemik, Hasil rata-rata yang diperoleh menunjukkan hasil yang sedang yaitu 55, 87%. siswa belum sepenuhnya dapat menyelesaikan soal dengan tepat yang berhubungan dengan tipe pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik. Hal ini disebabkan oleh kurangnya penekanan pada kegiatan penyelidikan ilmiah saat kegiatan pembelajaran di kelas. Kondisi ini sesuai dengan temuan dalam penelitian Sandy dkk., yang mengungkapkan bahwa rendahnya

¹³⁵ Ahmad, "Deskripsi Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XII IPA di SMA Mughaidin Pontianak Pada Materi Larutan Asam Basa", *Jurnal Untan*, (2018) Hal 11.

literasi sains pada aspek pengetahuan dipengaruhi oleh keterbatasan siswa dalam menjawab soal yang mengharuskan pemahaman terhadap prosedur dan penyelidikan ilmiah. Umumnya, pemahaman peserta didik masih terbatas pada aspek teoritis, sementara pengalaman dalam melakukan observasi, merumuskan hipotesis, serta menyampaikan bukti yang relevan dan valid melalui pendekatan sains masih sangat minim¹³⁶.

b. Profil *Self Efficacy* Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti

Berdasarkan hasil analisis data *self efficacy* pada Tabel 4.5 diketahui bahwa dari 71 siswa, sebanyak 23 siswa dengan persentase 38% tergolong tinggi, 41 siswa tergolong sedang dengan persentase 58%, dan 3 siswa dengan persentase 4% tergolong rendah. Rendahnya tingkat *self-efficacy* pada sebagian siswa menunjukkan bahwa masih terdapat hambatan dalam aspek keyakinan diri terhadap kemampuan menyelesaikan tugas-tugas akademik, khususnya pada mata pelajaran biologi yang menuntut kemampuan berpikir kompleks dan abstrak. *Self-efficacy* yang belum optimal ini dapat berkaitan dengan pengalaman belajar sebelumnya yang kurang positif, seperti sering mengalami kegagalan atau merasa kesulitan dalam memahami materi. Selain itu, faktor lingkungan belajar yang kurang mendukung secara emosional, seperti adanya tekanan sosial,

¹³⁶ Sandy, dkk, "Analisis Ketercapaian Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI MIPA 1 SMAN 4 Toraja Utara Ditinjau dari Dimensi Pengetahuan dan Sikap", *Jurnal P4I*, Vol. 2, No. 3 (2022) Hal. 282

kompetisi berlebihan, atau kurangnya kesempatan untuk mengembangkan rasa percaya diri secara mandiri, juga dapat memengaruhi pembentukan *self-efficacy* siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Laily Nabiyunna keyakinan individu terhadap kemampuannya dipengaruhi oleh empat sumber utama: pengalaman keberhasilan sebelumnya (*mastery experience*), pengalaman vikarius (*vicarious experience*), persuasi sosial, dan kondisi fisiologis serta emosional. Jika siswa lebih sering mengalami kegagalan atau membandingkan dirinya dengan teman yang lebih unggul tanpa adanya pemahaman dan dukungan yang memadai, maka keyakinan terhadap kemampuan sendiri cenderung menurun¹³⁷. Rendahnya *self-efficacy* siswa tidak semata-mata dipengaruhi oleh intervensi guru, melainkan juga berkaitan dengan faktor psikologis internal siswa, seperti kecemasan akademik, ketahanan mental, serta regulasi diri dalam belajar. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan iklim belajar yang mendorong keterlibatan aktif siswa, memungkinkan mereka mengalami keberhasilan bertahap, dan memberi ruang bagi pengembangan kontrol diri¹³⁸.

¹³⁷ Laily Nabiyunna, Eka Sari Setianingsih dan MA. Primaningrum, " Hubungan Antara Self Effycacy dengan Self Regulated Learning Siswa Kelas Xi Ips Sma Negeri 1 Bangsri", *Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, vol. 1, no. 2 (2023), Hal 463-481.

¹³⁸ Hidayatullah, M. F., Suryaningrum, C., & Prasetyaningrum, S. "Hubungan efikasi diri dengan self-regulated learning siswa SMA dalam pembelajaran daring". *Cognicia*, 11(1),(2023). 54–60. <https://doi.org/10.22219/cognicia.v11i1.24993>

Self efficacy meliputi tiga aspek yaitu tingkat Kesulitan (*level*), tingkat kekuatan (*strength*), dan tingkat generalisasi (*generality*), pada Tabel 4.6 mendapatkan rata rata 65,83% termasuk kategori sedang. Hasil statistik deskriptif Ini didukung oleh penelitian Nadishabani Hatta memperoleh *self efficacy* rata-rata 66% kategori sedang¹³⁹.

Aspek tingkat kesulitan mendapatkan persentase 66,16% termasuk sedang hal ini menunjukkan bahwa perlu perhatian pada tingkat kesulitan tugas siswa merasa kurang yakin saat menghadapi tugas yang lebih kompleks. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cenderung berusaha menyelesaikan tugas yang mereka anggap sesuai dengan kemampuan mereka, namun akan menghindari keadaan atau tindakan yang dianggap melampaui batas kompetensinya¹⁴⁰.

Aspek kekuatan (*strength*) mendapatkan persentase 66,88% termasuk kategori sedang, hal ini terjadi karena siswa masih merasa kurang percaya diri dan merasa takut ketika menjawab soal, Ketakutan ini menghambat siswa dalam mengembangkan *self efficacy* dalam dirinya yang menggambarkan kekuatan keyakinan diri yang rendah. Pernyataan ini diperkuat oleh temuan dalam penelitian Iis Hartati, yang menunjukkan bahwa siswa dengan efikasi

¹³⁹ Nadishabani Hatta, Ecep Supriatna dan Muhamad Rezza Septian, "Gambaran Self Efficacy Siswa Di Mts Nurul Hidayah", *jurnal FOKUS* (Kajian,,Bimbingan dan Konseling dalam Pendidikan), Vol. 4, No. 5, (2021). Hal 362-365.

¹⁴⁰ Rizki Dwi S, Dadang Juandi , Shelly Morin , dan Sarah I, "Self-Efficacy Selama Pembelajaran di Masa Pandemi Covid 19 Berdasarkan Gender" *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol.1 No.1, (2018), hal 188. <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>

diri rendah lebih mudah menyerah, kurang berani mencoba. Siswa biasanya menunjukkan kemalasan dan ketidak aktifan, mencari jawaban sehingga menyontek kepada teman-temannya¹⁴¹.

Aspek generalisasi (*Generality*) mendapatkan persentase 64,18% termasuk kategori sedang hal ini menunjukkan bahwa siswa merasa dapat mengaplikasikan kemampuan mereka dalam beberapa konteks, tetapi belum merasa sepenuhnya percaya diri dalam semua kondisi atau situasi. meskipun mereka dapat menghadapi tantangan dalam beberapa konteks. Ketidakpastian ini dapat menyebabkan siswa merasa tertekan atau cemas saat menghadapi situasi yang tidak familiar atau berbeda dari pengalaman mereka sebelumnya. Hal tersebut sesuai dengan penelitiannya Datu dan Mateo yang menunjukkan bahwa karakteristik individu, seperti kekuatan karakter, dapat memengaruhi *self-efficacy* akademik siswa¹⁴².

c. Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup

Berdasarkan hasil analisis data berpikir kritis pada Tabel 4.7 diketahui bahwa dari 71 siswa, sebanyak Sebanyak 28 siswa dengan persentase 39% tergolong tinggi, 38 siswa dengan persentase 54% tergolong sedang dan 5 siswa dengan persentase 7% tergolong

¹⁴¹ 3 Raihani, U, Dkk "Analisis Rendahnya Academic Self-Efficacy Pada Siswa Kelas Xii Sma Negeri 3 Payakumbuh" *Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, Dan Sosial Humaniora*. Vol.2, No.1, (2024). Hal 55-56. <https://doi.org/10.59024/Atmosfer.V2i1.642>

¹⁴² Datu, J. A. D., & Mateo, R. *Self-Efficacy and Academic Performance of Filipino Senior High School Students: A Study of its Relationships and Predictive Power*. *Frontiers in Psychology*, (2020), Hal 11.

rendah. Rendahnya penguasaan keterampilan berpikir kritis pada sebagian siswa disebabkan oleh minimnya kebiasaan membaca informasi ilmiah secara reflektif, rendahnya kemampuan dalam mengevaluasi informasi secara logis, serta kurangnya kepercayaan diri dalam memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Yacoubian yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis memerlukan proses kognitif tingkat tinggi yang dikembangkan melalui pemahaman mendalam dan refleksi¹⁴³. Oleh karena itu, literasi sains memegang peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis. Siswa dengan tingkat literasi sains yang baik cenderung mampu mengaitkan informasi ilmiah dengan konteks kehidupan nyata, memahami konsep secara menyeluruh, serta mengevaluasi bukti dan argumen ilmiah secara kritis.¹⁴⁴ Selain itu, *self-efficacy* juga menjadi faktor pendukung penting. Siswa yang memiliki keyakinan tinggi terhadap kemampuannya cenderung lebih berani mengemukakan pendapat, lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas menantang, dan lebih gigih dalam menghadapi masalah yang kompleks. Sebaliknya, siswa dengan *self-efficacy* yang rendah cenderung menghindari tantangan kognitif dan kurang percaya diri dalam mengevaluasi informasi dan mengambil

¹⁴³ Yacoubian, H. A. *Teaching Nature of Science Through a Critical Thinking Approach*. In W. F. McComas (Ed.), *Nature of Science in Science Instruction* (2020). 199–212.

¹⁴⁴ Listiani, I., Susilo, H., & Sueb, S. "Relationship between scientific literacy and critical thinking of prospective teachers. *Al Ishlah*", *Jurnal Pendidikan*, (2022),14(1), hal 721–730

keputusan, sehingga keterampilan berpikir kritis mereka menjadi terbatas.¹⁴⁵

Keterampilan berpikir kritis siswa meliputi lima aspek yaitu Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), Membangun keterampilan dasar (*basic support*), Penarikan kesimpulan (*Inference*), Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Diketahui pada Tabel 4.8 mendapatkan rata rata 55,94% termasuk kategori sedang. Hasil statistik deskriptif ini didukung oleh penelitian Lina Ari keterampilan berpikir kritis memperoleh rata-rata 6,83 termasuk dalam kategori sedang¹⁴⁶.

Aspek memberikan penjelasan sederhana mendapatkan nilai persentase sebesar 58,03% termasuk kategori sedang, hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kurang terampil dalam mengidentifikasi inti permasalahan dalam soal memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen yang tersedia. Keadaan ini menandakan bahwa keterampilan berpikir kritis belum berkembang secara maksimal sedangkan menurut Salbiah, tingginya nilai pada indikator ini disebabkan oleh siswa telah terbiasa dalam

¹⁴⁵ Dwita Widyastuti dan Ishaq Nuriadin, "Hubungan Self-Efficacy dalam Pembelajaran Daring Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa di SMK", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 05, No. 02, 2021, Hal 1893-1901.

¹⁴⁶ Lina Ari s, Ary Susatyo N, Endah Rita Sulisty D, "Profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi perubahan lingkungan berbasis strategi metakognitif". *Jurnal Praktisi Pendidikan*, Vol 2 No. 1, (2023), Hal. 37-44.

mengidentifikasi permasalahan saat menyelesaikan soal¹⁴⁷, dengan demikian keterampilan berpikir kritis siswa harus dikembangkan secara konsisten dengan disertai masukan serta perbaikan terhadap hasil pemikiran kritis yang ditunjukkan oleh siswa.

Aspek membangun keterampilan dasar mendapatkan nilai persentase sebesar 58,59% termasuk kategori sedang, Hasil ini menunjukkan bahwa siswa telah mempunyai kemampuan dalam memberikan dukungan argumen yang mendasar, namun masih perlu ditingkatkan. Terutama dalam hal menggali informasi secara mendalam, memahami peristiwa yang relevan dengan pengalaman mereka, serta menghubungkannya dengan sumber informasi yang kredibel. yang mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis membantu siswa dalam meninjau suatu permasalahan dari beragam perspektif, lalu menilainya secara mendalam melalui aktivitas intelektual seperti melakukan observasi dan pengukuran terhadap fenomena yang terjadi¹⁴⁸.

Aspek menarik kesimpulan, mendapatkan nilai persentase sebesar 54,37% termasuk kategori sedang, Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan dalam menarik kesimpulan masih belum optimal, Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menarik kesimpulan secara logis berdasarkan bukti atau

¹⁴⁷ Salbiah. "Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry pada Konsep Koloid". *Jurnal Tadris Kimiya*, vol 2 no.1, (2017), hal 109–115.

¹⁴⁸ Eka Supriyati¹, Octaviana I,s, DWI y,p, "Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 11, No 2, (2018), hal 74-80.

informasi yang tersedia. Menurut Kopzhassarova et al. Kemampuan berpikir kritis seperti penarikan kesimpulan hanya dapat berkembang apabila siswa terbiasa berpikir secara mendalam dan merefleksikan informasi yang diperoleh. Ketika kebiasaan ini belum terbentuk, maka kemampuan menyusun kesimpulan yang valid pun menjadi terbatas¹⁴⁹. Senada dengan itu, Wechsler et al. menyatakan bahwa lemahnya keterampilan dalam menarik kesimpulan sering kali disebabkan oleh kurangnya integrasi antara kemampuan berpikir analitis dan reflektif, yang sangat penting dalam pengolahan informasi dan pengambilan keputusan secara logis¹⁵⁰.

Aspek memberikan penjelasan lebih lanjut mendapatkan nilai persentase sebesar 55,21% termasuk kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa cukup terampil dalam mendefinisikan istilah dan mengidentifikasi asumsi, namun belum komprehensif dalam memberikan penjelasan lanjutan. Oleh karena itu, diperlukan bimbingan lebih lanjut supaya siswa mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya secara maksimal. Hal tersebut sesuai dengan temuan Nugraha et al. yang mengungkapkan bahwa Motivasi belajar berperan penting dalam mendukung keterampilan berpikir kritis. Kurangnya motivasi dapat menyebabkan siswa kesulitan dalam mengungkapkan penjelasan yang tepat terhadap suatu

¹⁴⁹ Kopzhassarova, U., Akbayeva, G., et al. "Enhancement of Students' Independent Learning Through Their Critical Thinking Skills Development". *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(18), (2016). Hal 11585–11595.

¹⁵⁰ Wechsler, S. M., Saiz, C., Rivas, S. F., et al. Creative and critical thinking: Independent or overlapping components? *Thinking Skills and Creativity*, 27, (2018). Hal 114–122.

permasalahan¹⁵¹. Siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menyusun hasil akhir, menguraikan penjelasan, serta mengemukakan alasan dari simpulan yang mereka buat secara logis dan rasional¹⁵².

Aspek mengatur strategi dan taktik mendapatkan nilai persentase sebesar 53,52% termasuk kategori sedang, Hasil ini menunjukkan bahwa siswa kurang terlatih dalam mengatur strategi dan noor fitri dkk mengungkapkan bahwa hal tersebut disebabkan oleh kurangnya keterampilan siswa dalam mengamati konsep dan menyusun solusi alternatif¹⁵³.

2. Hubungan Literasi Sains dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti

Setelah dianalisis menggunakan korelasi *product moment*, mendapatkan hasil bahwa hipotesis (H_{a1}) diterima yang artinya bahwa literasi sains memiliki hubungan yang signifikan dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup melalui perhitungan dengan aplikasi SPSS versi 22 dengan nilai sig. 0,000 < 0,05 dan $t_{hitung}=19,254 > t_{tabel}=1,667$. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains

¹⁵¹ Nugraha, A.J, Suyitno, H., & Susilaningsih, E. "Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari keterampilan proses sains dan motivasi belajar melalui model PBL". *Journal of Primary Education*, vol 6 no. 1, (2017), Hal 35-43.

¹⁵² Hayudiyani., Muchamad, A., & Medika, R. "Identifikasi keterampilan berpikir kritis siswa kelas X TKJ ditinjau dari keterampilan awal dan jenis kelamin siswa di SMK N 1 Kamal". *Jurnal Ilmiah Edutic*, vol 4, no.1, (2017), hal 20-27.

¹⁵³ Noor fitri a, ipah B M, budiastuti, "profil keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP dalam pembelajaran IPA", *jurnal penelitian dalam bidang penddikan dan pengajaran*, vol 17, no 1, (2023), hal 158-159.

dengan keterampilan berpikir kritis, dengan nilai korelasi sebesar 0,918, termasuk kategori sangat kuat.

Hubungan yang terjadi antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup merupakan hubungan yang positif dan dapat diartikan bahwa semakin tinggi literasi sains siswa, maka keterampilan berpikir kritis mereka juga semakin tinggi, khususnya ketika memahami materi klasifikasi makhluk hidup. Penelitian ini menunjukkan hasil yang serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Yara Dayelma dkk, yang mengungkapkan bahwa adanya korelasi sangat kuat antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis pada materi ikatan kimia, dengan koefisien korelasi sebesar 0,910 dan tingkat signifikansi 0,000¹⁵⁴.

Kuatnya hubungan ini dapat dijelaskan karena literasi sains bukan hanya terbatas pada penguasaan konsep-konsep ilmiah, melainkan juga mencakup kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi secara kritis, serta mengambil keputusan yang didasarkan pada bukti yang relevan. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan inti dari keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, siswa yang memiliki literasi sains yang baik umumnya telah melalui proses berpikir yang melibatkan interpretasi, evaluasi argumen, dan pengambilan keputusan yang rasional. saat siswa melakukan literasi sains dalam pembelajaran dalam menjawab soal, mereka juga menggunakan kemampuan berpikir kritis

¹⁵⁴ Yara Dayelma, Zona Octarya, Dan Fitri Refelita, "Hubungan Literasi Sains Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia", *Journal Education And Chemistry*, Vol 1 No 2, (2019), Hal 72-77.

untuk berpikir dan memikirkan solusi atau jawaban yang tepat berdasarkan masalah yang dihadapi. Literasi sains dapat tumbuh seiring dengan keterampilan penalaran dan pemikiran akademis dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut penelitian Listiani et al., Keterampilan berpikir kritis yang baik diperlukan untuk memahami sains¹⁵⁵. Zakaria dkk mengungkapkan, literasi sains menunjang untuk berpikir kritis dan mengimplementasikan hasil berpikir tersebut kedalam pengetahuan yang dimiliki¹⁵⁶. siswa dengan pemahaman konsep ilmiah yang lebih kuat juga mempunyai kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Kapasitas untuk memahami, menganalisis, menerjemahkan, dan mengartikulasikan ide-ide yang semuanya merupakan aspek keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh literasi sains. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir jernih, khususnya kritis, sangat penting untuk memahami konsep ilmiah¹⁵⁷.

3. Hubungan *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti

Setelah analisis korelasi *product moment* menunjukkan bahwa hipotesis (H_{a2}) diterima yang berarti bahwa *self efficacy* terdapat hubungan yang signifikan dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada

¹⁵⁵ Listiani, I., Susilo, H., & Sueb, S. "Relationship between scientific literacy and critical thinking of prospective teachers. *Al Ishlah*", *Jurnal Pendidikan*, (2022), 14(1), hal 721–730.

¹⁵⁶ Zakaria, Lalu Muhamad Ali, Agus Abhi Purwoko, and Saprizal Hadisaputra. "Penerapan Hasil Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Brain Based Learning Untuk Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Peserta Didik Di SMAN 4 Praya." *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4(1). (2021). hal 67-72.

¹⁵⁷ Primasari, R., Miarsyah, M., & Rusdi, R. Science literacy, critical thinking skill, and motivation: A correlational study. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, Vol 6, No. 2, (2020) hal 273–282.

materi klasifikasi makhluk hidup menggunakan perhitungan dengan bantuan SPSS versi 22 dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$ dan $t_{hitung}=7,343 > t_{tabel}=1,667$ Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis memiliki hubungan yang signifikan dengan besar hubungan $0,666$, termasuk kategori kuat. Hubungan yang terjadi antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup merupakan hubungan yang positif dan dapat diartikan semakin tinggi tingkat *self-efficacy* siswa maka akan semakin tinggi juga keterampilan berpikir kritis yang dimilikinya.

Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Nuraeni bahwa terdapat hubungan positif antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis yakni sebesar $0,582^{158}$. Hubungan antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai keyakinan kuat atas kemampuannya ketika menyelesaikan tugas cenderung menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik. Rasa percaya diri dalam meraih keberhasilan akademik turut mendorong keyakinan siswa untuk terus mengembangkan kemampuan mereka.

H_{a2} tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Siti Nuraeni dkk., bahwa *self-efficacy* mendorong siswa untuk cenderung aktif dalam bertanya, mengkritik, dan mencari alternatif cara dalam memahami dan menyerap materi pelajaran. Siswa dengan tingkat *self-*

¹⁵⁸ Siti Nuraeni, hubungan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia, (skripsi universitas islam negeri syarif hidayatullah Jakarta 2019)

efficacy yang tinggi akan lebih mampu memahami, menganalisis, serta mengkritisi materi yang disampaikan, dibandingkan dengan mereka yang keyakinan dirinya rendah¹⁵⁹.

Andika Dwi dan Sri Panca berpendapat bahwa siswa dengan *self-efficacy* tinggi cenderung untuk memilih tugas yang menantang yang memerlukan strategi pembelajaran yang sesuai. Karakteristik ini menandakan bahwa siswa mampu berpikir secara kritis. Hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa *self-efficacy* berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh tingkat *self-efficacy* siswa dalam menghadapi suatu masalah. Ini menunjukkan bahwa apabila *self efficacy* yang dimiliki rendah (misalnya bernilai 1), maka keterampilan berpikir kritis mereka juga rendah. Sebaliknya, siswa yang *self efficacy* nya tinggi akan mampu mengerjakan soal secara kritis, yaitu dengan cara yang tepat dan jelas¹⁶⁰.

4. Hubungan Literasi Sains dengan *Self Efficacy* pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti

Setelah analisis korelasi *product moment* menunjukkan bahwa hipotesis (H_{a3}) diterima yang berarti bahwa literasi sains terdapat hubungan yang signifikan dengan *Self Efficacy* pada materi klasifikasi makhluk hidup menggunakan perhitungan dengan bantuan SPSS versi 22 dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$ dan $t_{hitung}=5,228 > t_{tabel}=1,667$ Sehingga

¹⁵⁹Siti Nuraeni, Tonih Feronika, dan Luki Yunita, "Implementasi Self-Efficacy dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Kimia di Abad 21" *Journal of Educational Chemistry*. Vol 1 No 2, 2019. Hal 53.

¹⁶⁰ Restu Ba'diyah Wijayanti, "Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa". *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* Vol. 1, No. 2, (2021). Hal 33.

dapat disimpulkan bahwa antara literasi sains dengan *self efficacy* memiliki hubungan yang signifikan dengan besar hubungan 0,538, termasuk kategori sedang. Hubungan yang terjadi antara literasi sains dengan *self efficacy* pada materi klasifikasi makhluk hidup merupakan hubungan yang positif dan Korelasi sedang ini menunjukkan adanya hubungan yang cukup bermakna namun tidak sepenuhnya kuat antara literasi sains dengan *self-efficacy*. Artinya, siswa yang memiliki tingkat literasi sains yang lebih tinggi cenderung memiliki tingkat *self-efficacy* yang lebih tinggi pula. Dalam konteks pembelajaran biologi, khususnya materi klasifikasi makhluk hidup, siswa yang mampu memahami dan mengaplikasikan konsep ilmiah secara baik akan lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan belajar, menyelesaikan soal, dan menyampaikan ide ilmiah mereka. Ini menunjukkan bahwa literasi sains tidak hanya mencerminkan penguasaan konten, tetapi juga berdampak pada aspek afektif, seperti keyakinan diri atau *self-efficacy*.

Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari dkk., bahwa terdapat hubungan positif antara literasi sains dengan *self efficacy* sebesar 0,749. untuk mencapai tujuan, harapan dan keberhasilan yang diinginkan seorang siswa dalam belajar dipengaruhi oleh kemampuan dan kepribadiannya, salah satunya adalah *self efficacy*. *Self efficacy* yang dimiliki akan mempengaruhi individu dalam menentukan tindakan yang akan dilakukan untuk mencapai suatu tujuan dan mengatasi berbagai macam kejadian yang akan dihadapi. *Self*

efficacy ini yang nantinya mampu memperkuat literasi sains siswa untuk menjadi problem solver di sekolah maupun lingkungan lainnya¹⁶¹.

Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian Latifah et al. yang menyatakan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara *self-efficacy* dan literasi sains. Mereka menjelaskan bahwa individu dengan *self-efficacy* tinggi akan memiliki keinginan lebih kuat untuk memahami materi sains, tidak mudah menyerah saat menghadapi kesulitan, dan percaya diri dalam mengaplikasikan pengetahuan sains dalam kehidupan nyata¹⁶².

Menurut OECD dalam laporan PISA 2018, literasi sains didefinisikan sebagai kapasitas untuk terlibat dengan isu-isu yang berkaitan dengan sains, serta kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, menafsirkan bukti, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Aspek afektif seperti motivasi, minat, dan kepercayaan diri (*self-efficacy*) dinyatakan sebagai faktor penting yang memengaruhi capaian literasi sains siswa¹⁶³.

¹⁶¹ Lestari dkk. "Hubungan Antara Self Efficacy Dengan Literasi Sains Pada Materi Ekosistem Di Sma Negeri 1 Tasikmalaya". *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*. Vol. 8 No. 2, (2020), al 20-25.

¹⁶² Latifah S et al, "Self-Efficacy:its correlation to the scientific-literacy of prospective physics teacher", *journal of physics*.vol 8,no 1, 2019. Hal 5

¹⁶³ PISA, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, (2019).Hal 26.

5. Hubungan Literasi Sains dan *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti

Setelah peneliti melakukan analisis korelasi berganda menggunakan uji signifikansi mendapatkan bahwa hipotesis (H_{a4}) diterima yang berarti bahwa kemampuan literasi sains dan *self efficacy* secara simultan terdapat hubungan yang signifikan dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti menggunakan perhitungan dengan bantuan SPSS versi 22 diperoleh $F_{hitung} = 261,567 > F_{tabel} = 3,13$ dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa secara simultan literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti memiliki hubungan yang signifikan sehingga hipotesis yang diajukan terbukti. Tingkat kekuatan hubungan tercermin dari nilai koefisien korelasi yang mencapai 0,941. termasuk dalam kategori sangat kuat dan hubungan yang terjadi menunjukkan hubungan positif, yang berarti bahwa semakin tinggi kemampuan literasi sains dan *self-efficacy* siswa, maka semakin tinggi juga keterampilan berpikir kritis yang dimiliki.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lusy Fajarwati dkk yang menyatakan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis memiliki hubungan positif dan signifikan dengan *self-*

awareness siswa dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan¹⁶⁴. Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Nadia Safitri dkk yang mengungkapkan adanya pengaruh signifikan antara *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kritis matematis terhadap prestasi belajar siswa. Dalam penelitian tersebut, koefisien untuk variabel *self-efficacy* mencapai 0,694, sementara untuk kemampuan berpikir kritis sebesar 0,785, dengan kontribusi total sebesar 58%¹⁶⁵.

Hubungan yang sangat kuat antara literasi sains dan *self-efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis ini menunjukkan bahwa keberhasilan siswa dalam berpikir kritis tidak hanya bergantung pada kemampuan kognitif saja, tetapi juga pada aspek afektif dan metakognitif. Seperti yang dikemukakan oleh Schunk dan urdan, *self-efficacy* yang tinggi mendorong individu untuk menghadapi tantangan secara aktif, menetapkan tujuan belajar yang tinggi, dan tetap bertahan ketika menghadapi kesulitan.¹⁶⁶ Dengan meningkatnya *self-efficacy*, siswa cenderung lebih mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka, yang pada gilirannya memperdalam pemahaman mereka pada materi yang lebih kompleks dan konsep-konsep ilmiah. literasi sains memberikan pengaruh penting terhadap penguatan *self-efficacy* dan

¹⁶⁴ Lusy Fajarwati, Neneng Windayani, Wati Susilawati, Hubungan Literasi Sains dan Berpikir Kritis dengan Self-Awareness Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan, *jurnal bioeduin*, Vol.15, No.1, (2025), hal 1-7.

¹⁶⁵ Nadia Safitri, Nurul Hikmah Dan Junaid, "Pengaruh Self-Efficacy Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp Negeri 1 Mataram", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, Vol 08 No 02, (2023), hal 6054-6063.

¹⁶⁶ Dale H. Schunk dan Timothy Urdan, *Cambridge Handbook of Motivation and Learning* (Cambridge: Cambridge University Press, 2018), 45–60.

berpikir kritis siswa. Literasi sains bukan sekedar pemahaman terhadap konsep ilmiah, melainkan mencakup kemampuan mengevaluasi informasi, memahami bukti ilmiah, serta menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Ketika siswa mampu memahami dan menilai informasi ilmiah secara kritis, mereka akan mempunyai keyakinan diri yang lebih tinggi dalam menghadapi tugas-tugas akademik (*self-efficacy*), dan pada saat yang sama mendorong kemampuan mereka untuk berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan.

Keterampilan berpikir kritis dapat mendorong peningkatan literasi sains karena siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis cenderung lebih efektif dalam mengevaluasi dan mengolah informasi ilmiah secara akurat. Dalam konteks pembelajaran sains, berpikir kritis memperkuat kemampuan siswa dalam mengkaji fenomena ilmiah dan menyusun argumen berbasis data yang valid, yang merupakan inti dari literasi sains.

Sementara itu, *self-efficacy* memainkan peran penting sebagai faktor motivasional internal yang mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. *Self-efficacy* yang tinggi mencerminkan keyakinan diri siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran, termasuk ketika mereka dihadapkan pada permasalahan yang menuntut analisis dan evaluasi mendalam. Dalam konteks ini, siswa dengan tingkat *self-efficacy* tinggi cenderung menunjukkan rasa percaya diri, kegigihan yang lebih kuat dan tidak mudah menyerah, sehingga berpeluang lebih besar untuk

menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih berkembang. Temuan ini sesuai dengan penelitian Salea & Soetjningsih yang menemukan bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara *self-efficacy* dengan berpikir kritis, di mana peningkatan *self-efficacy* berkaitan langsung dengan meningkatnya kemampuan berpikir kritis¹⁶⁷.

Penelitian lain oleh Sukma & Priatna menyimpulkan bahwa *self-efficacy* memiliki kontribusi nyata dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, yang dapat diadaptasi pada konteks pembelajaran sains¹⁶⁸. Selain itu, Pratama menyatakan bahwa *self-efficacy* berperan dalam membentuk kesiapan mental siswa ketika mengerjakan soal-soal kompleks, yang merupakan dasar penguatan keterampilan berpikir kritis. Dengan kata lain, kepercayaan diri akademik siswa menjadi fondasi penting dalam menjalankan proses berpikir tingkat tinggi, termasuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, serta mengambil keputusan berbasis logika dan bukti ilmiah¹⁶⁹.

Implikasinya, dalam proses pembelajaran, penting bagi guru untuk tidak hanya menekankan aspek kognitif, tetapi juga memberdayakan *self-efficacy* siswa, misalnya melalui pemberian umpan balik positif, pembelajaran berbasis masalah, dan diskusi kelompok, refleksi diri, dan

¹⁶⁷ Natalia salea dan Christiana, "Hubungan Self-efficacy dengan Critical Thinking pada Mahasiswa", *jurnal ilmiah konseling undiksha*, Vol 13, no 2, (2022) ,Hal 6. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIBK/index>

¹⁶⁸ Sukma, Y., & Priatna, N. "Pengaruh Self-Efficacy terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), (2021), Hal 35–42.

¹⁶⁹ Pratama, A. Y. The Effects of Self-Efficacy and Learning Motivation toward Students' Mathematical Critical Thinking Ability. *Jurnal Pendidikan Matematika UNJ*, Vol 7, No. 2, (2023). Hal 112–120.

pemberian tantangan terstruktur. Dengan demikian, siswa tidak hanya menjadi lebih yakin terhadap kemampuan dirinya, tetapi juga lebih terlatih dalam berpikir kritis terhadap isu-isu ilmiah yang kompleks. *self-efficacy* tidak hanya mempengaruhi keterampilan berpikir kritis, namun juga memperkuat kemampuan siswa untuk menggunakan literasi sains mereka dengan lebih efektif dalam konteks pembelajaran sains. Ketika siswa percaya bahwa mereka memiliki kemampuan untuk belajar dan memahami materi, mereka lebih cenderung untuk menggunakan strategi berpikir kritis, seperti analisis, evaluasi, dan pembuatan keputusan berdasarkan bukti ilmiah¹⁷⁰. Sementara itu, berpikir kritis dalam konteks klasifikasi makhluk hidup melibatkan kemampuan untuk menganalisis ciri-ciri organisme, mengevaluasi sistem klasifikasi yang ada, serta memahami bagaimana klasifikasi tersebut didasarkan pada bukti ilmiah dan hubungan taksonomi antar organisme. Siswa dengan literasi sains yang kuat dapat mengakses dan memproses informasi ilmiah dengan lebih baik, sementara itu, siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan lebih aktif dalam menghadapi soal yang memerlukan penalaran kritis dan penggunaan bukti ilmiah.

¹⁷⁰ Latifah S et al, "Self-Efficacy:its correlation to the scientific-literacy of prospective physics teacher", *journal of physics*. Vol 8, No. 1, (2019). Hal 1-7.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Melalui analisis data serta uraian pembahasan diatas, maka diambil simpulan sebagai berikut:

1. Profil literasi sains, *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti
 - a. Profil literasi sains siswa memperoleh rata rata 56,39% dengan kategori sedang.
 - b. Profil *self efficacy* siswa memperoleh rata rata 65,83% dengan kategori sedang.
 - c. Profil keterampilan berpikir kritis siswa memperoleh rata rata 55,94% dengan kategori sedang.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro Panti sebesar 0,918 tergolong sangat kuat. Dengan (sig.) yaitu $(0,000) < (0,05)$ serta t_{hitung} yaitu 19,254 yang melebihi dari t_{tabel} yaitu 1,667.
3. Terdapat hubungan signifikan antara *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa di SMA Argopuro Panti sebesar 0,666 tergolong kuat. Dengan (sig.) yaitu $0,000 < 0,05$, dan t_{hitung} 7,343 yang melebihi dari t_{tabel} 1,667.

4. Terdapat hubungan signifikan antara literasi sains dengan *self efficacy* di SMA Argopuro Panti sebesar 0,538 tergolong sedang. Dengan (sig.) yaitu $0,000 < 0,05$, dan $t_{hitung} 5,228$ yang melebihi dari $t_{tabel} 1,667$.
5. Ditemukan hubungan positif yang signifikan antara literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMA Argopuro Panti sebesar 0,941 tergolong sangat kuat. Dengan sig. $(0,000) < (0,05)$ dan $F_{hitung} (261,567) > F_{tabel} (3,13)$.

B. Saran

Melalui temuan dari penelitian ini, peneliti memberikan sejumlah saran diantaranya:

1. Bagi sekolah, diharapkan bisa mengembangkan program atau kegiatan yang menumbuhkan *self-efficacy* siswa, seperti mentoring, bimbingan belajar, atau pelatihan penguatan karakter. Selain itu, penguatan budaya literasi sains juga penting untuk mendorong pemikiran ilmiah yang lebih mendalam.
2. Bagi guru, disarankan untuk merancang pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada hafalan, tetapi juga mendorong pemahaman konsep, eksplorasi, dan refleksi. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah, inkuiri, atau proyek bisa diterapkan untuk meningkatkan ketiga aspek tersebut.
3. Bagi siswa, diharapkan agar selalu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan cara mengembangkan kemampuan literasi sains dan *self efficacy* serta faktor lain yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis,

siswa juga diharapkan lebih aktif dan bersemangat lagi ketika proses pembelajaran berlangsung.

4. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat mengganti maupun menambah variabel yang lain dengan mengevaluasi faktor-faktor tambahan yang turut berperan dalam memengaruhi naik turunnya keterampilan berpikir kritis siswa, selain literasi sains dan *self efficacy*.



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

DAFTAR PUSTAKA

- A, Noor Fitri, Ipa B M, Budiastuti, "profil keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP dalam pembelajaran IPA", *jurnal penelitian dalam bidang pendidikan dan pengajaran*, vol 17, no 1, (2023): 156-165.
- 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.
- Affandy, H. S. Aminah, N., and A. Supriyanto, "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis Di SMA Batik 2 Surakarta," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9, no. 1.2019:1-33.
- Ahmad, "Deskripsi Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XII IPA Di SMA Mujahidin Pontianak Pada Materi Larutan Asam Basa", *Jurnal Untan*, (2018): 1-12
- Bandura Albert. *Self-Efficacy in changing societies*. (New York: W.H. Freeman, 1997), Hal. 2–3.
- Angga Fransiskus, Eduardus J E Dan Maria N. "Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Discovery Learning Di Smp Negeri 5 Kota Kupang" *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.01, No. 01, (2023): 7. <https://journal.unwira.ac.id/index.php/JBIOEDRA>
- Budiman, Aprilio. "Profil kemampuan literasi sains siswa SMP negeri se kecamatan cigudeg kabupaten bogor pada materi suhu dan kalor". *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran sains*, Vol 4 no 2, (2021). Hal 202-205.
- Arsya Gusnita, Fitri Handayani Pane, Rahmadhani Fitri, "Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi SMA" Prosiding SEMNAS BIO. 930-931.
- Artanti, *Modul pembelajaran SMA Biologi*. Jakarta, Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, (2020): 10.
- Asih Fitriani a , Meti Indrowatib , Puguh Karyanto, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Melalui Penerapan Accelerated Learning Siswa Kelas X SMA Negeri Karangpandan Karanganyar", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 7, No 2, (2015). 57-58.
- Astuti, R & Gunawan, W. Sumber-Sumber Efikasi Diri Karier Remaja Sources of Career Self-Efficacy on Adolescents. *Jurnal Psikogenesis*, 4(2). (2016): 142.
- Azhari Sar, Pengaruh Ragam Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Bidang Studi Pkn Di Kelas X Smk Negeri 1 Siantar, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, Saintek, Sosial Dan Hukum (Pssh), Vol 1, 2022: 2

- Buang Saryantono Dan Dian Silviani, "Implementasi Model Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematika" *Jurnal Pendidikan Matematika Stkip-Pgri Bandar Lampung*, Vol2, 2020: 35
- Budiman, Aprilio "Profil kemampuan literasi sains siswa smp negeri se kecamatan cigudeg kabupaten bogor pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran sains*, Vol 4 no 2, 2021: 202-205.
- Cari, S N Pratiw, dan N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa", *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9. (2019): 34-42.
- Chyntia Anggita Lestari, Romy Faisal Mustofa, Diana Hernawati. "Hubungan Antara Self Efficacy Dengan Literasi Sains Pada Materi Ekosistem Di Sma Negeri 1 Tasikmalaya". *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*. Vol. 8 No. 2, (2020). [Http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jbt/](http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Jbt/)
- Cochran, W.G., *Sampling Techniques*, 3rd ed. (New York: John Wiley & Sons, 1977).
- D, Datu, J. A. & Mateo, R. *Self-Efficacy and Academic Performance of Filipino Senior High School Students: A Study of its Relationships and Predictive Power*. *Frontiers in Psychology*, (2020):11.
- Dayelma, Yara, Zona Oktarya dan Fitri R. "Hubungan Literasi Sains Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia" *Jedchem (Journal Education And Chemistry)* Vol 1 No 2, 2019: 72-77.
- Diane F. Halpern, *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*, 5th ed. (New York: Psychology Press, 2014).
- Dilla Deliya Novita , Romy Faisal Mustofa dan Dea Diella, "Korelasi Self Regulated Learning Dan Self Efficacy Dengan Metakognitif Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi" *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, Vol 7 No 1, 2023: 376 [Http://Jurnal.Um-Palembang.Ac.Id/Index.Php/Dikbio](http://Jurnal.Um-Palembang.Ac.Id/Index.Php/Dikbio)
- Widyastuti, Dwita dan Ishaq Nuriadin, "Hubungan Self-Efficacydalam Pembelajaran Daring Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa diSMK", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 05, No. 02, 2021, Hal 1893-1901
- F Qomusuddin. *Statistik Pendidikan (Lengkap Dengan Aplikasi IMB SPSS Statistic 20.0)*, 1st ed. (Sleman: Deepublish, 2019),
- Facione, Peter A., *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts, Insight Assessment*, (Millbrae, California, 2015).
- Faiz, Fahrudin. *Thinking Skill: Pengantar Menuju Berpikir Kritis*, Suka Press, Yogyakarta, 2012.

- Fajarwati, Lusy, Neneng Windayani, Wati Susilawati, Hubungan Literasi Sains dan Berpikir Kritis dengan Self-Awareness Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan, *jurnal bioeduin*, Vol.15, No.1, (2025) : 1-7.
- Fatma, Nailah ,Winarti. “Analisis Profil Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar“. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* . Vol. 8, No. 1, 2024: 175.
- Fauzan, Arif Setiawan, *Relevansi Keterampilan Membaca Kritis dengan Berpikir Kritis dalam Konteks pmbelajaan abad 21*, (Malang: UMMPress, 2023).
- Fellowes, J. R., & Oakley, G. (Eds.). *Introduction to Literacy: Definitions and Theoretical Perspectives*. Oxford University Press. (2016). Hal. 3. Diakses dari Oxford University Press Sample Chapter
- Fifidjaskia Nazwar, Mardia Hi. Rahman, Dan Nurdin A. Rahman “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Viii Smp Negeri 7 Kota Ternate Pada Konsep Getaran Dan Gelombang Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning”. *Jurnal Pendidikan Mipa*, Vol. 8 , No. 1, 2023: 14.
- Fitri, Anisa and others, *Dasar-Dasar Statistika Untuk Penelitian*, ed. by Ronal Watrianthos .Yayasan Kita Menulis, 2023: 107
- Fitriani, Asih, Meti Indrowatib , Puguh Karyanto, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Melalui Penerapan Accelerated Learning Siswa Kelas X SMA Negeri Karangpandan Karanganyar”, *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 7, No 2, 2015: 57-58.
- Florina, Sri dan Laurence Zagoto, “Efikasi Diri Dalam Proses Pembelajaran”, *Jurnal Jrpp*, Vol 2 No 2, (2019) : 289-290.
- Frank Pajares, *Self-Efficacy in Academic Settings* (Washington, D.C.: ERIC Clearinghouse, 1995).
- Gormally, Peggy Brickman dan Mary Lutz, “developing a test of scientific literacy skills (TOSLS):measuring undergraduates evaluation of scientific information and arguments, *institut teknologi georgia, sekolah tinggi biologi*, atlanta, GA 30322, 2012,
- Grace Labora Sinaga, Sotarduga Sihombing dan Anggun Tiur Ida Siantar, “Pengaruh Kemandirian Belajar dan Lingkungan Belajar terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa”, *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(02), 478–479.
- Gusnita, Arsyia, Fitri Handayani Pane dan Rahmadhani Fitri, “Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi SMA”Prosiding SEMNAS BIO.
- Handayani, Susi “Budaya Literasi Melalui Gesigeli (Gerakan Siswa Gemar Literasi)”; *journal Social, Humanities, and Education Studies (SHES): Conference Series*. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>

- Hasanah, Uswatun 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 Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2024).
- Hatta, Nadishabani, Ecep Supriatna dan Muhamad Rezza Septian, “Gambaran Self Efficacy Siswa Di Mts Nurul Hidayah”*jurnal FOKUS* (Kajian,,Bimbingan dan Konseling dalam Pendidikan), Vol. 4, No. 5, (2021) : 36-365.
- Hayudiyani., Muchamad, A., & Medika, R. “Identifikasi keterampilan berpikir kritis siswa kelas X TKJ ditinjau dari keterampilan awal dan jenis kelamin siswa di SMK N 1 Kamal”. *Jurnal Ilmiah Edutic*, vol 4, no.1, (2017) : 20-27.
- I, Listiani, I., Susilo, H., & Sueb, S. “Relationship between scientific literacy and critical thinking of prospective teachers. Al Ishlah”,*Jurnal Pendidikan*, 2022, vol 14, no.1 : 721- 730
- Iqrimi, “Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Bentuk Aljabar Di Kelas Vii Mts Al-Aziziyah Putra Tahun Ajaran 2021/2022“. *Griya Journal Of Mathematics Education And Application*, , Vol 2. No 4. 2022. 1099–1116.
- Jakni. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* . Bandung : Penerbit Alfabeta CV. 2016,
- Janatin, “Mulafi, Hubungan Antara Self Efficacy Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas Iv Sd Se-Gugus Ii Kecamatan Bantul Tahun Ajaran 2014/2015“, Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta, 2015.
- Johnson, R. H., & Hamby, B.A *Meta-Level Approach to the Problem of Defining Critical Thinking*. Informal Logic, 35(2).
- Juwita Ayu Pratiwi, Ade Mirza, Asep Nursangaji. “Kemampuan Berpikir Kritis Aspek Analisis Siswa Disekolah Menengah Atas”, *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak*, Vol.5, No. 12, 2016.
- Khasanah, U., dan Herina. “Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0) “. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang, 2020.
- Kholivah, Ipah. “Pengaruh Efikasi Diri (*Self Efficacy*) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”, *Journal of Instructional Development Research*, Vol. 1, no 2, 2020.
- Kopzhassarova, U., Akbayeva, G., et al. “Enhancement of Students’ Independent Learning Through Their Critical Thinking Skills Development”. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(18), (2016). 11585–11595.

- krisdianti, Niken Resminingpuri wahyu S, Anggraeni D, *Ilmu pengetahuan alam*. Jakarta, kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi, 2023.
- Kristyowati, Reny Dan Agung Purwanto, "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan", *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9.2 .2019. <https://doi.org/10.24246/J.Js.2019.V9.I2.P183-191>
- Kusumastuti, Adhi Ahmad Mustamil Khoiron, and Taofan Ali Achmadi, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2020).
- L, Ramlawati, Hamka Dan Sitti Saenab, *Sumber Belajar Penunjang Plpg Mata Pelajaran Ipa*, Jakarta, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017.
- Latifah, NE Susilowati, K khoiriyah. "Self-Efficacy: its correlation to the scientific-literacy of prospective physics teacher", *journal of physics*.vol 8, no 1, 2019.
- Lestari, Frita Dwi, Muslimin I dan syamsul G. "Pengaruh Budaya Literasi Terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*, 5.6 (2021): 587-5099. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1436>
- Limiansih, Kintan, Niluh Sulistyani, Margaretha Madha Melissa, Persepsi Guru Smp Terhadap Literasi Sains Dan Implikasinya Pada Pembelajaran Sains Di Sekolah, *Jurnal Pendidikan MIPA*, Vol 14, No 3, <https://doi.org/10.37630/Jpm.V14i3.1858>
- Luh Made Suastikarani, *e-modul Biologi klasifikasi makhluk hidup*, Jakarta, Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019.
- Meidayanti, Prima Mutiara, Parno dan Arif Hidayat, "Analisis Efikasi Diri Siswa pada Pembelajaran Sains Berdasarkan Kuesioner yang Dikembangkan Lin dan Tsai" *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* Vol 4 No: 5, (2019). <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Misbahudin, Abdul Robbi, "Hubungan Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smk Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika", *Journal On Education*, Volume 01, No. 02, 2019.
- Muna, Muhammad S, Nurul K dan Yeni J Z. dkk "Self-Efficacy Guru terhadap Dinamika Pembelajaran Online di Masa Pandemi Covid-19" *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 3 No 5, (2021) : 3115-3116 . <https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>
- N, Hidayati, Mustofa, R. F., & Putra, R. R, "Hubungan antara Self-efficacy dengan Metakognitif Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Xi Mipa". *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(3), (2021).
- Naen, Alfons Bunga, Thresia W dan Vinsensia. "Pengaruh Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing" *Jurnal Koulutus*, Volume 3, Nomor 1, 2020.

- National Research Council, National Science Education Standards (Washington, DC: National Academies Press, 1996).
- Nisa Sulis Tiani, Penerapan Pendekatan Mikir Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Sman 7 Kota Jambi, (Skripsi, Universitas Jambi, 2024).
- Nugraha, A.J, Suyitno, H., & Susilaningsih, E. “Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari keterampilan proses sains dan motivasi belajar melalui model PBL”. *Journal of Primary Education*, vol 6 no. 1, (2017): 35-43.
- Nuraeni, Siti, Tonih Feronika, dan Luki Yunita,” Implementasi Self-Efficacy dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Kimia di Abad 21” *Journal of Educational Chemistry*. Vol 1 No 2, 2019.
- Nurmaya & Prima, “Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar”, *jurnal ilmiah Pendidikan dasar* Vol 09 Nor 02, 2024; 53.
- Oktaviani , Mitha Arvira and Hari Basuki Notobroto, “Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode,” *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan* 3, no. 2. 2014;127–35.
- Parinduri, Wina Mariana, Kiki Pratama Rajagukguk , Nurhamimah Rambe, “Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar“. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, Volume 13 No. 2. 2023.
- Paul, Richard dan Linda Elder, *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life*, (Pearson Education, Upper Saddle River, New york, 2006).
- PISA, PISA 2018 *Assessment and Analytical Framework*, OECD Publishing, 2019.
- Pratama, A. Y. The Effects of Self-Efficacy and Learning Motivation toward Students’ Mathematical Critical Thinking Ability. *Jurnal Pendidikan Matematika UNJ*, 7(2), 2023.
- Pratiwi, Cari, And Aminah, “Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa.” *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9, 2019.
- Pupu Saeful Rahmat, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).
- Putriana, “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dengan Keterampilan Argume Ntasi Peserta Didik SMA Pada Materi Virus”, (Skripsi Uin Syarif Hidayatullah Jakarta). 2021.
- R, Primasari, Miarsyah, M., & Rusdi, R. (2020). Science literacy, critical thinking skill, and motivation: A correlational study. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(2).

- Rahardhian, Adhitya, “Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skill) dari Sudut Pandang Filsafat“, *Jurnal Filsafat Indonesia*, Vol 5 No 2, 2022.
- Raihani, U, Hidayani Syam, Zuria Gessuri. “Analisis Rendahnya Academic Self-Efficacy Pada Siswa Kelas Xii Sma Negeri 3 Payakumbuh” *Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, Dan Sosial Humaniora* Vol.2, No.1, 2024. <https://doi.org/10.59024/Atmosfer.V2i1.642>
- Raihani, Utri, Hidayani Syam, Zuria Gessuri “Analisis Rendahnya Academic Self-Efficacy Pada Siswa Kelas Xii Sma Negeri 3 Payakumbuh” *Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, Dan Sosial Humaniora*. Vol.2, No.1, 2024. <https://doi.org/10.59024/Atmosfer.V2i1.642>
- Ramadhani, Rahmi *Statistika Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media). 2021: 282
- Randan, Sandy Halimah Husain, Eda Lolo Allo. “Analisis Ketercapaian Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI MIPA 1 SMAN 4 Toraja Utara Ditinjau dari Dimensi Pengetahuan dan Sikap”, *Jurnal P4I*, Vol. 2, No. 3. 2022.
- Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berorientasi AKM: Asesmen Kompetensi Minimum*, (Jakarta: bumi aksara, 2021).
- Rizka Oktaviyanti dan Wirawan Fadly, Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup dan Benda Tak Hidup, *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, vol 10, no 1, 2023: 79-81
- Robert H. Ennis, *Critical Thinking* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996).
- Rodger W. Bybee, *Achieving Scientific Literacy: From Purposes to Practices*, (Portsmouth, NH: Heinemann, 1997).
- Rosida Tiurma Manurung, *Literasi Sains dan Teknologi* (Yogyakarta: Zahir Publishing, 2024)..
- s,Lina Ari, Ary Susatyo N, Endah Rita Sulistya D, “Profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi perubahan lingkungan berbasis strategi metakognitif”. *Jurnal Praktisi Pendidikan*, Vol 2 No. 1, 2023. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.30>
- Safitri, Nadia, Nurul Hikmah Dan Junaid. “Pengaruh Self-Efficacy dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp Negeri 1 Mataram”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, Vol 08 No 02, 2023: 6054-6063
- Salbiah. “Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry pada Konsep Koloid”. *Jurnal Tadris Kimiya*, vol 2 no.1, 2017: 109-115.
- Salea, Natalia dan Christiana Hari Soetjiningsih. “Hubungan *Self-efficacy* dengan *Critical Thinking* pada Mahasiswa,” *jurnal ilmiah konseling undiksha*. Vol 13, no 2, 2022.. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIBK/index>

- Saputra. M.R, Faiqotul Jannah, Riris Nurkholidah Rambe, “Implementasi Kegiatan Pojok Baca Untuk Meningkatkan Minat Dan Literasi Membaca Peserta Didik Di Madrasah Aliyah Negeri Sumenep”, *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia*, Vol 3, No 2, [Http://Jurnaltarbiyah.Uinsu.Ac.Id/Index.Php/Eunoia/Index](http://Jurnaltarbiyah.Uinsu.Ac.Id/Index.Php/Eunoia/Index)
- Sena wahyu, inul mufidah, yuniati, *metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi*, (bandung, CV media sans Indonesia, 2022).
- Septiani, Devi Ayu, Eka Junaidi Dan Agus A P dkk “Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Literasi Sains Pada Mahasiswa Pendidikan Kimia Di Universitas Mataram,” *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Mataram*, 2019.
- Sihotang, Kasdin. *Berfikir Kritis Kecakapan Hidup Di Era Digital*. Yogyakarta: PT. KANISIUS, 2019.
- Silvia Y, W dan Rischa P,M “*Informasi Karier*”(Madiun, Unipma Press, 2018)
- Silviana Hendri dan Hasriani M, “Identifikasi Literasi Sains Mahasiswa (Studi Kasus Mahasiswa STISIP Amal Ilmiah Yapis Wamena)”, *Journal of Natural Science and Integration*, Vol. 2, No. 1, 2019: 104.
- Sinta Nurazizah Dan Adi Nurjaman, “Analisis Hubungan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Lingkaran” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, Volume 1, No. 3, 2018: 1 363.
- Siregar, Syofian. *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*, 4th ed. (Jakarta: Kencana). 2017.
- Siswanto Rizki Dwi , Dadang Juandi , Shelly Morin , dan Sarah I, “Self-Efficacy Selama Pembelajaran di Masa Pandemi Covid 19 Berdasarkan Gender” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol.1 No.1, 2018, <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>
- Siti Nuraeni, hubungan *self efficacy* dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia, skripsi universitas islam negeri syarif hidayatullah Jakarta, 2019.
- Situmorang, Risya Pramana "Integrasi Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains", *jurnal Satya Widya*, Vol 32.no 1, 2016: 49-56.
- Sri Florina dan Laurence Zagoto, “Efikasi Diri Dalam Proses Pembelajaran”, *Jurnal Jrpp*, Vol 2 No 2, 2019,
- Sudaryono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Kencana), 2016.
- Sukma, Y., & Priatna, N. Pengaruh Self-Efficacy terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 6, No. 1. 2021.
- Sukroyanti, Baiq Azmi and Ika Sufianti, “Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa,” Lensa: *Jurnal*

- Kependidikan Fisika*, Vol 5, no. 2, 2017. Hal 36, <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v5i2.136>
- Suparya Ketut, I Wayan Suastra, Ida Bagus Putu Arnyana. “Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, Vol 9, No 1. 2022. <https://doi.org/10.38048/Jipcb.V9i1>.
- Supriadi, Gito. *statistic penelitian Pendidikan*. UNY Press. 2021
- Supriyati, Eka, Octaviana Ika Setyawati, Dwi Yuli Purwanti, “Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi” Vol 11, No 2. <http://dx.doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v11i2.21792>
- Sutrisna, Nana “Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh”, *Jurnal Inovasi Penelitian*, Vol.1 No.12, 2021.
- Toriq, Yuski Alfian and Dwi Cahyo Kartiko, “Pengaruh Pembelajaran Dengan Menggunakan Modifikasi Bola Basket Terhadap Motivasi Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 10 Surabaya),” *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan* 5, no. 1 .2017.
- Tsani Shofiah Nurazizah Dan Yona Wahyuningsih, “Peningkatan Budaya Literasi Melalui Program Pojok Baca Siswa Di Sekolah Dasar”, *Dirasah*, 6, 2, (2023), <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/Dirasah>.
- Uin Khas Jember Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: Uin Khas Jember, 2021.
- W I Novili, S Utari, D Saepuzaman, S Karim. “Penerapan Scientific Approach dalam Upaya Melatihkan Literasi Saintifik dalam Domain Kompetensi dan Domain Pengetahuan Siswa SMP pada Topik Kalor”, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* Vol. 8 No. 1, 2017, <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F>
- W, Silvia Y dan Risha P,M “Informasi Karier”.Madiun, UNIPMA PRESS, 2018.
- Wa Ode Findi A Y, Damhuri, Muhammad Anas “Analisis Hubungan Literasi Sains Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sel Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri Se-Kecamatan Tongkuno” *Jurnal Biofiskim*, Vol.6, No.1. 2024.
- Waruwu, Marinu “Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method),” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 1, 2023.
- Wechsler, S. M., Saiz, C., Rivas, S. F., et al. Creative and critical thinking: Independent or overlapping components? *Thinking Skills and Creativity*, 27, (2018). 114–122.
- Widodo, Slamet, Festy L dan La ode, *Buku Ajar Metode Penelitian* (CV Science, 2023)

- Widyatmika, I. Dewa Gede Agung Putra., & I Gede Riana. “Pengaruh Kepemimpinan Transformasional Terhadap Komitmen Organisasional, dengan kepuasan Kerja Sebagai Variabel Mediasi”. Disertasi Udayana University, 2020.
- Hasanah, U, 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 Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2024.
- Wijayanti, Ratna, Noviansyah Rizal, Riza Bahtiar Sulistyan, “Metode Penelitian Kuantitatif“, Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian Bagi Mahasiswa Akuntansi & Manajemen, (Lumajang: Widya Gama Press), 2021.
- Wulandari, L., & Rohaeti, E. E. “Hubungan Literasi Sains dan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA”. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(1). (2019). 45-52.
- Yohamintin dan Yayah Huliatusunisa, Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Pemecahan Masalah Ipa Siswa Sekolah Dasar, *Journal of Elementary Education*, Vol. 4, No.2, 2022. <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/IJOEE>
- Yohamintin dan Yayah Huliatusunisa, Hubungan Kemampuan Literasi Sains Dengan Pemecahan Masalah Ipa Siswa Sekolah Dasar, *Journal of Elementary Education*, Vol. 4, No.2, (2022). <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/IJOEE>
- Yonas, Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning di SMK Pertukangan Santo Yusup, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Agama*, Volume 5 No 2 2024. <https://doi.org/10.55606/semnasp.v5i2.2283>
- Yuliati, Yuyu "Literasi Sains dalam Pembelajaran Ipa", *Jurnal Cakrawala Pendas*, Vol 3. No 2 2017. <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>
- Yusmar, Firdha Dan Rizka Elan Fadilah, Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab, *Jurnal Pendidikan Ipa*, Vol 13, No 1, 2023.
- Zakaria , Lalu Muhamad Ali, Agus Abhi Purwoko, and Saprizal Hadisaputra . “Penerapan Hasil Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Brain Based Learning Untuk Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Peserta Didik Di SMAN 4 Praya .” *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4(1).2021.
- Zulfa, I, “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus“, Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yundari

NIM : 211101080009

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

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

Jember, 22 Mei 2025

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



Yundari

NIM. 211101080009

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 : Yundari

NIM : 211101080009

Program Studi : Tadris Biologi

Judul Karya Ilmiah : Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dan *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argopuro Panti

telah lulus cek similarity dengan menggunakan aplikasi turnitin UIN KHAS Jember dengan skor akhir BAB 1-5 sebesar (20,8%)

1. BAB I : 22 %

2. BAB II : 21 %

3. BAB III : 27 %

4. BAB IV : 27 %

5. BAB V : 7 %

Demikian surat ini disampaikan dan agar digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 19 Mei 2025
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	SAMPEL	METODE PENELITIAN	FOKUS PENELITIAN
Hubungan antara kemampuan literasi sains dan <i>self efficacy</i> dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas kelas X di SMA Argopuro Panti	Kemampuan Literasi Sains	1. Kompetensi 2. Konteks 3. Pengetahuan	Kelas X SMA Argopuro Panti	1. Pendekatan: Penelitian kuantitatif dan teknik korelasi. 2. Sampel penelitian: <i>Random Sampling</i> 3. Pengumpulan data menggunakan tes dengan instrumen penilaian pada kemampuan literasi sains berupa soal essay dan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis soal essay dan angket <i>self efficacy</i>	1. Bagaimana profil kemampuan literasi sains, <i>self efficacy</i> dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas kelas X di SMA Argopuro Panti? 2. Bagaimana hubungan antara kemampuan literasi sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas kelas X di SMA Argopuro Panti?
	<i>Self Efficacy</i>	1. Tingkat kesulitan 2. Tingkat kekuatan 3. Generalisasi			
	Keterampilan Berpikir Kritis	1. Memberikan penjelasan sederhana 2. Membangun keterampilan dasar 3. Penarikan kesimpulan 4. Memberikan penejelasan lebih lanjut		4. Analisis data uji validitas, uji konstruk dan uji reliabilitas. statistik deskriptif, analisis inferensial (uji normalitas, uji linearitas), uji hipotesis korelasi (korelasi sederhana dan korelasi berganda).	

		5. Mengatur strategi dan taktik	 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER	3. bagaimana hubungan antara kemampuan <i>self efficacy</i> dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas kelas X di SMA Argopuro Panti? 4. Bagaimana hubungan antara kemampuan literasi sains dan <i>self efficacy</i> dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas kelas X di SMA Argopuro Panti?
--	--	--	--	--

Lampiran 4 : Surat Permohonan Menjadi Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-6641/In.20/3.a/PP.009/11/2024

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Bimbingan Skripsi**

Yth. Risma Nurlim, S.Kep.,Ns.,M.Sc

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 Risma Nurlim, S.Kep.,Ns.,M.Sc berkenan membimbing mahasiswa atas nama :

NIM	: 211101080009
Nama	: YUNDARI
Semester	: TUJUH
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi	: Hubungan antara kemampuan literasi saintifik dan self efficacy dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi pada makhluk hidup Kelas X di SMAS Argopuro Panti tahun pelajaran 2024/2025

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 21 November 2024

Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER



HOTIBUL UMAM

Lampiran 5 : SK Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

SURAT TUGAS

Nomor : B-6641/In.20/3.a/PP.009/11/2024

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka menghasilkan skripsi yang bermutu bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Agama Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, perlu kepastian pembimbing;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana pada huruf a, maka perlu disusun Surat Tugas bagi Pembimbing Skripsi.
- Dasar : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor 03/In.20/3.a/PP.009/2023 Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi, Tim Penguji Sidang Skripsi, dan Koordinator Ujian Sidang Skripsi

MEMBERI TUGAS

- Kepada : Risma Nurlim, S.Kep.,Ns.,M.Sc
- Untuk : Membimbing Skripsi Mahasiswa :
- a. NIM : 211101080009
- b. Nama : YUNDARI
- c. Prodi : TADRIS BIOLOGI
- d. Judul : Hubungan antara kemampuan literasi saintifik dan self efficacy dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi pada makhluk hidup Kelas X di SMAS Argopuro Panti tahun pelajaran 2024/2025
- Tugas Berlaku : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 21 November 2025 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.

Jember, 21 November 2024



Wakil Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

KHOTIBUL UMAM

Lampiran 6 : Surat Permohonan Ujian Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
 Website : [www.http://flik.lain-jember.ac.id](http://flik.lain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.lainjember@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Risma Nurlim, S.Kep., Ns.,M.Sc
 NIP : 199002272020122007
 Jabatan : Dosen UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menerangkan bahwa

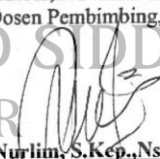
Nama : Yundari
 NIM : 21110100009
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Sains/Tadris Biologi
 Judul Skripsi : Hubungan antara kemampuan literasi saintifik dan self efficacy dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi pada mahluk hidup Kelas X di SMAS Argopuro Panti Tahun pelajaran 2024/2025

Telah benar-benar menyelesaikan proses bimbingan Proposal Penelitian Skripsinya dan mohon diperkanankan mengikuti Ujian Seminar Proposal.

Demikian, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Jember, 19 Desember 2024
 Dosen Pembimbing,


Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc
 NIP.199002272020122007

Lampiran 7 : Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos. 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-10249/ln.20/3.a/PP.009/02/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMAS Argopuro Panti

Jl. Lapangan No. 39, Darungan, Panti, Kec. Panti, Kab. Jember, Jawa Timur 68153

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 211101080009
 Nama : YUNDARI
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMAS Argopuro Panti Tahun Ajaran 2024/2025" selama 28 (dua puluh delapan) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak Wiwik Suwitaksono, SS.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 06 Februari 2025

an. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
 KHOTIBUL UMAM



Lampiran 8 : Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN *SELF EFFICACY*
DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI KLASIFIKASI
MAKHLUK HIDUP KELAS X DI SMA ARGOPURO PANTI TAHUN AJARAN
2024/2025

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Penelitian	Narasumber		Tanda Tangan
			Nama	Jabatan	
1	17 Oktober 2024	Observasi dan wawancara dengan guru biologi	Irham Fidaruzziar, S.ST., M.Tr.P.	Guru Mata Pelajaran Biologi	
2	02 November 2024	Meminta data siswa kelas XI	Irham Fidaruzziar, S.ST., M.Tr.P.	Guru Mata Pelajaran Biologi	
3	08 Februari 2025	Penyerahan surat izin penelitian	Busono, S.Pd.	Waka Kurikulum	
4	10 Februari 2025	Konsultasi mengenai pelaksanaan penelitian	Irham Fidaruzziar, S.ST., M.Tr.P.	Guru Mata Pelajaran Biologi	
5	12 Februari 2025	Uji coba tes literasi sains dan Angket <i>self efficacy</i>	Siswa kelas XI	Siswa	
6	18 Februari 2025	Uji coba tes berpikir kritis	Siswa kelas XI	Siswa	
7	18 Februari 2025	Penyebaran tes literasi sains dan angket <i>self efficacy</i>	Siswa kelas XA	Siswa	
8	21 Februari 2025	Penyebaran tes literasi sains dan angket <i>self efficacy</i>	Siswa kelas XC	Siswa	
9	7 Maret 2025	Penyebaran tes literasi sains dan angket <i>self efficacy</i>	Siswa kelas XB	Siswa	
10	10 Maret 2025	Penyebaran tes berpikir kritis	Siswa kelas XA	Siswa	
11	14 Maret 2025	Penyebaran tes berpikir kritis	Siswa kelas XB	Siswa	
12	14 Maret 2025	Penyebaran tes berpikir kritis	Siswa kelas XC	Siswa	
13	20 Maret 2025	Meminta surat keterangan selesai penelitian	Bertiana Firda Septia Ningsih	Guru TU	

J E M B E R

Jember, 20 Maret 2025

Kepala SMA Argopuro Panti



WIWIK SUWITOLAKSONO, SS.

Lampiran 9 : Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN IHTIAR KEJAYAAN TANI (YIKT)
SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA “ ARGOPURO “ PANTI
 Alamat : Jl. Lapangan No. 39 Panti – Jember, 68153 Telp. (0331) 711831

SURAT KETERANGAN NO : 021/S.KET./SMA/ARG/III/2025

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Wiwik Suwitolaksono, S.S.
 Nip : -
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit kerja : SMA Argopuro panti

Menerangkan bahwa :

Nama : Yundari
 Nim : 211101080009
 intansi : UIN KHAS JEMBER
 jenjang : Tadris Biologi

Telah melaksanakan penelitian pada tanggal 08 Februari - 20 maret 2025, mengenai
 “Hubungan antara kemampuan literasi sains dan *self efficacy* dengan keterampilan
 berpikir kritis siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X di SMA Argopuro
 Panti Tahun ajaran 2024/2025”

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



WIWIK SUWITOLAKSONO, SS.

Lampiran 10 : Lembar Validasi Ahli (Bu Ira) Literasi Sains

LEMBAR VALIDASI SOAL KEMAMPUAN LITERASI SAINS MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP

A. Pengantar

Berkaitan dengan adanya penelitian yang berjudul “**Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMAS Argopuro Panti**”. Penulis bermaksud mengadakan validasi soal yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur Tingkat kevalidan soal, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan penelitian. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini.

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan soal kemampuan literasi sains materi klasifikasi makhluk hidup.

C. Identitas Validator

Nama : Ira Nurawati, S. Pd., M. Pd.
NIP : 198807112023212029
Instansi : Tadris Biologi FTIK UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

D. Petunjuk Pengisian

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

1. Bapak/Ibu dimohon menulis data pribadi pada bagian identitas.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk membaca dan mengoreksi angket, kemudian mengisi lembar instrument dan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang menurut Bapak/Ibu sesuai.
3. Pedoman sesuai penilaian dari validasi soal kemampuan literasi saintifik materi klasifikasi pada makhluk hidup adalah sebagai berikut:

Skor 5 : sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat sesuai/sangat tepat
Skor 4 : baik/ menarik/ layak/ sesuai/ tepat
Skor 3 : cukup baik/ cukup menarik/ cukup tepat/ cukup sesuai
Skor 2 : kurang baik/ kurang menarik/ kurang layak/ kurang sesuai/ kurang tepat
Skor 1 : sangat kurang baik/ sangat kurang menarik/ sangat kurang layak

4. Selain memberikan jawaban sesuai item di atas, bapak/Ibu juga di harapkan dapat memberikan masukan terhadap kesesuaian angket penelitian.
5. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

E. Aspek Penilaian

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

F. 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 validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut:

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

G. Saran dan Masukan

1. Cukup lakukan pengecekan penulisan kata saja, teliti kembali sebelum naskah instrumen dicetak.
2. Lakukan revisi sesuai catatan saran dan masukan yang terdapat pada lembar soal

H. Kesimpulan:

Secara umum, angket soal literasi sains materi klasifikasi makhluk hidup dinyatakan:

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

*) lingkari salah Satu



Jember, 30 Januari 2025

Mengetahui,

Validator

(Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.)

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

RUBRIK PENILAIAN TES

LITERASI SAINS

Satuan Pendidikan : SMAS Argopuro Panti
 Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Klasifikasi makhluk hidup
 Jumlah soal : 10
 Bentuk soal : Essay
 Tujuan pembelajaran : 1. Mengidentifikasi tujuan dan dasar-dasar proses pengklasifikasian makhluk hidup
 2. Menganalisis perkembangan sistem klasifikasi dan kunci determinasi

Indikator	Nomor butir soal	Pertanyaan																		
Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global Pengetahuan: Konten	1	Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal no 1-3! Spesies Baru Kantong Semar Berbulu Mirip Orangutan Ditemukan di Pegunungan Borneo.  Para peneliti menjelaskan bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan. Kantong semar dan habitat <i>Nephentes pongoides</i>. Tim botanis dari Forest Research Centre, Departemen Kehutanan Sabah, Malaysia, bekerja sama dengan dua peneliti asal Australia, berhasil mengidentifikasi spesies baru kantong semar raksasa di pegunungan ultramafik di Sabah tengah, Borneo. Spesies ini diberi nama <i>Nephentes pongoides</i> karena kantongnya yang ditutupi rambut merah panjang, mirip dengan warna bulu orangutan yang hidup di kawasan tersebut. Penemuan ini didokumentasikan dalam																		
		<i>Australian Journal of Botany</i>, Para peneliti menjelaskan bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan. Tanaman ini dapat tumbuh hingga 45 cm dan mampu menampung lebih dari dua liter air. Kantong semar dikenal sebagai tanaman karnivora yang menggunakan kantong berbentuk lonceng untuk menangkap air hujan dan serangga. https://www.tempo.co/sains/spesies-baru-kantong-semar-berbulu-mirip-orangutan-ditemukan-di-pegunungan-borneo-1185790 Berdasarkan artikel diatas apa fenomena apa yang bisa anda dapatkan? Apa buktinya? (Akan lebih baik kalau ini bukan artikel beritanya tetapi jurnalnya langsung) <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Menyebutkan dan menjelaskan secara lengkap lebih dari satu permasalahan utama dengan bukti yang sangat jelas.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Menyebutkan beberapa permasalahan, namun penjelasan atau bukti kurang lengkap.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Menyebutkan sedikit atau tidak ada permasalahan yang relevan.</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menyebutkan dan menjelaskan secara lengkap lebih dari satu permasalahan utama dengan bukti yang sangat jelas.	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan beberapa permasalahan, namun penjelasan atau bukti kurang lengkap.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyebutkan sedikit atau tidak ada permasalahan yang relevan.	Tidak menjawab pertanyaan	0				
rubrik	skor	jawaban																		
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menyebutkan dan menjelaskan secara lengkap lebih dari satu permasalahan utama dengan bukti yang sangat jelas.																		
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan beberapa permasalahan, namun penjelasan atau bukti kurang lengkap.																		
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyebutkan sedikit atau tidak ada permasalahan yang relevan.																		
Tidak menjawab pertanyaan	0																			
Kompetensi: mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah Konteks: global Pengetahuan: Prosedural	2	Apa ciri khas yang digunakan tim botanis (*para ahli botani) untuk memastikan bahwa <i>Nephentes pongoides</i> merupakan spesies baru, dan langkah apa yang mereka lakukan untuk mendokumentasikannya? <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Jawaban menyebutkan ciri khas yang jelas dan tepat, yaitu ukuran kantong semar, rambut merah panjang, dan habitat yang spesifik. Menyebutkan langkah dokumentasi dengan kolaborasi dan publikasi.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Jawaban menyebutkan sebagian ciri khas, seperti ukuran kantong atau rambut merah, namun kurang menyertakan semua informasi terkait habitat atau langkah dokumentasi.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Jawaban menyebutkan ciri khas secara umum tanpa detail yang jelas dan tidak menyebutkan langkah-langkah yang diambil untuk dokumentasi.</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Jawaban menyebutkan ciri khas yang jelas dan tepat, yaitu ukuran kantong semar, rambut merah panjang, dan habitat yang spesifik. Menyebutkan langkah dokumentasi dengan kolaborasi dan publikasi.	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Jawaban menyebutkan sebagian ciri khas, seperti ukuran kantong atau rambut merah, namun kurang menyertakan semua informasi terkait habitat atau langkah dokumentasi.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jawaban menyebutkan ciri khas secara umum tanpa detail yang jelas dan tidak menyebutkan langkah-langkah yang diambil untuk dokumentasi.	Tidak menjawab pertanyaan	0				
rubrik	skor	jawaban																		
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Jawaban menyebutkan ciri khas yang jelas dan tepat, yaitu ukuran kantong semar, rambut merah panjang, dan habitat yang spesifik. Menyebutkan langkah dokumentasi dengan kolaborasi dan publikasi.																		
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Jawaban menyebutkan sebagian ciri khas, seperti ukuran kantong atau rambut merah, namun kurang menyertakan semua informasi terkait habitat atau langkah dokumentasi.																		
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jawaban menyebutkan ciri khas secara umum tanpa detail yang jelas dan tidak menyebutkan langkah-langkah yang diambil untuk dokumentasi.																		
Tidak menjawab pertanyaan	0																			
		<table><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table> Berdasarkan informasi yang terdapat dalam artikel, bagaimana para peneliti menafsirkan ukuran dan kapasitas kantong semar <i>Nephentes pongoides</i> sebagai bukti bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan? <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Penjelasan mencakup tentang ukuran (45 cm) dan kapasitas (lebih dari dua liter) kantong semar yang menunjukkan bahwa spesies ini merupakan yang terbesar. Penjelasan menghubungkan kedua aspek ini secara tepat dengan bukti yang diberikan dalam artikel.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>awaban menyebutkan ukuran dan kapasitas kantong semar, tetapi penjelasan masih kurang detail atau kurang menghubungkan kedua aspek tersebut dengan kesimpulan bahwa ini adalah kantong semar terbesar.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Jawaban hanya menyebutkan satu aspek (ukuran atau kapasitas) atau sangat minim dalam menjelaskan bagaimana penemuan tersebut mendukung klaim sebagai kantong semar terbesar.</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	Tidak menjawab pertanyaan	0		rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Penjelasan mencakup tentang ukuran (45 cm) dan kapasitas (lebih dari dua liter) kantong semar yang menunjukkan bahwa spesies ini merupakan yang terbesar. Penjelasan menghubungkan kedua aspek ini secara tepat dengan bukti yang diberikan dalam artikel.	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	awaban menyebutkan ukuran dan kapasitas kantong semar, tetapi penjelasan masih kurang detail atau kurang menghubungkan kedua aspek tersebut dengan kesimpulan bahwa ini adalah kantong semar terbesar.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jawaban hanya menyebutkan satu aspek (ukuran atau kapasitas) atau sangat minim dalam menjelaskan bagaimana penemuan tersebut mendukung klaim sebagai kantong semar terbesar.	Tidak menjawab pertanyaan	0	
Tidak menjawab pertanyaan	0																			
rubrik	skor	jawaban																		
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Penjelasan mencakup tentang ukuran (45 cm) dan kapasitas (lebih dari dua liter) kantong semar yang menunjukkan bahwa spesies ini merupakan yang terbesar. Penjelasan menghubungkan kedua aspek ini secara tepat dengan bukti yang diberikan dalam artikel.																		
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	awaban menyebutkan ukuran dan kapasitas kantong semar, tetapi penjelasan masih kurang detail atau kurang menghubungkan kedua aspek tersebut dengan kesimpulan bahwa ini adalah kantong semar terbesar.																		
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jawaban hanya menyebutkan satu aspek (ukuran atau kapasitas) atau sangat minim dalam menjelaskan bagaimana penemuan tersebut mendukung klaim sebagai kantong semar terbesar.																		
Tidak menjawab pertanyaan	0																			
Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: lokal Pengetahuan: prosedural	4	Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal no 4-5! Hati-hati, potensi bahaya dari bakteri di balik kelezatan jamur enoki Jamur enoki, yang populer dalam masakan Asia, memiliki potensi bahaya, terutama terkait kontaminasi bakteri <i>Listeria monocytogenes</i> (*harusnya font pakai format italic), yang dapat menyebabkan listeriosis dengan gejala demam, nyeri otot, dan diare. Infeksi ini berisiko tinggi bagi kelompok rentan seperti ibu hamil, bayi baru lahir, dan orang tua. Penyimpanan yang tidak tepat seperti di suhu ruangan dan pengolahan yang tidak benar dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri, dapat meningkatkan risiko kontaminasi. Beberapa orang juga bisa mengalami reaksi alergi terhadap jamur ini. Pastikan untuk membeli jamur enoki dari sumber yang terpercaya dan perhatikan kebersihan. Dengan langkah pencegahan yang tepat, jamur enoki dapat dinikmati dengan aman. https://www.rii.co.id/kesehatan/786858/hati-hati-potensi-bahaya-dari-bakteri-di-balik-kelezatan-jamur-enoki																		

		Berdasarkan artikel di atas, apa langkah pencegahan yang dapat diambil untuk memastikan jamur enoki aman untuk dikonsumsi? dan jelaskan mengapa langkah-langkah tersebut penting berdasarkan fenomena yang terjadi pada jamur enoki!	
		rubrik	skor
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3
		Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2
		Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1
Kompetensi: menafsirkan data dan bukti ilmiah Konteks: personal Pengetahuan: konten	5	Tidak menjawab pertanyaan	0
		Dalam artikel menyebutkan bahwa penyimpanan jamur enoki pada suhu ruangan dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri. Berdasarkan informasi ini, Bagaimana suhu penyimpanan dapat memengaruhi pertumbuhan bakteri berdasarkan pengetahuan ilmiah yang Anda ketahui?	
		rubrik	skor
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3
		Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2
Kompetensi: Menafsirkan data dan bukti ilmiah.	6	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1
		Tidak menjawab pertanyaan	0
		Perhatikan gambar berikut!	

Konteks: Personal Pengetahuan: konten		 Bagian batang tebu bisa menghasilkan banyak manfaat terutama yang diolah menjadi bahan baku gula. Air tebu sendiri mempunyai banyak manfaat, seperti menurunkan kadar kolesterol, dan bisa untuk memperkuat tulang. Penelitian menunjukkan bahwa air tebu mengandung antioksidan yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah dan mendukung kesehatan jantung. Selain itu, air tebu juga mengandung kalsium yang baik untuk kesehatan tulang. Oleh karena itu, tebu terkenal pemanfaatannya sebagai bahan pokok pembuatan gula yang dikenal dengan nama ilmiah <i>Saccharum officinarum</i>. Berdasarkan teks diatas, jelaskan mengapa air tebu dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dan memperkuat tulang, serta sebutkan bukti ilmiah yang mendukung hal tersebut!. (*Soal ini tidak ada kaitannya dengan keanekaragaman hayati, namun lebih ke biosel dan biokimia)	
		rubrik	skor
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3
		Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2
		Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1
Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: global Pengetahuan: epistemik	7	Tidak menjawab pertanyaan	0
		Dalam ilmu biologi, setiap makhluk hidup memiliki nama ilmiah yang digunakan secara universal. Penamaan ini bertujuan untuk memudahkan identifikasi dan komunikasi ilmiah di seluruh dunia. Salah satu contohnya adalah tanaman tebu, yang dikenal dengan nama ilmiah <i>Saccharum officinarum</i> . Nama ilmiah tersebut mengikuti aturan tata nama binomial yang telah ditetapkan dalam ilmu biologi. Berdasarkan penjelasan mengenai tanaman tebu, yang dikenal dengan nama ilmiah <i>Saccharum officinarum</i> , jelaskan bagaimana penulisan nama ilmiah pada tanaman tebu dengan benar (letak huruf kapital dan format hurufnya).	
		rubrik	skor
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3
		Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2

		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	
		Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2
		Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1
		Tidak menjawab pertanyaan	0
Kompetensi: menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: lokal Pengetahuan: konten	8	Perhatikan artikel dibawah ini untuk menjawab soal no 8-10 Penemuan Spesies Baru Serangga Langka di Uganda  Peneliti dari <i>Anglia Ruskin University</i> (ARU), Inggris, berhasil menemukan spesies baru serangga yang sangat langka di Uganda Barat, bernama <i>Phlogothrips kibalensis</i>. Serangga ini ditemukan di Taman Nasional Kibale dan termasuk dalam famili Cicadellidae atau dikenal sebagai leafhopper. Spesies ini memiliki ciri khas berupa kilau metalik dan tubuh berbintik-bintik, serta organ reproduksi jantan yang berbentuk unik. Sebelum penemuan ini, kerabat terdekat <i>Phlogothrips kibalensis</i> terakhir kali tercatat pada tahun 1969 di Republik Afrika Tengah. Ukuran serangga ini relatif kecil, hanya 6,5 mm pada jantan. Serangga ini memakan getah tanaman dan menjadi bagian penting dalam rantai makanan ekosistem setempat. Penemuan ini dianggap luar biasa karena spesies dalam genus ini sangat jarang ditemukan, dan informasi tentang biologinya masih sangat terbatas. Para peneliti berharap temuan ini dapat memberikan wawasan baru terkait keanekaragaman hayati dan pentingnya konservasi spesies yang belum banyak diketahui. https://nationalgeographic.grid.id/read/133170108/penemuan-spesies-baru-serangga-yang-sangat-langka-di-uganda-barat?page=all Apa permasalahan yang anda dapatkan dari artikel diatas dan apa saja buktinya?	
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	
		Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	
		Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	
		Tidak menjawab pertanyaan	

		<table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Menyebutkan beberapa permasalahan dan bukti dengan penjelasan yang sangat jelas dan mendalam.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Menyebutkan beberapa permasalahan dengan penjelasan yang cukup jelas dan Menyebutkan bukti yang relevan tetapi penjelasan kurang mendalam.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Menyebutkan satu permasalahan dengan penjelasan yang kurang tepat.</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menyebutkan beberapa permasalahan dan bukti dengan penjelasan yang sangat jelas dan mendalam.	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan beberapa permasalahan dengan penjelasan yang cukup jelas dan Menyebutkan bukti yang relevan tetapi penjelasan kurang mendalam.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyebutkan satu permasalahan dengan penjelasan yang kurang tepat.	Tidak menjawab pertanyaan	0		
rubrik	skor	jawaban																
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menyebutkan beberapa permasalahan dan bukti dengan penjelasan yang sangat jelas dan mendalam.																
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan beberapa permasalahan dengan penjelasan yang cukup jelas dan Menyebutkan bukti yang relevan tetapi penjelasan kurang mendalam.																
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyebutkan satu permasalahan dengan penjelasan yang kurang tepat.																
Tidak menjawab pertanyaan	0																	
Kompetensi: menafsirkan data dan bukti ilmiah, Konteks: lokal Pengetahuan: epistemik	9	Berdasarkan informasi dari artikel. Apa ciri khas dari <i>Phlogis kibalensis</i> yang ditemukan di Uganda Barat, dan mengapa penemuan spesies ini penting dalam memahami keanekaragaman hayati? Jelaskan menggunakan data yang ada dalam artikel! <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Jawaban lengkap dan jelas, mencakup ciri khas <i>Phlogis kibalensis</i> (kilau metalik, tubuh berbintik-bintik, organ reproduksi unik, ukuran kecil) serta menjelaskan dengan baik pentingnya penemuan ini dalam memahami keanekaragaman hayati (jarangnya penemuan, keterbatasan informasi biologi, peran dalam rantai makanan).</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Jawaban mencakup sebagian besar ciri khas <i>Phlogis kibalensis</i> dan pentingnya penemuan, namun tidak sepenuhnya rinci atau ada kekurangan dalam penjelasan.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Jawaban sangat terbatas, hanya menyebutkan beberapa ciri khas atau aspek pentingnya penemuan tanpa penjelasan yang memadai atau kurang relevan.</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Jawaban lengkap dan jelas, mencakup ciri khas <i>Phlogis kibalensis</i> (kilau metalik, tubuh berbintik-bintik, organ reproduksi unik, ukuran kecil) serta menjelaskan dengan baik pentingnya penemuan ini dalam memahami keanekaragaman hayati (jarangnya penemuan, keterbatasan informasi biologi, peran dalam rantai makanan).	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Jawaban mencakup sebagian besar ciri khas <i>Phlogis kibalensis</i> dan pentingnya penemuan, namun tidak sepenuhnya rinci atau ada kekurangan dalam penjelasan.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jawaban sangat terbatas, hanya menyebutkan beberapa ciri khas atau aspek pentingnya penemuan tanpa penjelasan yang memadai atau kurang relevan.	Tidak menjawab pertanyaan	0		
rubrik	skor	jawaban																
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Jawaban lengkap dan jelas, mencakup ciri khas <i>Phlogis kibalensis</i> (kilau metalik, tubuh berbintik-bintik, organ reproduksi unik, ukuran kecil) serta menjelaskan dengan baik pentingnya penemuan ini dalam memahami keanekaragaman hayati (jarangnya penemuan, keterbatasan informasi biologi, peran dalam rantai makanan).																
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Jawaban mencakup sebagian besar ciri khas <i>Phlogis kibalensis</i> dan pentingnya penemuan, namun tidak sepenuhnya rinci atau ada kekurangan dalam penjelasan.																
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jawaban sangat terbatas, hanya menyebutkan beberapa ciri khas atau aspek pentingnya penemuan tanpa penjelasan yang memadai atau kurang relevan.																
Tidak menjawab pertanyaan	0																	
Kompetensi: mengevaluasi dan merancang	10	Dalam artikel, peneliti menemukan spesies serangga baru bernama <i>Phlogis kibalensis</i> di Uganda. Jika kamu adalah seorang ilmuwan, langkah apa saja yang perlu dilakukan untuk memastikan bahwa serangga ini benar-benar merupakan spesies baru? Jelaskan!																

penyelidikan ilmiah Konteks: global Pengetahuan: epistemik	<table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Jawaban sangat lengkap dan jelas, mencakup langkah-langkah klasifikasi morfologi, perbandingan dengan spesimen sebelumnya, studi genetik, studi ekologi, serta publikasi ilmiah. Menunjukkan pemahaman mendalam tentang metode ilmiah dalam mengidentifikasi spesies baru.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Jawaban cukup lengkap, mencakup beberapa langkah utama dalam proses identifikasi spesies baru, seperti klasifikasi morfologi dan perbandingan dengan spesimen lainnya. Namun, tidak terlalu detail dalam aspek lainnya, seperti studi genetik atau publikasi ilmiah.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Jawaban kurang jelas dan tidak mencakup langkah-langkah penting dalam memastikan apakah serangga tersebut merupakan spesies baru. Hanya mencakup sebagian kecil dari proses identifikasi atau tidak ada langkah yang tepat.</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Jawaban sangat lengkap dan jelas, mencakup langkah-langkah klasifikasi morfologi, perbandingan dengan spesimen sebelumnya, studi genetik, studi ekologi, serta publikasi ilmiah. Menunjukkan pemahaman mendalam tentang metode ilmiah dalam mengidentifikasi spesies baru.	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Jawaban cukup lengkap, mencakup beberapa langkah utama dalam proses identifikasi spesies baru, seperti klasifikasi morfologi dan perbandingan dengan spesimen lainnya. Namun, tidak terlalu detail dalam aspek lainnya, seperti studi genetik atau publikasi ilmiah.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jawaban kurang jelas dan tidak mencakup langkah-langkah penting dalam memastikan apakah serangga tersebut merupakan spesies baru. Hanya mencakup sebagian kecil dari proses identifikasi atau tidak ada langkah yang tepat.	Tidak menjawab pertanyaan	0		
rubrik	skor	jawaban															
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Jawaban sangat lengkap dan jelas, mencakup langkah-langkah klasifikasi morfologi, perbandingan dengan spesimen sebelumnya, studi genetik, studi ekologi, serta publikasi ilmiah. Menunjukkan pemahaman mendalam tentang metode ilmiah dalam mengidentifikasi spesies baru.															
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Jawaban cukup lengkap, mencakup beberapa langkah utama dalam proses identifikasi spesies baru, seperti klasifikasi morfologi dan perbandingan dengan spesimen lainnya. Namun, tidak terlalu detail dalam aspek lainnya, seperti studi genetik atau publikasi ilmiah.															
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jawaban kurang jelas dan tidak mencakup langkah-langkah penting dalam memastikan apakah serangga tersebut merupakan spesies baru. Hanya mencakup sebagian kecil dari proses identifikasi atau tidak ada langkah yang tepat.															
Tidak menjawab pertanyaan	0																

Lampiran 11 : Lembar Validasi Ahli (Bu Imaniah) *self efficacy*

LEMBAR VALIDASI ANGKET

SELF EFFICACY

A. Pengantar

Berkaitan dengan adanya penelitian tentang “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Saintifik dan *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Pada Makhluk Hidup Kelas X di SMAS Argopuro Panti”. Penulis bermaksud mengadakan validasi angket yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur Tingkat kevalidan angket, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan penelitian. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini.

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan angket *self efficacy*.

C. Identitas Validator

Nama : Imaniah Bazlina Wardani, M.Si.
NIP : 199401212020122014
Instansi : UIN Kiai Haji chmad Sidid Jember

D. Petunjuk Pengisian

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

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

Skor 5	: sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat sesuai/sangat tepat
Skor 4	: baik/menarik/layak/sesuai/tepat
Skor 3	: cukup baik/cukup menarik/cukup tepat/cukup sesuai
Skor 2	: kurang baik/kurang menarik/kurang layak/kurang sesuai/kurang tepat
Skor 1	:sangat kurang baik/sangat kurang menarik/sangat kurang layak

4. Selain memberikan jawaban sesuai item di atas, bapak/Ibu juga di harapkan dapat memberikan masukan terhadap kesesuaian angket penelitian.
5. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

E. Aspek Penilaian

No	Aspek penilaian	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
Format						
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas					√
2	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda					√
Isi						
1	Kesesuaian indikator dengan tujuan penelitian					√
2	Kesesuaian pernyataan dengan indikator yang diukur					√
kontruksi						
1	Pernyataan yang dirumuskan dengan singkat					√
2	Kalimat mempunyai makna tunggal					√
3	Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat ganda					√
4	Setiap pernyataan hanya berisi satu gagasan secara lengkap					√
Bahasa						
1	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa indonesia					√
2	Menggunakan Bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan jenjang Pendidikan peserta didik					√
3	Struktur kalimat sederhana					√
4	Menggunakan kata-kata atau istilah yang berlaku untuk umum					√

F. 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 validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut:

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

G. Saran dan Masukan

- *Lebih baik pilihan jawaban pada angket dimulai dari kondisi negatif ke positif, jadi mulai dari STS, TS sampai SS*

H. Kesimpulan:

Secara umum, angket *self efficacy* ini dinyatakan:

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

*) lingkari salah Satu



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

INSTRUMEN PENELITIAN
SELF EFFICACY

A. Identitas siswa

Nama :
No. Absen :
Kelas :

B. Petunjuk pengisian angket

1. Tulis data diri anda dengan tepat dan benar
2. Baca dengan baik setiap pernyataan
3. Isilah semua butir pernyataan dan jangan sampai ada yang terlewatkan
4. Kemudian beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang sesuai dengan anda
5. Jawaban telah disediakan di sebelah kanan pernyataan dengan pilihan jawaban yang terdiri dari :
 SS : Sangat Tidak Setuju
 S : Setuju
 RR : Ragu-ragu
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	RR	T S	ST S
1	Saya dapat mengerjakan PR yang sulit secara mandiri terutama yang berkaitan dengan materi klasifikasi makhluk hidup.					
2	Saya yakin dapat mengerjakan soal-soal klasifikasi makhluk hidup yang sulit sampai selesai.					
3	Saya pusing ketika menghadapi PR yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
4	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan PR yang sulit sampai selesai pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
5	Saya mudah lupa dengan materi klasifikasi makhluk hidup, sehingga saya harus mengulang belajar berkali-kali.					
6	Saya dapat menyelesaikan soal yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup walaupun ada					

	yang salah.						
7	Saya memerlukan arahan dari guru saat mengerjakan soal latihan pada materi klasifikasi makhluk hidup.						
8	Saya merasa senang saat mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.						
9	Saya tetap menyelesaikan soal latihan materi klasifikasi makhluk hidup walaupun tidak diawasi guru.						
10	Saya membuat catatan tentang kegiatan yang akan dilakukan setiap hari.						
11	Saya lebih bersemangat mengerjakan soal yang sulit dari pada soal yang mudah pada materi klasifikasi makhluk hidup.						
12	Saya bertanya pada guru jika belum paham materi klasifikasi makhluk hidup.						
13	Saya tetap fokus belajar materi klasifikasi makhluk hidup walaupun tidak ada guru.						
14	Saya hanya belajar materi klasifikasi makhluk hidup ketika akan ulangan						
15	Saya malas belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika tidak ada PR.						
16	Saya kesal saat menyelesaikan soal yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.						
17	Saya diingatkan orang tua dalam hal belajar terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup.						
18	Saya berhenti mengerjakan soal materi klasifikasi makhluk hidup yang tidak bisa dikerjakan.						
19	Saya belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika sedang tidak malas saja.						
20	Saya tidak yakin menjadi juara kelas.						
21	Saya takut jika mendapatkan nilai dibawah KKM pada materi klasifikasi makhluk hidup						

22	Saya dapat memahami tugas dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
23	Saya bosan mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
24	Saya bingung terhadap tugas yang diberikan guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
25	Saya yakin menguasai semua materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan guru.					
26	Saya kurang menguasai materi klasifikasi makhluk hidup. yang berkaitan dengan hafalan.					
27	Saya takut jika ada ulangan harian pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
28	Saya melakukan jadwal belajar dengan teratur terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
29	Saya tetap belajar sebelum mengerjakan soal remidi pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
30	Saya bisa menyelesaikan PR materi klasifikasi makhluk hidup yang sulit dengan bantuan orang tua.					
31	Saya menyelesaikan soal Latihan materi klasifikasi makhluk hidup jika diawasi guru.					
32	Saya merasa tidak mampu menjawab soal klasifikasi makhluk hidup tanpa bantuan guru atau teman.					
33	Saya selalu berusaha maksimal dalam menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan klasifikasi makhluk hidup					
34	Saya selalu mencari cara baru untuk mempelajari klasifikasi makhluk hidup agar bisa mencapai tujuan belajar saya.					
35	Saya merasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas klasifikasi makhluk hidup yang diberikan guru dengan benar.					
36	Saya dapat menjelaskan kembali materi klasifikasi makhluk hidup kepada teman dengan baik.					

Lampiran 12 : Lembar Validasi Ahli (Bu Ira) Berpikir Kritis

LEMBAR VALIDASI SOAL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP

A. Pengantar

Berkaitan dengan adanya penelitian tentang “Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains dan *Self Efficacy* dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMAS Argopuro Panti”. Penulis bermaksud mengadakan validasi soal yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur Tingkat kevalidan soal, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan penelitian. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini.

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan soal keterampilan berpikir kritis materi klasifikasi makhluk hidup.

C. Identitas Validator

Nama : Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.
NIP : 198807112023212029
Instansi : Tadris Biologi FTIK UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

D. Petunjuk Pengisian

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

1. Bapak/Ibu dimohon menulis data pribadi pada bagian identitas.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk membaca dan mengoreksi angket, kemudian mengisi lembar instrument dan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang menurut Bapak/Ibu sesuai.
3. Pedoman sesuai penilaian dari validasi soal kemampuan literasi saintifik materi klasifikasi pada makhluk hidup adalah sebagai berikut:

Skor 5 : sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat sesuai/sangat tepat
Skor 4 : baik/menarik/layak/sesuai/tepat
Skor 3 : cukup baik/cukup menarik/cukup tepat/cukup sesuai
Skor 2 : kurang baik/kurang menarik/kurang layak/kurang sesuai/kurang tepat
Skor 1 : sangat kurang baik/sangat kurang menarik/sangat kurang layak

4. Selain memberikan jawaban sesuai item di atas, bapak/Ibu juga di harapkan dapat memberikan masukan terhadap kesesuaian angket penelitian.
5. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

E. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian pengorganisasian soal dengan materi				√	
2	Kesesuaian konsep pada setiap soal				√	
3	Kesesuaian isi materi pada tiap butir soal dengan indikator pembelajaran				√	
4	Referensi yang di gunakan sesuai dan memadai			√		
5	Contoh dan kasus disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				√	
6	Kesesuaian dengan indikator berpikir kritis			√		
7	Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda					√
8	Bahasa sesuai dengan EYD					√
9	Petunjuk penggunaan pada instrumen soal yang dikembangkan sudah jelas					√

F. 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 validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut:

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

G. Saran dan Masukan

Lakukan perbaikan sesuai dengan catatan revisi yang ada pada lembar soal!

H. Kesimpulan:

Secara umum, angket soal keterampilan berpikir kritis materi klasifikasi makhluk hidup dinyatakan:

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

*) lingkari salah Satu



Jember, 30 Januari 2025
Mengetahui,
Validator

(Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.)

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

RUBRIK PENILAIAN TES
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Satuan Pendidikan :SMAS Argopuro

Panti Mata Pelajaran:Biologi

Materi : Klasifikasi makhluk hidup

Jumlah soal :12

Bentuk soal :Essay

Tujuan pembelajaran : 1. Megidentifikasi tujuan dan dasar-dasar proses pengklasifikasian makhluk hidup

2. Menganalisis perkembangan sistem klasifikasi dan kunci determinasi

Aspek	Indikator	Nomor Butir Soal	Pertanyaan
Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Memfokuskan pertanyaan	1	Kucing dan harimau memiliki ukuran tubuh dan habitat yang berbeda, tetapi tetap termasuk dalam kelompok ordo yang sama, yaitu ordo Carnivora. Apa alasan yang membuat kedua hewan ini dimasukkan dalam ordo yang sama meskipun bentuk dan ukurannya (*diganti genus dan spesies) berbeda?
			rubrik skor jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban 3 Menjelaskan kesamaan dalam struktur tubuh (gigi, cakar, sistem pencernaan) serta hubungan dengan kebiasaan makan mereka.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban 2 menjelaskan sebagian alasan mengapa kucing dan harimau digolongkan dalam ordo yang sama, tetapi kurang detail atau tidak menyebutkan beberapa
Menganalisis argumen	Menganalisis argumen	2	faktor yang relevan (misalnya kesamaan dalam struktur tubuh atau sistem pencernaan).
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat 1 Jawaban kurang lengkap atau tidak akurat. Tidak menjelaskan alasan yang jelas.
			Tidak menjawab pertanyaan 0
			Tuhan Yang Maha Esa menciptakan makhluk hidup yang beragam di muka bumi. Selain memiliki beragam jenis, makhluk hidup juga memiliki variasi dalam satu jenis, seperti berbagai jenis kucing seperti kucing anggora dan kucing persia. Apa ciri-ciri utama yang membedakan jenis-jenis kucing tersebut sehingga ilmuwan membedakan kedua jenis kucing tersebut? (*Meskipun kedua kucing tersebut adalah spesies yang sama, apa yang menyebabkan keduanya dibedakan menjadi kucing persia dan kucing anggora?Jelaskan alasanmu!)
			rubrik skor jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban 3 1. Menyebutkan perbedaan utama dengan jelas, lengkap, dan akurat (morfologi, bentuk tubuh, jenis bulu, dll)
			2. Memberikan alasan yang logis dan relevan tentang pentingnya mengetahui perbedaan tersebut, termasuk dalam konteks klasifikasi, perawatan, atau konservasi
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban 2 Menyebutkan beberapa perbedaan utama dan alasan namun kurang detail atau tidak sepenuhnya akurat
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat 1 Menyebutkan beberapa perbedaan utama, namun kurang detail atau tidak sepenuhnya akurat
			Tidak menjawab pertanyaan 0
Bertanya dan Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	Bertanya dan Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	3	Pada sistem klasifikasi, hewan dan tumbuhan dibedakan berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya. Salah satu perbedaan utamanya adalah cara memperoleh makanan. Hewan dan tumbuhan memiliki kesamaan karena keduanya memerlukan energi untuk bertahan hidup, sehingga keduanya dapat dikelompokkan dalam satu kingdom (*Plantae dan Animalia tidak bisa dimasukkan dalam kingdom yang sama). Apakah pernyataan tersebut benar? Berikan alasan!
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban 3 Menjawab salah disertai alasan dengan jelas tentang perbedaan cara memperoleh makanan antara hewan dan tumbuhan, serta penjelasan mengenai klasifikasi mereka dalam kingdom yang berbeda.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban 2 Menyebutkan sebagian alasan perbedaan cara memperoleh makanan, tetapi penjelasan mengenai kingdom masih kurang mendalam atau tidak cukup rinci.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat 1 Jawaban kurang jelas atau tidak lengkap
Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	4	Tidak menjawab pertanyaan 0
			berdasarkan berita yang di temukan di berita bahwa Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi bakteri, seperti yang terjadi pada <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA).berdasarkan pernyataan tersebut, apakah informasi yang ditemukan dapat di percaya?ungkapkan argumenmu!
			rubrik skor jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban 3 Menjawab percaya dengan Menyebutkan dengan jelas alasan yang kuat terkait kredibilitas sumber, menggunakan bukti ilmiah dari organisasi terpercaya seperti WHO atau CDC, serta menjelaskan pentingnya konsistensi informasi dari berbagai sumber.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban 2 Menyebutkan alasan terkait kredibilitas sumber, namun kurang lengkap dalam memberikan bukti ilmiah atau tidak menyebutkan organisasi terpercaya secara spesifik.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat 1 Jawaban kurang tepat atau hanya menyatakan pendapat pribadi tanpa mempertimbangkan kredibilitas sumber
			Tidak menjawab pertanyaan 0

	Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	5	Dalam sebuah observasi, siswa mengamati dua jenis tumbuhan yang tampak mirip. Tumbuhan pertama memiliki daun dengan tepi yang bergerigi, sementara tumbuhan kedua memiliki daun yang halus dan rata. Setelah melakukan pengamatan lebih lanjut, siswa menemukan bahwa tumbuhan pertama menghasilkan biji terbuka, sementara tumbuhan kedua menghasilkan biji tertutup yang dilindungi buah. Berdasarkan laporan observasi tersebut, apakah kedua tumbuhan ini termasuk dalam kelompok yang sama? Jelaskan alasanmu dengan memperhatikan ciri-ciri utama yang digunakan untuk mengklasifikasikan tumbuhan! <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>membedakan jenis tumbuhan pertama termasuk Gymnospermae karena memiliki biji terbuka dan daun berbentuk jarum atau berbulu, dan tumbuhan kedua Angiospermae karena memiliki biji tertutup yang terdapat dalam buah dan biasanya daun berbentuk lebar atau halus.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Menyebutkan jenis tumbuhan dan alas an dengan penjelasan dasar, namun kurang mendalam atau tidak sepenuhnya tepat.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Menyebutkan jenis tumbuhan dengan sangat sedikit atau tanpa penjelasan yang relevan.</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	membedakan jenis tumbuhan pertama termasuk Gymnospermae karena memiliki biji terbuka dan daun berbentuk jarum atau berbulu, dan tumbuhan kedua Angiospermae karena memiliki biji tertutup yang terdapat dalam buah dan biasanya daun berbentuk lebar atau halus.	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan jenis tumbuhan dan alas an dengan penjelasan dasar, namun kurang mendalam atau tidak sepenuhnya tepat.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyebutkan jenis tumbuhan dengan sangat sedikit atau tanpa penjelasan yang relevan.	Tidak menjawab pertanyaan	0	
rubrik	skor	jawaban																
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	membedakan jenis tumbuhan pertama termasuk Gymnospermae karena memiliki biji terbuka dan daun berbentuk jarum atau berbulu, dan tumbuhan kedua Angiospermae karena memiliki biji tertutup yang terdapat dalam buah dan biasanya daun berbentuk lebar atau halus.																
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan jenis tumbuhan dan alas an dengan penjelasan dasar, namun kurang mendalam atau tidak sepenuhnya tepat.																
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyebutkan jenis tumbuhan dengan sangat sedikit atau tanpa penjelasan yang relevan.																
Tidak menjawab pertanyaan	0																	
Penarikan kesimpulan (Inference)	Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi	6	Jamur tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>) (*cetak italic <i>Pleurotus ostreatus</i>) dikenal sebagai salah satu jamur yang banyak dibudidayakan karena nilai ekonomisnya. Jamur ini tumbuh subur pada media seperti serbuk gergaji, jerami, atau limbah organik lainnya. Berdasarkan pengetahuan tentang cara hidup jamur, mengapa jamur tiram dapat tumbuh dengan baik pada media tersebut? berikan alasan ilmiahnya! <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Menyajikan jawaban yang sangat lengkap dengan menyebutkan bahwa jamur adalah heterotrof, menguraikan selulosa dan lignin melalui enzim, serta menjelaskan faktor lingkungan seperti kelembapan dan aerasi yang mendukung pertumbuhan.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Menyajikan jawaban cukup baik dengan menyebutkan bahwa jamur menguraikan bahan organik untuk mendapatkan nutrisi, tetapi kurang menjelaskan secara rinci tentang enzim atau faktor lingkungan.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Menyajikan jawaban yang kurang lengkap, hanya menyebutkan bahwa jamur memperoleh makanan dari media tanpa penjelasan lebih lanjut</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menyajikan jawaban yang sangat lengkap dengan menyebutkan bahwa jamur adalah heterotrof, menguraikan selulosa dan lignin melalui enzim, serta menjelaskan faktor lingkungan seperti kelembapan dan aerasi yang mendukung pertumbuhan.	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyajikan jawaban cukup baik dengan menyebutkan bahwa jamur menguraikan bahan organik untuk mendapatkan nutrisi, tetapi kurang menjelaskan secara rinci tentang enzim atau faktor lingkungan.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyajikan jawaban yang kurang lengkap, hanya menyebutkan bahwa jamur memperoleh makanan dari media tanpa penjelasan lebih lanjut	Tidak menjawab pertanyaan	0	
rubrik	skor	jawaban																
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menyajikan jawaban yang sangat lengkap dengan menyebutkan bahwa jamur adalah heterotrof, menguraikan selulosa dan lignin melalui enzim, serta menjelaskan faktor lingkungan seperti kelembapan dan aerasi yang mendukung pertumbuhan.																
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyajikan jawaban cukup baik dengan menyebutkan bahwa jamur menguraikan bahan organik untuk mendapatkan nutrisi, tetapi kurang menjelaskan secara rinci tentang enzim atau faktor lingkungan.																
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyajikan jawaban yang kurang lengkap, hanya menyebutkan bahwa jamur memperoleh makanan dari media tanpa penjelasan lebih lanjut																
Tidak menjawab pertanyaan	0																	
	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	7	Setelah mempelajari berbagai jenis bakteri dalam Kingdom Monera, ditemukan bahwa ada bakteri yang hidup di tempat yang sangat panas (seperti mata air panas) dan ada juga yang hidup di tempat yang sangat dingin (seperti dasar laut yang dalam). <i>Setujukah</i> (*Setujukah*) anda dengan kesimpulan tersebut? Jelaskan alasanmu! <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Memberikan jawaban yang setuju, lengkap, dan argumentatif dengan menyebutkan contoh spesifik serta menjelaskan adaptasi bakteri di lingkungan ekstrem.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Memberikan jawaban yang benar tetapi kurang lengkap, misalnya hanya menjelaskan bahwa bakteri dapat hidup di berbagai lingkungan tanpa menyebutkan contoh spesifik atau alasan ilmiah.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Menjawab tapi tidak tepat</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Memberikan jawaban yang setuju, lengkap, dan argumentatif dengan menyebutkan contoh spesifik serta menjelaskan adaptasi bakteri di lingkungan ekstrem.	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Memberikan jawaban yang benar tetapi kurang lengkap, misalnya hanya menjelaskan bahwa bakteri dapat hidup di berbagai lingkungan tanpa menyebutkan contoh spesifik atau alasan ilmiah.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menjawab tapi tidak tepat	Tidak menjawab pertanyaan	0	
rubrik	skor	jawaban																
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Memberikan jawaban yang setuju, lengkap, dan argumentatif dengan menyebutkan contoh spesifik serta menjelaskan adaptasi bakteri di lingkungan ekstrem.																
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Memberikan jawaban yang benar tetapi kurang lengkap, misalnya hanya menjelaskan bahwa bakteri dapat hidup di berbagai lingkungan tanpa menyebutkan contoh spesifik atau alasan ilmiah.																
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menjawab tapi tidak tepat																
Tidak menjawab pertanyaan	0																	
	Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya	8	Perani menemukan banyak cacing tanah dan serangga lainnya di ladangnya. Ia berencana memabasi semua hewan di tanah. Apakah keputusan tersebut tepat? Jelaskan berdasarkan peran cacing tanah dalam ekosistem! <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Menjawab Keputusan tersebut tidak tepat dengan berdasarkan peran penting cacing tanah terhadap kualitas tanah</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Menjawab Keputusan tersebut tidak tepat tanpa memberikan alasan</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Menjawab tapi tidak tepat</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menjawab Keputusan tersebut tidak tepat dengan berdasarkan peran penting cacing tanah terhadap kualitas tanah	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menjawab Keputusan tersebut tidak tepat tanpa memberikan alasan	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menjawab tapi tidak tepat	Tidak menjawab pertanyaan	0	
rubrik	skor	jawaban																
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menjawab Keputusan tersebut tidak tepat dengan berdasarkan peran penting cacing tanah terhadap kualitas tanah																
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menjawab Keputusan tersebut tidak tepat tanpa memberikan alasan																
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menjawab tapi tidak tepat																
Tidak menjawab pertanyaan	0																	
Memberikan penjelasan lebih lanjut (advance clarification)	Mengidentifikasi istilah-istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	9	Tanaman jagung (<i>Zea mays</i>) adalah tanaman pangan yang termasuk dalam keluarga Poaceae, yang juga dikenal sebagai rumput-rumputan dan termasuk tanaman monokotil. <i>setujukah</i> anda bahwa Jagung merupakan tanaman monokotil? sebutkan ciri-ciri yang dimiliki! <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Menyebutkan dan menjelaskan dengan tepat semua ciri-ciri tanaman monokotil (satu keping biji, akar serabut dan daun sejajar).</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban</td><td>2</td><td>Menyebutkan sebagian ciri-ciri tanaman monokotil, namun tidak lengkap.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat</td><td>1</td><td>Menyebutkan jagung sebagai monokotil tanpa menjelaskan ciri-ciri.</td></tr><tr><td>Tidak menjawab pertanyaan</td><td>0</td><td></td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menyebutkan dan menjelaskan dengan tepat semua ciri-ciri tanaman monokotil (satu keping biji, akar serabut dan daun sejajar).	Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan sebagian ciri-ciri tanaman monokotil, namun tidak lengkap.	Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyebutkan jagung sebagai monokotil tanpa menjelaskan ciri-ciri.	Tidak menjawab pertanyaan	0	
rubrik	skor	jawaban																
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menyebutkan dan menjelaskan dengan tepat semua ciri-ciri tanaman monokotil (satu keping biji, akar serabut dan daun sejajar).																
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan sebagian ciri-ciri tanaman monokotil, namun tidak lengkap.																
Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Menyebutkan jagung sebagai monokotil tanpa menjelaskan ciri-ciri.																
Tidak menjawab pertanyaan	0																	
	Mengidentifikasi asumsi	10	Lumut sering dianggap sebagai tanaman yang mudah ditemukan di daerah yang lembap. Banyak orang berasumsi bahwa semua jenis lumut hanya tumbuh di tempat yang lembab, seperti di hutan atau tepi sungai, apakah asumsi tersebut benar? jelaskan menurut pendapat anda! <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td><td>3</td><td>Mengidentifikasi asumsi dan menilai dengan tepat apakah asumsi itu benar atau salah, dengan alasan yang kuat berdasarkan pengetahuan.</td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Mengidentifikasi asumsi dan menilai dengan tepat apakah asumsi itu benar atau salah, dengan alasan yang kuat berdasarkan pengetahuan.									
rubrik	skor	jawaban																
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Mengidentifikasi asumsi dan menilai dengan tepat apakah asumsi itu benar atau salah, dengan alasan yang kuat berdasarkan pengetahuan.																

			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Mengidentifikasi asumsi dan Mempertimbangkan sebagian besar kebenaran asumsi tetapi penjelasannya kurang tepat atau tidak lengkap.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Tidak mengidentifikasi asumsi atau salah memahami asumsi yang diberikan.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
Mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	Menentukan suatu Tindakan	11	Bagal adalah keturunan dari kuda dan keledai. Meskipun memiliki ciri-ciri dari kedua induknya, bagal tidak bisa berkembang biak secara alami. Beberapa orang bingung untuk mengklasifikasikan bagal karena tidak sepenuhnya menyerupai kuda atau keledai. Apa tindakan yang sebaiknya diambil untuk mengklasifikasikan bagal? Jelaskan alasan Anda memilih tindakan tersebut!		
			rubrik	skor	jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Diklompokkan sebagai hibrida, menyebutkan alasan Tindakan memuat Perbedaan Morfologi antara kuda, keledai, dan bagal dan ketidakmampuan berkembang biak
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menyebutkan bahwa bagal adalah hibrida dan memberikan alasan, tetapi tanpa penjelasan yang mendalam.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Tidak mengidentifikasi masalah klasifikasi hibrida atau memberikan penjelasan yang sangat minim.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
	Berinteraksi dengan orang lain	12	Dalam kelompok, Anda bersama teman-teman mengamati beberapa makhluk hidup dan mendiskusikan cara pengelompokan. Teman Anda berpendapat bahwa pengelompokan sebaiknya hanya berdasarkan ciri fisik yang terlihat, sementara Anda berpikir bahwa pengelompokan juga perlu mempertimbangkan hubungan genetik. setujukah anda dengan pendapat teman anda dan jelaskan alasan anda mana yang lebih penting dalam pengelompokan: ciri fisik atau hubungan genetik?		
			rubrik	skor	jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Menjelaskan alasan yang jelas dan tepat sesuai dengan prinsip klasifikasi ilmiah (pengelompokan yang lebih tepat harus mempertimbangkan
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	hubungan genetic bukan hanya fisik saja untuk melihat keakuratan dalam klasifikasi taksonomi. Memberikan alasan, tetapi kurang mendalam atau kurang tepat.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Tidak menjelaskan alasan dengan baik atau tidak mengerti konsep pengelompokan.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	



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

Lampiran: I3 Instrumen Uji Coba Tes Literasi Sains

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Soal Essay Literasi Sains Klasifikasi Makhluk Hidup

Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal no 1-2!

Spesies Baru Kantong Semar Berbulu Mirip Orangutan Ditemukan di Pegunungan Borneo.



Para peneliti menjelaskan bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan. Kantong semar dan habitat *Nepenthes pongoides*. Tim botanis dari Forest Research Centre, Departemen Kehutanan Sabah, Malaysia, bekerja sama dengan dua peneliti asal Australia, berhasil mengidentifikasi spesies baru kantong semar raksasa di pegunungan ultramafik di Sabah tengah, Borneo. Spesies ini diberi nama *Nepenthes pongoides* karena kantongnya yang ditutupi rambut merah panjang, mirip dengan warna bulu orangutan yang hidup di kawasan tersebut. Penemuan ini didokumentasikan dalam *Australian Journal of Botany*. Para peneliti menjelaskan bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan. Tanaman ini dapat tumbuh hingga 45 cm dan mampu menampung lebih dari dua liter air. Kantong semar dikenal sebagai tanaman karnivora yang menggunakan kantong berbentuk lonceng untuk menangkap air hujan dan serangga.

<https://www.tempo.co/sains/spesies-baru-kantong-semar-berbulu-mirip-orangutan-ditemukan-di-pegunungan-borneo-1185790>

1. Berdasarkan artikel diatas apa fenomena apa yang bisa anda dapatkan? Apa buktinya?
2. Apa ciri khas yang digunakan para ahli botani untuk memastikan bahwa *Nepenthes pongoides* merupakan spesies baru, dan langkah apa yang mereka lakukan untuk mendokumentasikannya?

Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal no 3-4!

Hati-hati, potensi bahaya dari bakteri di balik kelezatan jamur enoki

Jamur enoki, yang populer dalam masakan Asia, memiliki potensi bahaya, terutama terkait kontaminasi bakteri *Listeria monocytogenes*, yang dapat menyebabkan listeriosis dengan gejala demam, nyeri otot, dan diare. Infeksi ini berisiko tinggi bagi kelompok rentan seperti ibu hamil, bayi baru lahir, dan orang tua. Penyimpanan yang tidak tepat seperti di suhu ruangan dan pengolahan yang

tidak benar dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri, dapat meningkatkan risiko kontaminasi. Beberapa orang juga bisa mengalami reaksi alergi terhadap jamur ini. Pastikan untuk membeli jamur enoki dari sumber yang terpercaya dan perhatikan kebersihan. Dengan langkah pencegahan yang tepat, jamur enoki dapat dinikmati dengan aman.

<https://www.rri.co.id/kesehatan/786858/hati-hati-potensi-bahaya-dari-bakteri-di-balik-kelezatan-jamur-enoki>

3. Berdasarkan artikel di atas, apa langkah pencegahan yang dapat diambil untuk memastikan jamur enoki aman untuk dikonsumsi? dan jelaskan mengapa langkah-langkah tersebut penting berdasarkan fenomena yang terjadi pada jamur enoki!
4. Dalam artikel menyebutkan bahwa penyimpanan jamur enoki pada suhu ruangan dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri. Berdasarkan informasi ini, Bagaimana suhu penyimpanan dapat memengaruhi pertumbuhan bakteri berdasarkan pengetahuan ilmiah yang Anda ketahui?

Perhatikan artikel dibawah ini!

Penemuan Spesies Baru Serangga Langka di Uganda



Peneliti dari *Anglia Ruskin University* (ARU), Inggris, berhasil menemukan spesies baru serangga yang sangat langka di Uganda Barat, bernama *Phlogis kibalensis*. Serangga ini ditemukan di Taman Nasional Kibale dan termasuk dalam famili Cicadellidae atau dikenal sebagai leafhopper. Spesies ini memiliki ciri khas berupa kilau metalik dan tubuh berbintik-bintik, serta organ reproduksi jantan yang berbentuk unik. Sebelum penemuan ini, kerabat terdekat *Phlogis kibalensis* terakhir kali tercatat pada tahun 1969 di Republik Afrika Tengah. Ukuran serangga ini relatif kecil, hanya 6,5 mm pada jantan. Serangga ini memakan getah tanaman dan menjadi bagian penting dalam rantai makanan ekosistem setempat. Penemuan ini dianggap luar biasa karena spesies dalam genus ini sangat jarang ditemukan, dan informasi tentang biologinya masih sangat terbatas. Para peneliti berharap temuan ini dapat memberikan wawasan baru terkait keanekaragaman hayati dan pentingnya konservasi spesies yang belum banyak

diketahui. <https://nationalgeographic.grid.id/read/133120108/penemuan-spesies-baru-serangga-yang-sangat-langka-di-uganda-barat?page=all>

5. Berdasarkan informasi dari artikel. Apa ciri khas dari *Phlogis kibalensis* yang ditemukan di Uganda Barat, dan mengapa penemuan spesies ini penting dalam memahami keanekaragaman hayati? Jelaskan menggunakan data yang ada dalam artikel

Lampiran 14: Instrumen Uji Coba Angket *Self Efficacy*

Kisi-Kisi Instrumen *Self Efficacy*

Aspek	Indikator	Deskriptor		Σ Butir
		Favourable	Unfavourable	
Tingkat kesulitan (<i>Level</i>)	Tingkat penyelesaian tugas	2, 30	3,4	4
	Tingkat kesulitan tugas	1,6	16, 32	4
	Optimis menghadapi kesulitan	8,11	23,27	4
Tingkat kekuatan (<i>Strength</i>)	Gigih dalam belajar	12, 13	14, 15	4
	Gigih dalam mengerjakan tugas	9, 33	18, 31	4
	Konsistensi dalam mencapai tujuan	29, 34	20, 21	4
Generalisasi (<i>Generality</i>)	Penguasaan tugas-tugas yang diberikan	22, 35	7, 24	4
	Penguasaan materi-materi pembelajaran	25, 36	5, 26	4
	Cara mengatur waktu	10, 28	17, 19	4
Jumlah		18	18	36

INSTRUMEN PENELITIAN

SELF EFFICACY

a. Identitas siswa

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Sekolah :

b. Petunjuk pengisian angket

1. Tulis data diri anda dengan tepat dan benar
2. Baca dengan baik setiap pertanyaan
3. Isilah semua butir pertanyaan dan jangan sampai ada yang terlewatkan
4. Kemudian beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang sesuai dengan anda
5. Jawaban telah disediakan di sebelah kanan pernyataan dengan pilihan jawaban yang terdiri dari :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Saya dapat mengerjakan PR yang sulit secara mandiri terutama yang berkaitan dengan materi klasifikasi makhluk hidup.					
2	Saya yakin dapat mengerjakan soal-soal klasifikasi makhluk hidup yang sulit sampai selesai.					
3	Saya pusing ketika menghadapi PR yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
4	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan PR yang sulit sampai selesai pada materi klasifikasi					

	makhluk hidup.					
5	Saya mudah lupa dengan materi klasifikasi makhluk hidup, sehingga saya harus mengulang belajar berkali-kali.					
6	Saya dapat menyelesaikan soal yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup walaupun ada yang salah.					
7	Saya memerlukan arahan dari guru saat mengerjakan soal latihan pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
8	Saya merasa senang saat mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
9	Saya tetap menyelesaikan soal latihan materi klasifikasi makhluk hidup walaupun tidak diawasi guru.					
10	Saya membuat catatan tentang kegiatan yang akan dilakukan setiap hari.					
11	Saya lebih bersemangat mengerjakan soal yang sulit dari pada soal yang mudah pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
12	Saya bertanya pada guru jika belum paham materi klasifikasi makhluk hidup.					
13	Saya tetap fokus belajar materi klasifikasi makhluk hidup walaupun tidak ada guru.					
14	Saya hanya belajar materi klasifikasi makhluk hidup ketika akan ulangan					
15	Saya malas belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika tidak ada PR.					
16	Saya kesal saat menyelesaikan soal yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
17	Saya diingatkan orang tua dalam hal belajar terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
18	Saya berhenti mengerjakan soal materi klasifikasi makhluk hidup yang tidak bisa dikerjakan.					

19	Saya belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika sedang tidak malas saja.					
20	Saya tidak yakin menjadi juara kelas.					
21	Saya takut jika mendapatkan nilai materi klasifikasi makhluk hidup di bawah KKM					
22	Saya dapat memahami tugas dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
23	Saya bosan mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
24	Saya bingung terhadap tugas yang diberikan guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
25	Saya yakin menguasai semua materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan guru.					
26	Saya kurang menguasai materi klasifikasi makhluk hidup. yang berkaitan dengan hafalan.					
27	Saya takut jika ada ulangan harian pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
28	Saya melakukan jadwal belajar dengan teratur terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
29	Saya tetap belajar sebelum mengerjakan soal remidi pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
30	Saya bisa menyelesaikan PR materi klasifikasi makhluk hidup yang sulit dengan bantuan orang tua.					
31	Saya menyelesaikan soal Latihan materi klasifikasi makhluk hidup jika diawasi guru.					
32	Saya merasa tidak mampu menjawab soal klasifikasi makhluk hidup tanpa bantuan guru atau teman.					
33	Saya selalu berusaha maksimal dalam menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan klasifikasi makhluk hidup					
34	Saya selalu mencari cara baru untuk mempelajari klasifikasi makhluk hidup agar bisa mencapai					

	tujuan belajar saya.					
35	Saya merasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas klasifikasi makhluk hidup yang diberikan guru dengan benar.					
36	Saya dapat menjelaskan kembali materi klasifikasi makhluk hidup kepada teman dengan baik.					



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

Lampiran 15 : Instrumen Uji Coba Keterampilan Berpikir Kritis

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Soal Essay Keterampilan Berpikir Kritis Klasifikasi Makhluk Hidup

1. Kucing (*Felis catus*) dan harimau (*Panthera tigris*) memiliki ukuran tubuh dan perilaku berburu yang sangat berbeda, namun keduanya termasuk dalam ordo yang sama, yaitu Carnivora. Kedua hewan tersebut berasal dari genus n spesies yang berbeda.
 - a. Apakah pernyataan tersebut benar? Berikan alasanmu!
 - b. Apa yang ingin kamu tanyakan jika ingin memahami lebih dalam tentang klasifikasi kucing dan harimau?
 - c. Apa yang membuat keduanya tergolong genus yang berbeda padahal satu ordo
2. **Sumber A** menyatakan bahwa tumbuhan berbiji terbuka (seperti pinus) termasuk dalam kelompok Gymnospermae, yang tidak memerlukan kelembaban tinggi untuk tumbuh
Sumber B menyatakan bahwa tumbuhan berbiji tertutup (seperti anggrek) hanya dapat tumbuh di daerah tropis dengan kelembapan tinggi.
 - a. Manakah dari kedua sumber informasi tersebut yang paling akurat dan dapat dipercaya untuk menjelaskan klasifikasi tumbuhan dalam Kingdom Plantae? Dan berikan alasan kenapa anda percaya pada sumber tersebut
 - b. Bagaimana kondisi lingkungan dapat memengaruhi pertumbuhan tumbuhan dari tumbuhan berbiji? Berikan contoh ilmiahnya
3. Setelah mempelajari berbagai jenis bakteri dalam Kingdom Monera, ditemukan bahwa ada bakteri yang hidup di tempat yang sangat panas (seperti mata air panas) dan ada juga yang hidup di tempat yang sangat dingin (seperti dasar laut yang dalam).
 - a. Setujukah anda dengan pernyataan tentang bakteri dapat hidup di suhu panas? Jelaskan alasanmu berdasarkan informasi yang kamu miliki!
 - b. Jelaskan mengapa bakteri memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang sangat dingin?
4. Lumut sering dianggap sebagai tanaman yang mudah ditemukan di daerah yang lembap. Banyak orang berasumsi bahwa semua jenis lumut hanya tumbuh di tempat yang lembap, seperti di hutan atau tepi sungai,
 - a. Apakah asumsi tersebut benar? jelaskan menurut pendapat anda!
 - b. Apa yang membedakan antara lumut dengan tumbuhan lainnya!

5. Dalam kelompok, Anda bersama teman-teman mengamati beberapa makhluk hidup dan mendiskusikan cara pengelompokan. Teman Anda berpendapat bahwa pengelompokan sebaiknya hanya berdasarkan ciri fisik yang terlihat, sementara Anda berpikir bahwa pengelompokan juga perlu mempertimbangkan hubungan genetik.
- Setujukah anda dengan pendapat teman anda
 - Apa tindakan yang sebaiknya diambil serta Jelaskan alasan Anda memilih tindakan tersebut!



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

Lampiran 16 : Rubrik Penilaian Tes Literasi Sains

Aspek	Nomor Butir Soal	Pertanyaan	
Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: Global Pengetahuan: Konten	1	Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal no 1-3! Spesies Baru Kantong Semar Berbulu Mirip Orangutan Ditemukan di Pegunungan Borneo.  Para peneliti menjelaskan bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan. Kantong semar dan habitat <i>Nepenthes pongoides</i>. Tim botanis dari Forest Research Centre, Departemen Kehutanan Sabah, Malaysia, bekerja sama dengan dua peneliti asal Australia, berhasil mengidentifikasi spesies baru kantong semar raksasa di pegunungan ultramafik di Sabah tengah, Borneo. Spesies ini diberi nama <i>Nepenthes pongoides</i> karena kantongnya yang ditutupi rambut merah panjang, mirip dengan warna bulu orangutan yang hidup di kawasan tersebut. Penemuan ini didokumentasikan dalam <i>Australian Journal of Botany</i>. Para peneliti menjelaskan bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan. Tanaman ini dapat tumbuh hingga 45 cm dan mampu menampung lebih dari dua liter air. Kantong semar dikenal sebagai tanaman karnivora yang menggunakan kantong berbentuk lonceng untuk menangkap air hujan dan serangga. https://www.tempo.co/sains/spesies-baru-kantong-semar-berbulu-mirip-orangutan-ditemukan-di-pegunungan-borneo-1185790 Berdasarkan artikel diatas fenomena apa yang bisa anda dapatkan? Apa buktinya?	
		<table> <tr> <th>Rubrik</th><th>skor</th><th>Jawaban</th></tr> </table>	Rubrik
Rubrik	skor	Jawaban	

		Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	Menjelaskan fenomena dengan lengkap, menyebutkan spesifik nama spesies, ciri khas, serta memberikan bukti dari sumber yang ada.
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	Menjelaskan fenomena dengan baik, menyebutkan nama spesies dan bukti, tetapi kurang detail.
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	Menyebutkan fenomena dengan bukti, tetapi kurang jelas dalam
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	Hanya menyebutkan fenomena tanpa bukti yang kuat.
		Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	Jawaban kurang tepat atau tidak menjawab pertanyaan.
		Tidak menjawab pertanyaan.	0	
Kompetensi: mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah Konteks: global	2	Apa ciri khas yang digunakan para ahli botani untuk memastikan bahwa <i>Nepenthes pongoides</i> merupakan spesies baru, dan langkah apa yang mereka lakukan untuk mendokumentasikannya?		
		Rubrik	skor	Jawaban
		Menjawab pertanyaan dengan benar,	5	Menyebutkan ciri khas spesifik tanaman serta

Pengetahuan: Prosedural		lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.		menjelaskan langkah-langkah dokumentasi secara lengkap dan ilmiah.
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	Menjelaskan ciri khas dan langkah dokumentasi dengan cukup baik tetapi kurang detail.
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	Menyebutkan ciri khas dan langkah dokumentasi tetapi tidak lengkap.
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	Hanya menyebutkan ciri khas tanpa menjelaskan dokumentasi.
		Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	Jawaban tidak relevan atau sangat minim.
		Tidak menjawab pertanyaan.	0	
Kompetensi: Menjelaskan fenomena secara ilmiah Konteks: lokal Pengetahuan: prosedural	3	<i>Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal no 3-4!</i> Hati-hati, potensi bahaya dari bakteri di balik kelezatan jamur enoki Jamur enoki, yang populer dalam masakan Asia, memiliki potensi bahaya, terutama terkait kontaminasi bakteri <i>Listeria monocytogenes</i>, yang dapat menyebabkan listeriosis dengan gejala demam, nyeri otot, dan diare. Infeksi ini berisiko tinggi bagi kelompok rentan seperti ibu hamil, bayi baru lahir, dan orang tua. Penyimpanan yang tidak tepat seperti di suhu ruangan dan pengolahan yang tidak benar dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri, dapat meningkatkan risiko kontaminasi. Beberapa orang juga bisa mengalami reaksi alergi terhadap jamur ini. Pastikan untuk membeli jamur enoki dari sumber yang terpercaya dan perhatikan kebersihan. Dengan langkah pencegahan yang tepat, jamur enoki dapat dinikmati dengan aman.		

		https://www.rri.co.id/kesehatan/786858/hati-hati-potensi-bahaya-dari-bakteri-di-balik-kelezatan-jamur-enoki Berdasarkan artikel di atas, apa langkah pencegahan yang dapat diambil untuk memastikan jamur enoki aman untuk dikonsumsi? dan jelaskan mengapa langkah-langkah tersebut penting berdasarkan fenomena yang terjadi pada jamur enoki! <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrik</th><th>skor</th><th>Jawaban</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.</td><td>5</td><td>Menjelaskan langkah-langkah pencegahan secara detail dan memberikan alasan ilmiah yang kuat terkait kontaminasi <i>Listeria monocytogenes</i>.</td></tr> <tr> <td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.</td><td>4</td><td>Menjelaskan langkah-langkah dengan baik tetapi kurang mendetail dalam kaitannya dengan listeriosis.</td></tr> <tr> <td>Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.</td><td>3</td><td>Menyebutkan langkah-langkah pencegahan tetapi kurang menjelaskan alasan ilmiahnya.</td></tr> <tr> <td>Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.</td><td>2</td><td>Hanya menyebutkan beberapa langkah tanpa penjelasan yang cukup.</td></tr> <tr> <td>Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.</td><td>1</td><td>Jawaban tidak sesuai atau kurang relevan.</td></tr> </tbody> </table>	Rubrik	skor	Jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	Menjelaskan langkah-langkah pencegahan secara detail dan memberikan alasan ilmiah yang kuat terkait kontaminasi <i>Listeria monocytogenes</i> .	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	Menjelaskan langkah-langkah dengan baik tetapi kurang mendetail dalam kaitannya dengan listeriosis.	Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	Menyebutkan langkah-langkah pencegahan tetapi kurang menjelaskan alasan ilmiahnya.	Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	Hanya menyebutkan beberapa langkah tanpa penjelasan yang cukup.	Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	Jawaban tidak sesuai atau kurang relevan.
Rubrik	skor	Jawaban																		
Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	Menjelaskan langkah-langkah pencegahan secara detail dan memberikan alasan ilmiah yang kuat terkait kontaminasi <i>Listeria monocytogenes</i> .																		
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	Menjelaskan langkah-langkah dengan baik tetapi kurang mendetail dalam kaitannya dengan listeriosis.																		
Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	Menyebutkan langkah-langkah pencegahan tetapi kurang menjelaskan alasan ilmiahnya.																		
Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	Hanya menyebutkan beberapa langkah tanpa penjelasan yang cukup.																		
Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	Jawaban tidak sesuai atau kurang relevan.																		

		Tidak menjawab pertanyaan.	0	
Kompetensi: menafsirkan data dan bukti ilmiah Konteks: personal Pengetahuan: konten	4	Dalam artikel menyebutkan bahwa penyimpanan jamur enoki pada suhu ruangan dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri. Berdasarkan informasi ini, Bagaimana suhu penyimpanan dapat memengaruhi pertumbuhan bakteri berdasarkan pengetahuan ilmiah yang Anda ketahui?		
		Rubrik	skor	Jawaban
		Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	Menjelaskan secara ilmiah hubungan suhu dengan pertumbuhan bakteri, mencantumkan kisaran suhu optimal bakteri dan metode penyimpanan yang tepat.
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	Menjelaskan hubungan suhu dengan pertumbuhan bakteri tetapi kurang spesifik mengenai kisaran suhu.
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	Menyebutkan bahwa suhu dingin menghambat bakteri tanpa menjelaskan mekanismenya secara ilmiah.
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	Jawaban hanya menyebutkan penyimpanan dingin tanpa ada penjelasan tambahan.

		Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	Jawaban tidak menjawab pertanyaan dengan tepat.
		Tidak menjawab pertanyaan.	0	
Kompetensi: menafsirkan data dan bukti ilmiah, Konteks: lokal Pengetahuan: epistemik	5	Perhatikan artikel dibawah ini! Penemuan Spesies Baru Serangga Langka di Uganda  Peneliti dari <i>Anglia Ruskin University</i> (ARU), Inggris, berhasil menemukan spesies baru serangga yang sangat langka di Uganda Barat, bernama <i>Phlogis kibalensis</i>. Serangga ini ditemukan di Taman Nasional Kibale dan termasuk dalam famili Cicadellidae atau dikenal sebagai leafhopper. Spesies ini memiliki ciri khas berupa kilau metalik dan tubuh berbintik-bintik, serta organ reproduksi jantan yang berbentuk unik. Sebelum penemuan ini, kerabat terdekat <i>Phlogis kibalensis</i> terakhir kali tercatat pada tahun 1969 di Republik Afrika Tengah. Ukuran serangga ini relatif kecil, hanya 6,5 mm pada jantan. Serangga ini memakan getah tanaman dan menjadi bagian penting dalam rantai makanan ekosistem setempat. Penemuan ini dianggap luar biasa karena spesies dalam genus ini sangat jarang ditemukan, dan informasi tentang biologinya masih sangat terbatas. Para peneliti berharap temuan ini dapat memberikan wawasan baru terkait keanekaragaman hayati dan pentingnya konservasi spesies yang belum banyak diketahui. https://nationalgeographic.grid.id/read/133120108/penemuan-spesies-baru-serangga-yang-sangat-langka-di-uganda-barat?page=all Berdasarkan informasi dari artikel. Apa ciri khas dari <i>Phlogis kibalensis</i> yang ditemukan di Uganda Barat, dan mengapa penemuan spesies ini penting dalam memahami keanekaragaman hayati? Jelaskan menggunakan data yang ada dalam artikel!		

		Rubrik	skor	Jawaban
		Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	Menyebutkan ciri khas dengan sangat rinci serta menjelaskan secara lengkap pentingnya penemuan ini dalam keanekaragaman hayati.
		Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	Menyebutkan ciri khas dan manfaat penemuan, tetapi kurang detail dalam analisis keanekaragaman hayati.
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	Menjelaskan ciri khas dan sedikit manfaatnya tetapi kurang mendalam.
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	Hanya menyebutkan ciri khas tanpa menjelaskan manfaatnya terhadap ekosistem.
		Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	Jawaban tidak menjawab pertanyaan dengan tepat atau sangat minim.
		Tidak menjawab pertanyaan.	0	

Lampiran 17 : Rubrik Penilaian Tes Berpikir Kritis

Aspek	Indikator	Nomor Butir Soal	Pertanyaan						
Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	1. Memfokuskan pertanyaan	1	Kucing (<i>Felis catus</i>) dan harimau (<i>Panthera tigris</i>) memiliki ukuran tubuh dan perilaku berburu yang sangat berbeda, namun keduanya termasuk dalam ordo yang sama, yaitu Carnivora. Kedua hewan tersebut berasal dari genus dan spesies yang berbeda. a. Apakah pernyataan tersebut benar? Berikan alasanmu! b. Apa yang ingin kamu tanyakan jika ingin memahami lebih dalam tentang klasifikasi kucing dan harimau? c. Apa yang membuat keduanya tergolong genus yang berbeda padahal keduanya termasuk ordo yang sama?						
	2. Menganalisis argumen								
	3. Bertanya dan Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan								
			<table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.</td><td>5</td><td>a. Jawaban benar dan sangat lengkap, menjelaskan taksonomi serta perbedaan dalam perilaku berburu dan adaptasi. b. Pertanyaan mendalam, menyinggung aspek filogenetik, adaptasi, atau hubungan genetik. c. Menjelaskan perbedaan genus dengan detail mengenai ukuran tubuh dan kemampuan mengaum antara kucing dan harimau.</td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	a. Jawaban benar dan sangat lengkap, menjelaskan taksonomi serta perbedaan dalam perilaku berburu dan adaptasi. b. Pertanyaan mendalam, menyinggung aspek filogenetik, adaptasi, atau hubungan genetik. c. Menjelaskan perbedaan genus dengan detail mengenai ukuran tubuh dan kemampuan mengaum antara kucing dan harimau.
rubrik	skor	jawaban							
Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	a. Jawaban benar dan sangat lengkap, menjelaskan taksonomi serta perbedaan dalam perilaku berburu dan adaptasi. b. Pertanyaan mendalam, menyinggung aspek filogenetik, adaptasi, atau hubungan genetik. c. Menjelaskan perbedaan genus dengan detail mengenai ukuran tubuh dan kemampuan mengaum antara kucing dan harimau.							

			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	a. Jawaban benar, menjelaskan hubungan klasifikasi dengan ciri-ciri morfologi dan perilaku. b. Pertanyaan relevan dan menunjukkan pemahaman tentang klasifikasi. c. Menjelaskan perbedaan genus dengan baik, namun kurang detail dalam satu aspek (misalnya, tidak menyebutkan kemampuan mengaum).
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	a. Jawaban benar dengan alasan dasar, tetapi kurang detail. b. Pertanyaan cukup baik tetapi tidak secara spesifik menggali lebih dalam tentang klasifikasi. c. Menjelaskan perbedaan genus dengan cukup, namun kurang detail dalam beberapa aspek.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	a. Menjawab benar tetapi tanpa penjelasan ilmiah yang memadai. b. Pertanyaan masih terlalu umum dan kurang mendalam. c. Menyebutkan perbedaan genus dengan penjelasan minimal dan kurang mendalam.
			Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	a. Jawaban salah atau tidak relevan, tanpa alasan ilmiah. b. Pertanyaan tidak relevan atau tidak berhubungan dengan klasifikasi. c. Menyebutkan perbedaan genus tanpa

					penjelasan atau dengan penjelasan yang tidak relevan.									
			Tidak menjawab pertanyaan.	0										
Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak 2. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	2	Sumber A menyatakan bahwa tumbuhan berbiji terbuka (seperti pinus) termasuk dalam kelompok Gymnospermae, yang tidak memerlukan kelembaban tinggi untuk tumbuh Sumber B menyatakan bahwa tumbuhan berbiji tertutup (seperti anggrek) hanya dapat tumbuh di daerah tropis dengan kelembaban tinggi. c. Manakah dari kedua sumber informasi tersebut yang paling akurat dan dapat dipercaya untuk menjelaskan klasifikasi tumbuhan dalam Kingdom Plantae? Dan berikan alasan kenapa anda percaya pada sumber tersebut d. Bagaimana kondisi lingkungan dapat memengaruhi pertumbuhan tumbuhan dari tumbuhan berbiji? Berikan contoh ilmiahnya <table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.</td><td>5</td><td>a. Menjawab sumber A, membandingkan kedua sumber secara kritis dan menyertakan faktor ekologi serta adaptasi tumbuhan. b. Jawaban sangat baik, menyertakan faktor lingkungan seperti kelembaban, suhu, dan jenis tanah dengan contoh spesifik.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.</td><td>4</td><td>a. Menjawab sumber A dengan penjelasan yang cukup lengkap mengenai Gymnospermae dan Angiospermae. b. Menjelaskan dengan baik menggunakan</td></tr></table>			rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	a. Menjawab sumber A, membandingkan kedua sumber secara kritis dan menyertakan faktor ekologi serta adaptasi tumbuhan. b. Jawaban sangat baik, menyertakan faktor lingkungan seperti kelembaban, suhu, dan jenis tanah dengan contoh spesifik.	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	a. Menjawab sumber A dengan penjelasan yang cukup lengkap mengenai Gymnospermae dan Angiospermae. b. Menjelaskan dengan baik menggunakan
rubrik	skor	jawaban												
Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	a. Menjawab sumber A, membandingkan kedua sumber secara kritis dan menyertakan faktor ekologi serta adaptasi tumbuhan. b. Jawaban sangat baik, menyertakan faktor lingkungan seperti kelembaban, suhu, dan jenis tanah dengan contoh spesifik.												
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	a. Menjawab sumber A dengan penjelasan yang cukup lengkap mengenai Gymnospermae dan Angiospermae. b. Menjelaskan dengan baik menggunakan												

					konsep ekologi tumbuhan dan memberikan contoh ilmiah.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	a. Menjawab sumber A dengan alasan yang cukup baik tetapi kurang detail. b. Menjelaskan dengan contoh tetapi kurang dalam.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	a. Menjawab sumber A tetapi alasan kurang mendukung. b. Menyebutkan hubungan tetapi kurang detail dan tanpa contoh.
			Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	a. Tidak memilih sumber atau memberikan alasan yang tidak ilmiah. b. Tidak menjelaskan hubungan lingkungan dengan pertumbuhan tumbuhan.
			Tidak menjawab pertanyaan.	0	
Penarikan kesimpulan (<i>Inference</i>)	1. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi 2. Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi	3	Setelah mempelajari berbagai jenis bakteri dalam Kingdom Monera, ditemukan bahwa ada bakteri yang hidup di tempat yang sangat panas (seperti mata air panas) dan ada juga yang hidup di tempat yang sangat dingin (seperti dasar laut yang dalam). a. Setujukah anda dengan pernyataan tentang bakteri dapat hidup di suhu panas? Jelaskan alasanmu berdasarkan informasi yang kamu miliki! b. Jelaskan mengapa bakteri memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang sangat dingin?		

			rubrik	skor	jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	a. Menjawab setuju dan menjelaskan mekanisme adaptasi bakteri, seperti enzim tahan panas dan membran sel khusus. b. Jawaban sangat baik, menjelaskan enzim spesifik dan perubahan struktural membran bakteri dalam lingkungan dingin.
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	a. Menjawab setuju, menyebutkan jenis bakteri termofilik dan bagaimana mereka bertahan. b. Menjelaskan dengan baik, menyebutkan bakteri psikrofilik dan adaptasi mereka..
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	a. Menjawab setuju dengan penjelasan dasar tentang bakteri ekstremofilik. b. Menyebutkan bahwa bakteri memiliki adaptasi, tetapi kurang spesifik.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	a. Menjawab setuju, tetapi tanpa penjelasan ilmiah. b. Menyebutkan bakteri bisa hidup di dingin tanpa menjelaskan caranya.
			Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	a. Jawaban salah atau tidak menjawab pertanyaan. b. Tidak menjelaskan alasan ilmiah..

			Tidak menjawab pertanyaan.	0													
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advance clarification</i>)	1. Mengidentifikasi istilah-istilah dan mempertimbangkan suatu definisi 2. Mengidentifikasi asumsi	4	Lumut sering dianggap sebagai tanaman yang mudah ditemukan di daerah yang lembap. Banyak orang berasumsi bahwa semua jenis lumut hanya tumbuh di tempat yang lembab, seperti di hutan atau tepi sungai,														
			a. Apakah asumsi tersebut benar? jelaskan menurut pendapat anda!														
			b. Apa yang membedakan antara lumut dengan tumbuhan lainnya!														
			<table><tr><th>rubrik</th><th>skor</th><th>jawaban</th></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.</td><td>5</td><td>a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan menyertakan adaptasi lumut terhadap berbagai kondisi lingkungan. b. Jawaban sangat baik, membandingkan lumut dengan tumbuhan berpembuluh dan menjelaskan peran ekologi lumut.</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.</td><td>4</td><td>a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan Menjelaskan dengan contoh bahwa ada lumut xerofit yang hidup di lingkungan kering. b. Menjelaskan dengan cukup lengkap tentang ciri khas lumut (tidak berpembuluh, reproduksi dengan spora).</td></tr><tr><td>Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.</td><td>3</td><td>a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan Menjelaskan bahwa sebagian besar lumut tumbuh di lembap, tetapi kurang detail. b. Menyebutkan beberapa perbedaan dasar</td></tr></table>	rubrik	skor	jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan menyertakan adaptasi lumut terhadap berbagai kondisi lingkungan. b. Jawaban sangat baik, membandingkan lumut dengan tumbuhan berpembuluh dan menjelaskan peran ekologi lumut.	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan Menjelaskan dengan contoh bahwa ada lumut xerofit yang hidup di lingkungan kering. b. Menjelaskan dengan cukup lengkap tentang ciri khas lumut (tidak berpembuluh, reproduksi dengan spora).	Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan Menjelaskan bahwa sebagian besar lumut tumbuh di lembap, tetapi kurang detail. b. Menyebutkan beberapa perbedaan dasar		
			rubrik	skor	jawaban												
Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan penjelasan yang mendalam.	5	a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan menyertakan adaptasi lumut terhadap berbagai kondisi lingkungan. b. Jawaban sangat baik, membandingkan lumut dengan tumbuhan berpembuluh dan menjelaskan peran ekologi lumut.															
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan Menjelaskan dengan contoh bahwa ada lumut xerofit yang hidup di lingkungan kering. b. Menjelaskan dengan cukup lengkap tentang ciri khas lumut (tidak berpembuluh, reproduksi dengan spora).															
Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan Menjelaskan bahwa sebagian besar lumut tumbuh di lembap, tetapi kurang detail. b. Menyebutkan beberapa perbedaan dasar															

					seperti struktur dan cara berkembang biak.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	a. Menjawab asumsi tidak sepenuhnya benar dan Jawaban benar tetapi tanpa penjelasan yang cukup. b. Menyebutkan perbedaan tetapi tanpa alasan ilmiah yang jelas.
			Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	a. Jawaban salah atau tidak ada penjelasan ilmiah. b. Jawaban salah atau tidak menjelaskan perbedaan.
			Tidak menjawab pertanyaan.	0	
Mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	1. Menentukan suatu Tindakan 2. Berinteraksi dengan orang lain	5	Dalam kelompok, Anda bersama teman-teman mengamati beberapa makhluk hidup dan mendiskusikan cara pengelompokan. Teman Anda berpendapat bahwa pengelompokan sebaiknya hanya berdasarkan ciri fisik yang terlihat, sementara Anda berpikir bahwa pengelompokan juga perlu mempertimbangkan hubungan genetik. a. Setujukah anda dengan pendapat teman anda b. Apa tindakan yang sebaiknya diambil serta Jelaskan alasan Anda memilih tindakan tersebut!		
			rubrik	skor	jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar, lengkap, dan sesuai kunci jawaban serta memberikan	5	a. Menjawab tidak setuju sepenuhnya dan menjelaskan sistem filogenetik serta contoh DNA sequencing dalam klasifikasi. b. Jawaban sangat baik, menyertakan metode

			penjelasan yang mendalam.		modern seperti kladistik atau analisis DNA dalam pengelompokan.
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban.	4	a. Menjawab tidak setuju sepenuhnya dan Menjelaskan dengan baik bahwa klasifikasi modern mempertimbangkan genetik dan evolusi. b. Menjelaskan tindakan dengan alasan ilmiah yang cukup baik.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi tidak sepenuhnya sesuai kunci jawaban.	3	a. Menjawab tidak setuju sepenuhnya dan Menyebutkan bahwa hubungan genetik penting tetapi kurang detail. b. Menyebutkan tindakan yang logis tetapi kurang mendalam.
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	a. Menyetujui atau tidak menyetujui tanpa alasan ilmiah. b. Menyebutkan tindakan tetapi tidak menjelaskan alasannya.
			Menjawab pertanyaan tetapi tidak tepat.	1	a. Tidak menjawab pertanyaan atau jawaban tidak relevan.. b. Tidak memberikan tindakan yang jelas.
			Tidak menjawab pertanyaan.	0	

Lampiran 18 : Instrumen Uji Coba Literasi Sains Oleh Responden

Nama: Febi asfira
 kelas: XI IPA
 No : 12

12/2
 2025

$\frac{11}{25} \times 100 = 44$

1. spesies baru kantong semar berbulu mirip orang hutan ditemukan di Pegunungan borneo 2
2. ciri khas morfologi yaitu ciri fisik tumbuhan untuk memisahkan spesies baru. dalam australian journal of botany. 4
tanaman ini dapat tumbuh hingga 45 cm dan mampu menampung lebih dari dua liter.
3. membeli jamur enoki dari sumber yang terpercaya, memperhatikan kebersihan saat mengelola jamur enoki. langkah-langkah tersebut penting karena jamur enoki dapat terkontaminasi oleh bakteri ~~yang dapat menyebabkan risiko kesehatan~~ 2
4. karena bakteri memiliki suhu optimal untuk pertumbuhan. Pada suhu ruangan bakteri patogen dapat berkembang biak dengan cepat meningkatkan risiko kontaminasi 3
5. ciri

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

Lampiran 19 : Instrumen Uji Coba *Self Efficacy* Oleh Responden

INSTRUMEN PENELITIAN ANGKET *SELF EFFICACY*

A. Identitas siswa

Nama : Febi Asfira

No. Absen :

Kelas : XI IPA

B. Petunjuk pengisian angket

1. Tulis data diri anda dengan tepat dan benar
2. Baca dengan baik setiap pernyataan
3. Isilah semua butir pernyataan dan jangan sampai ada yang terlewatkan
4. Kemudian beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang sesuai dengan anda
5. Jawaban telah disediakan di sebelah kanan pernyataan dengan pilihan jawaban yang terdiri dari :
 STS : Sangat Tidak Setuju
 TS : Tidak Setuju
 RR : Ragu-ragu
 S : Setuju
 SS : Sangat Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Saya dapat mengerjakan PR yang sulit secara mandiri terutama yang berkaitan dengan materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
2	Saya yakin dapat mengerjakan soal-soal klasifikasi makhluk hidup yang sulit sampai selesai.				✓	
3	Saya pusing ketika menghadapi PR yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.		✓			
4	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan PR yang sulit sampai selesai pada materi klasifikasi makhluk hidup.			✓		
5	Saya mudah lupa dengan materi klasifikasi makhluk hidup, sehingga saya harus mengulang belajar berkali-kali.			✓		
6	Saya dapat menyelesaikan soal yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup walaupun ada yang salah.			✓		
7	Saya memerlukan arahan dari guru saat mengerjakan soal latihan pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	

8	Saya merasa senang saat mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
9	Saya tetap menyelesaikan soal latihan materi klasifikasi makhluk hidup walaupun tidak diawasi guru.				✓	
10	Saya membuat catatan tentang kegiatan yang akan dilakukan setiap hari.				✓	
11	Saya lebih bersemangat mengerjakan soal yang sulit dari pada soal yang mudah pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
12	Saya bertanya pada guru jika belum paham materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
13	Saya tetap fokus belajar materi klasifikasi makhluk hidup walaupun tidak ada guru.				✓	
14	Saya hanya belajar materi klasifikasi makhluk hidup ketika akan ulangan				✓	
15	Saya malas belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika tidak ada PR.				✓	
16	Saya kesal saat menyelesaikan soal yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
17	Saya diingatkan orang tua dalam hal belajar terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
18	Saya berhenti mengerjakan soal materi klasifikasi makhluk hidup yang tidak bisa dikerjakan.				✓	
19	Saya belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika sedang tidak malas saja.				✓	
20	Saya tidak yakin menjadi Juara kelas.				✓	
21	Saya takut jika mendapatkan nilai dibawah KKM pada materi klasifikasi makhluk hidup			✓		
22	Saya dapat memahami tugas dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
23	Saya bosan mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
24	Saya bingung terhadap tugas yang diberikan guru pada				✓	

	materi klasifikasi makhluk hidup.					
25	Saya yakin menguasai semua materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan guru.				✓	
26	Saya kurang menguasai materi klasifikasi makhluk hidup. yang berkaitan dengan hafalan.		✓			
27	Saya takut jika ada ulangan harian pada materi klasifikasi makhluk hidup.			✓		
28	Saya melakukan jadwal belajar dengan teratur terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
29	Saya tetap belajar sebelum mengerjakan soal remidi pada materi klasifikasi makhluk hidup.				✓	
30	Saya bisa menyelesaikan PR materi klasifikasi makhluk hidup yang sulit dengan bantuan orang tua.			✓		
31	Saya menyelesaikan soal Latihan materi klasifikasi makhluk hidup jika diawasi guru.				✓	
32	Saya merasa tidak mampu menjawab soal klasifikasi makhluk hidup tanpa bantuan guru atau teman.				✓	
33	Saya selalu berusaha maksimal dalam menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan klasifikasi makhluk hidup				✓	
34	Saya selalu mencari cara baru untuk mempelajari klasifikasi makhluk hidup agar bisa mencapai tujuan belajar saya.				✓	
35	Saya merasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas klasifikasi makhluk hidup yang diberikan guru dengan benar.				✓	
36	Saya dapat menjelaskan kembali materi klasifikasi makhluk hidup kepada teman dengan baik.				✓	

Lampiran 20 : Instrumen Uji Coba Berpikir Kritis Oleh Responden

Nama: Febias Fira 25 Februari 2025
 kelas: XI IPA
 No : 12

1. a. benar, karena keduanya memiliki karakteristik yang sama sebagai karnivora seperti, gigi, dan cakar yang tajam, namun berbeda dalam genus dan spesies.
 b. apa yang membedakan genus Felis dan Panthera? 3
 • apa yang membuat keduanya tetap berada dalam ordo yang sama, carnivora?
 c. karena memiliki karakteristik yang sama sebagai karnivora.
2. a. Sumber A lebih akurat dan dapat dipercaya, karena Gymnospermae memang merupakan kelompok tumbuhan berbiji terbuka yang tidak memerlukan kelembaban tinggi untuk tumbuh.
 b. kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya dapat memengaruhi pertumbuhan tumbuhan berbiji.
 contoh: tumbuhan berbiji terbuka seperti pinus 3
 tumbuhan berbiji tertutup seperti anggrek.
3. a. ya, saya setuju, karena adanya beberapa jenis bakteri yang termasuk dalam kelompok termofilik, yaitu bakteri yang dapat hidup di suhu tinggi.
 b. karena struktur sel yang sederhana, kemampuan untuk menghasilkan enzim, kemampuan untuk membentuk spora. 4
4. a. tidak sepenuhnya benar, meskipun banyak jenis lumut yang tumbuh di tempat lembab, namun, ada juga beberapa jenis yang dapat tumbuh di tempat kering. seperti di ~~di~~ padang pasir dan di atas batu... 3
 b. struktur tubuh, cara reproduksi, kebutuhan air, kemampuan fotosintesis.
5. a. tidak, karena ciri fisik dapat berubah-ubah tergantung pada lingkungan dan faktor lainnya.
 b. melakukan pengelompokan makhluk hidup berdasarkan kombinasi fisik dan hubungan genetik, alasan lebih akurat, lebih komprehensif, menghindari kesalahan 3

$$\frac{16}{25} \times 100 = 64\%$$

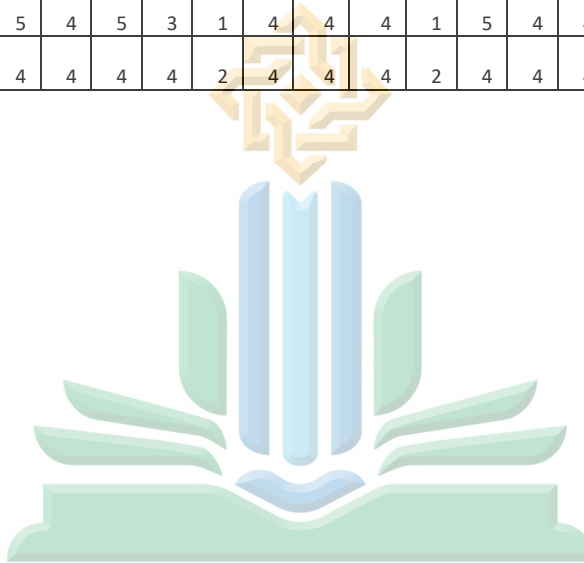
Lampiran 21 : Data Hasil Uji Coba Literasi Sains

no	Nama	Item Soal					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Andriano paulus gena masela	2	2	2	3	2	11	44
2	Muhammad aditya permana	5	5	3	4	5	22	88
3	Muhammad sofyan efendi	3	5	3	2	2	15	60
4	Abdul mu'id	2	5	5	3	2	17	68
5	Kurniawan Adi keren	2	2	2	0	2	8	32
6	Ahmad nidhom al qurobi	5	5	5	2	2	19	76
7	Muhammad cahyo romdoni	2	5	0	0	0	7	28
8	Fino aditya saputra	2	3	3	2	2	12	48
9	Sriwati	2	5	2	2	4	15	60
10	Muhammad arifin	2	5	2	2	4	15	60
11	Achmad rival	2	2	3	2	2	11	44
12	Muhamad saiful indra	2	2	2	1	2	9	36
13	M. Naufal ramadani	2	2	2	2	3	11	44
14	Lina felita	2	3	2	2	2	11	44
15	Febi nur aini	2	2	1	2	2	9	36
16	Ahmad najmuz zuhri	2	2	0	2	2	8	32
17	Febi asfira	2	4	2	3	0	11	44
18	Adinda maharani	2	2	2	2	2	10	40
19	Jihan fahira	2	2	0	2	2	8	32
20	Putri alifi istiqlaliah	1	2	2	2	2	9	36
21	Rabi'ah lia farhani	2	2	2	2	2	10	40
22	Siti qomariyah	2	2	1	2	2	9	36
23	Linda ayu Astutik	2	5	5	3	2	17	68

Lampiran 22 : Data Hasil Uji Coba *Self Efficacy*

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	36	total
1	Andriano Paulus G.	4	3	2	2	2	3	2	4	3	4	4	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	4	2	2	4	3	2	3	4	3	2	2	3	4	4	5	105
2	Muhammad Aditya	4	3	3	2	2	4	2	3	4	3	2	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	4	3	2	4	2	3	2	4	4	2	4	4	4	4	4	110
3	Muhammad Sofyan	4	4	3	3	2	5	3	3	4	5	3	3	5	2	2	2	1	1	3	2	2	4	1	2	4	2	1	4	4	4	2	1	5	4	4	4	108
4	Abdul Mu'id	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	140
5	Kurniawan Adi K.	1	3	2	3	1	3	2	3	5	4	3	5	4	3	1	2	3	1	3	1	2	5	3	2	3	1	3	4	5	5	3	2	5	4	3	3	106
6	Ahmad Nidhom A.	2	1	2	2	3	4	2	4	5	2	4	2	4	2	1	5	2	1	2	1	2	5	2	1	5	4	2	2	3	3	1	3	4	4	3	5	100
7	Muhammad Cahyo.	4	5	3	3	3	2	2	5	5	5	3	4	5	1	4	3	2	3	1	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	2	4	4	5	4	125
8	Fino Aditya Saputra	3	1	4	2	3	4	1	4	4	4	5	4	5	1	3	2	2	2	3	2	1	5	2	3	3	2	2	4	4	4	3	3	5	4	4	5	113
9	Sriwati	4	3	2	4	3	4	2	4	4	3	2	4	3	4	4	4	2	4	3	2	2	4	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	4	4	4	4	121
10	Muhammad Arifin	4	4	4	2	3	5	2	4	4	2	4	4	1	5	5	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	2	4	4	4	4	133
11	Achmad Rival	4	4	4	4	2	4	2	4	4	2	3	4	2	4	3	3	3	3	2	3	2	4	4	4	2	2	2	4	4	3	4	2	4	4	4	4	115
12	Muhamad Saiful I.	4	3	4	4	4	5	2	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	2	4	2	4	4	4	128	
13	M. Naufal R.	4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4	5	3	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	135
14	Lina Felita	4	4	3	3	5	5	1	3	4	4	3	5	3	4	2	1	2	5	4	3	1	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	114
15	Febi Nur Aini	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	5	4	2	5	4	3	1	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	5	5	5	3	131
16	Ahmad Najmuz Z.	4	4	3	2	2	4	2	4	4	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	4	2	2	4	4	4	2	3	4	4	4	3	108
17	Febi Asfira	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	3	3	4	4	3	2	2	4	4	4	4	111
18	Adinda Maharani	4	3	4	4	3	1	1	4	2	2	2	4	4	4	5	2	2	5	4	2	3	1	4	4	1	5	4	4	4	5	5	1	5	5	5	4	122
19	Jihan Fahira	3	3	4	2	1	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	3	3	2	3	4	4	3	2	4	4	5	4	3	120

20	Putri Alifi I.	3	3	2	2	2	4	2	2	2	4	2	4	2	2	4	2	1	2	2	4	2	4	3	3	3	2	2	4	4	4	2	2	4	4	2	3	99
21	Rabi'ah Lia F.	2	4	2	3	2	4	2	3	4	3	2	4	3	4	2	2	3	4	2	3	2	4	4	3	3	2	2	3	4	4	2	3	4	4	4	3	109
22	Siti Qomariyah	4	4	4	4	2	4	1	5	5	5	3	5	5	4	5	3	1	4	4	4	1	5	4	4	5	4	4	5	5	4	3	2	4	5	5	5	141
23	Linda Ayu Astutik	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	136



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

Lampiran 23 : Data Hasil Uji Coba Keterampilan Berpikir Kritis

No	Nama	Item Soal					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Andriano Paulus G.	3	3	2	2	2	12	48
2	Muhammad Aditya P.	2	3	3	3	5	16	64
3	Muhammad Sofyan E.	2	3	4	1	2	12	48
4	Abdul Mu'id	3	4	3	2	3	15	60
5	Kurniawan Adi K.	2	2	2	3	2	11	44
6	Ahmad Nidhom A.	2	3	4	3	2	14	56
7	Muhammad Cahyo R.	4	1	1	2	1	9	36
8	Fino Aditya Saputra	2	2	2	1	1	8	32
9	Sriwati	2	3	5	5	2	17	68
10	Muhammad Arifin	4	1	1	2	1	9	36
11	Achmad Rival	3	3	3	3	3	15	60
12	Muhamad Saiful I.	3	2	2	2	3	12	48
13	M. Naufal R.	3	3	3	4	5	18	72
14	Lina Felita	3	4	3	3	3	16	64
15	Febi Nur Aini	3	4	3	3	3	16	64
16	Ahmad Najmuz Z.	5	4	2	4	4	19	76
17	Febi Asfira	3	3	4	3	3	16	64
18	Adinda Maharani	2	2	2	1	2	9	36
19	Jihan Fahira	5	4	2	4	4	19	76
20	Putri Alifi I.	4	3	3	4	5	19	76
21	Rabi'ah Lia F.	4	3	3	4	5	19	76
22	Siti Qomariyah	3	4	3	3	3	16	64
23	Linda Ayu Astutik	4	3	3	4	5	19	76

Lampiran 24 ; Output Hasil SPSS Uji Coba Instrumen

Output Hasil Uji validitas kemampuan litasi sains

		Correlations					
		P1	P2	P3	P4	P5	TOTAL
P1	Pearson Correlation	1	.481 [*]	0,411	0,325	0,368	.718 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		0,020	0,051	0,131	0,084	0,000
	N	23	23	23	23	23	23
P2	Pearson Correlation	.481 [*]	1	.499 [*]	0,249	0,184	.748 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	0,020		0,015	0,253	0,401	0,000
	N	23	23	23	23	23	23
P3	Pearson Correlation	0,411	.499 [*]	1	.432 [*]	0,184	.772 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	0,051	0,015		0,040	0,401	0,000
	N	23	23	23	23	23	23
P4	Pearson Correlation	0,325	0,249	.432 [*]	1	0,378	.639 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	0,131	0,253	0,040		0,075	0,001
	N	23	23	23	23	23	23
P5	Pearson Correlation	0,368	0,184	0,184	0,378	1	.569 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	0,084	0,401	0,401	0,075		0,005
	N	23	23	23	23	23	23
TOTAL	Pearson Correlation	.718 ^{**}	.748 ^{**}	.772 ^{**}	.639 ^{**}	.569 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,001	0,005	
	N	23	23	23	23	23	23

Output Hasil Uji Validitas Variabel *Self Efficacy*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Correlations		Total
P1	Pearson Correlation	.499 [*]
	Sig. (2-tailed)	.015
	N	23
P2	Pearson Correlation	.496 [*]
	Sig. (2-tailed)	.016
	N	23
P3	Pearson Correlation	.651 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	23
P4	Pearson Correlation	.654 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.001

	N	23
P5	Pearson Correlation	,463 [*]
	Sig. (2-tailed)	,026
	N	23
P6	Pearson Correlation	,075
	Sig. (2-tailed)	,735
	N	23
P7	Pearson Correlation	-,200
	Sig. (2-tailed)	,359
	N	23
P8	Pearson Correlation	,505 [*]
	Sig. (2-tailed)	,014
	N	23
P9	Pearson Correlation	,202
	Sig. (2-tailed)	,357
	N	23
P10	Pearson Correlation	,107
	Sig. (2-tailed)	,627
	N	23
P11	Pearson Correlation	,020
	Sig. (2-tailed)	,928
	N	23
P12	Pearson Correlation	,462 [*]
	Sig. (2-tailed)	,026
	N	23
P13	Pearson Correlation	,058
	Sig. (2-tailed)	,793
	N	23
P14	Pearson Correlation	,453 [*]
	Sig. (2-tailed)	,030
	N	23
P15	Pearson Correlation	,713 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	23
P16	Pearson Correlation	,501 [*]
	Sig. (2-tailed)	,015
	N	23

P17	Pearson Correlation	,258
	Sig. (2-tailed)	,235
	N	23
P18	Pearson Correlation	,598**
	Sig. (2-tailed)	,003
	N	23
P19	Pearson Correlation	,636**
	Sig. (2-tailed)	,001
	N	23
P20	Pearson Correlation	,656**
	Sig. (2-tailed)	,001
	N	23
P21	Pearson Correlation	,018
	Sig. (2-tailed)	,934
	N	23
P22	Pearson Correlation	-,018
	Sig. (2-tailed)	,935
	N	23
P23	Pearson Correlation	,693**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	23
P24	Pearson Correlation	,773**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	23
P25	Pearson Correlation	,176
	Sig. (2-tailed)	,422
	N	23
P26	Pearson Correlation	,509*
	Sig. (2-tailed)	,013
	N	23
P27	Pearson Correlation	,782**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	23
P28	Pearson Correlation	,453*
	Sig. (2-tailed)	,030
	N	23

P29	Pearson Correlation	,147
	Sig. (2-tailed)	,503
	N	23
P30	Pearson Correlation	,065
	Sig. (2-tailed)	,769
	N	23
P31	Pearson Correlation	,540**
	Sig. (2-tailed)	,008
	N	23
P32	Pearson Correlation	,353
	Sig. (2-tailed)	,098
	N	23
P33	Pearson Correlation	,130
	Sig. (2-tailed)	,553
	N	23
P34	Pearson Correlation	,470*
	Sig. (2-tailed)	,024
	N	23
P35	Pearson Correlation	,676**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	23
P36	Pearson Correlation	,143
	Sig. (2-tailed)	,515
	N	23
Total	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	23

Output Hasil Uji Validitas Variabel Keterampilan Berpikir Kritis

		Correlations					
		P1	P2	P3	P4	P5	TOTAL
P1	Pearson Correlation	1	.169	-.421*	.403	.391	.454*
	Sig. (2-tailed)		.441	.045	.056	.065	.029
	N	23	23	23	23	23	23
P2	Pearson Correlation	.169	1	.497*	.447*	.524*	.747**
	Sig. (2-tailed)	.441		.016	.032	.010	.000
	N	23	23	23	23	23	23
P3	Pearson Correlation	-.421*	.497*	1	.395	.245	.485*
	Sig. (2-tailed)	.045	.016		.062	.260	.019
	N	23	23	23	23	23	23
P4	Pearson Correlation	.403	.447*	.395	1	.644**	.855**
	Sig. (2-tailed)	.056	.032	.062		.001	.000
	N	23	23	23	23	23	23
P5	Pearson Correlation	.391	.524*	.245	.644**	1	.855**
	Sig. (2-tailed)	.065	.010	.260	.001		.000
	N	23	23	23	23	23	23
TOTAL	Pearson Correlation	.454*	.747**	.485*	.855**	.855**	1
	Sig. (2-tailed)	.029	.000	.019	.000	.000	
	N	23	23	23	23	23	23

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Output Hasil Uji Reliabilitas Variabel Kemampuan Literasi Sains

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.917	21

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Output Hasil Uji Validitas Variabel Self Efficacy

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.716	5

Output Hasil Uji Validitas Variabel Keterampilan Berpikir Kritis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.722	5

Lampiran 25 : Instrumen Penelitian Tes Literasi Sains

Nama :
No. Absen :
Kelas :

Soal Essay Literasi Sains Klasifikasi Makhluk Hidup

Bacalah artikel di bawah ini untuk menjawab soal no 1-2!

Spesies Baru Kantong Semar Berbulu Mirip Orangutan Ditemukan di Pegunungan Borneo.



Para peneliti menjelaskan bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan. Kantong semar dan habitat *Nepenthes pongoides*. Tim botanis dari Forest Research Centre, Departemen Kehutanan Sabah, Malaysia, bekerja sama dengan dua peneliti asal Australia, berhasil mengidentifikasi spesies baru kantong semar raksasa di pegunungan ultramafik di Sabah tengah, Borneo. Spesies ini diberi nama *Nepenthes pongoides* karena kantongnya yang ditutupi rambut merah panjang, mirip dengan warna bulu orangutan yang hidup di kawasan tersebut. Penemuan ini didokumentasikan dalam *Australian Journal of Botany*. Para peneliti menjelaskan bahwa tanaman ini merupakan kantong semar terbesar yang pernah ditemukan. Tanaman ini dapat tumbuh hingga 45 cm dan mampu menampung lebih dari dua liter air. Kantong semar dikenal sebagai tanaman karnivora yang menggunakan kantong berbentuk lonceng untuk menangkap air hujan dan serangga.

<https://www.tempo.co/sains/spesies-baru-kantong-semar-berbulu-mirip-orangutan-ditemukan-di-pegunungan-borneo-1185790>

1. Berdasarkan artikel diatas apa fenomena apa yang bisa anda dapatkan?
Apa buktinya?

2. Apa ciri khas yang digunakan para ahli botani untuk memastikan bahwa *Nepenthes pongoides* merupakan spesies baru, dan langkah apa yang mereka lakukan untuk mendokumentasikannya?

Bacalah artikel dibawah ini untuk menjawab soal no 3-4!

Hati-hati, potensi bahaya dari bakteri di balik kelezatan jamur enoki

Jamur enoki, yang populer dalam masakan Asia, memiliki potensi bahaya, terutama terkait kontaminasi bakteri *Listeria monocytogenes*, yang dapat menyebabkan listeriosis dengan gejala demam, nyeri otot, dan diare. Infeksi ini berisiko tinggi bagi kelompok rentan seperti ibu hamil, bayi baru lahir, dan orang tua. Penyimpanan yang tidak tepat seperti di suhu ruangan dan pengolahan yang tidak benar dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri, dapat meningkatkan risiko kontaminasi. Beberapa orang juga bisa mengalami reaksi alergi terhadap jamur ini. Pastikan untuk membeli jamur enoki dari sumber yang terpercaya dan perhatikan kebersihan. Dengan langkah pencegahan yang tepat, jamur enoki dapat dinikmati dengan aman.

<https://www.rri.co.id/kesehatan/786858/hati-hati-potensi-bahaya-dari-bakteri-di-balik-kelezatan-jamur-enoki>

3. Berdasarkan artikel di atas, apa langkah pencegahan yang dapat diambil untuk memastikan jamur enoki aman untuk dikonsumsi? dan jelaskan mengapa langkah-langkah tersebut penting berdasarkan fenomena yang terjadi pada jamur enoki!
4. Dalam artikel menyebutkan bahwa penyimpanan jamur enoki pada suhu ruangan dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri. Berdasarkan informasi ini, Bagaimana suhu penyimpanan dapat memengaruhi pertumbuhan bakteri berdasarkan pengetahuan ilmiah yang Anda ketahui?

Perhatikan artikel dibawah ini!

Penemuan Spesies Baru Serangga Langka di Uganda



Peneliti dari *Anglia Ruskin University* (ARU), Inggris, berhasil menemukan spesies baru serangga yang sangat langka di Uganda Barat, bernama *Phlogis kibalensis*. Serangga ini ditemukan di Taman Nasional Kibale dan termasuk dalam famili Cicadellidae atau dikenal sebagai leafhopper. Spesies ini memiliki ciri khas berupa kilau metalik dan tubuh berbintik-bintik, serta organ reproduksi jantan yang berbentuk unik. Sebelum penemuan ini, kerabat terdekat *Phlogis kibalensis* terakhir kali tercatat pada tahun 1969 di Republik Afrika Tengah. Ukuran serangga ini relatif kecil, hanya 6,5 mm pada jantan. Serangga ini memakan getah tanaman dan menjadi bagian penting dalam rantai makanan ekosistem setempat. Penemuan ini dianggap luar biasa karena spesies dalam genus ini sangat jarang ditemukan, dan informasi tentang biologinya masih sangat terbatas. Para peneliti berharap temuan ini dapat memberikan wawasan baru terkait keanekaragaman hayati dan pentingnya konservasi spesies yang belum banyak diketahui. <https://nationalgeographic.grid.id/read/133120108/penemuan-spesies-baru-serangga-yang-sangat-langka-di-uganda-barat?page=all>

5. Berdasarkan informasi dari artikel. Apa ciri khas dari *Phlogis kibalensis* yang ditemukan di Uganda Barat, dan mengapa penemuan spesies ini penting dalam memahami keanekaragaman hayati? Jelaskan menggunakan data yang ada dalam artikel

Lampiran 26 : Instrumen Penelitian Angket *Self Efficacy*

INSTRUMEN PENELITIAN

ANGKET *SELF EFFICACY*

a. Identitas siswa

Nama :

No. Absen :

Kelas :

b. Petunjuk pengisian angket

B. Tulis data diri anda dengan tepat dan benar

C. Baca dengan baik setiap pernyataan

D. Isilah semua butir pernyataan dan jangan sampai ada yang terlewatkan

E. Kemudian beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang sesuai dengan anda

F. Jawaban telah disediakan di sebelah kanan pernyataan dengan pilihan jawaban yang terdiri dari :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

RR : Ragu-ragu

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Saya dapat mengerjakan PR yang sulit secara mandiri terutama yang berkaitan dengan materi klasifikasi makhluk hidup.					
2	Saya yakin dapat mengerjakan soal-soal klasifikasi makhluk hidup yang sulit sampai selesai.					
3	Saya pusing ketika menghadapi PR yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
4	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan PR yang sulit sampai selesai pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
5	Saya mudah lupa dengan materi klasifikasi makhluk hidup, sehingga saya harus mengulang belajar berkali-kali.					

6	Saya merasa senang saat mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
7	Saya bertanya pada guru jika belum paham materi klasifikasi makhluk hidup.					
8	Saya hanya belajar materi klasifikasi makhluk hidup ketika akan ulangan					
9	Saya malas belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika tidak ada PR.					
10	Saya kesal saat menyelesaikan soal yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
11	Saya berhenti mengerjakan soal materi klasifikasi makhluk hidup yang tidak bisa dikerjakan.					
12	Saya belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika sedang tidak malas saja.					
13	Saya tidak yakin menjadi juara kelas.					
14	Saya bosan mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
15	Saya bingung terhadap tugas yang diberikan guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
16	Saya kurang menguasai materi klasifikasi makhluk hidup. yang berkaitan dengan hafalan.					
17	Saya takut jika ada ulangan harian pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
18	Saya melakukan jadwal belajar dengan teratur terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup.					
19	Saya menyelesaikan soal Latihan materi klasifikasi makhluk hidup jika diawasi guru.					
20	Saya selalu mencari cara baru untuk mempelajari klasifikasi makhluk hidup agar bisa mencapai tujuan belajar saya.					
21	Saya merasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas klasifikasi makhluk hidup yang diberikan guru dengan benar.					

Lampiran 27 : Instrumen Penelitian Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Soal Essay Keterampilan Berpikir Kritis

Klasifikasi Makhluk Hidup

1. Kucing (*Felis catus*) dan harimau (*Panthera tigris*) memiliki ukuran tubuh dan perilaku berburu yang sangat berbeda, namun keduanya termasuk dalam ordo yang sama, yaitu Carnivora. Kedua hewan tersebut berasal dari genus n spesies yang berbeda.
 - a. Apakah pernyataan tersebut benar? Berikan alasanmu!
 - b. Apa yang ingin kamu tanyakan jika ingin memahami lebih dalam tentang klasifikasi kucing dan harimau?
 - c. Apa yang membuat keduanya tergolong genus yang berbeda padahl satu ordo
2. **Sumber A** menyatakan bahwa tumbuhan berbiji terbuka (seperti pinus) termasuk dalam kelompok Gymnospermae, yang tidak memerlukan kelembaban tinggi untuk tumbuh
Sumber B menyatakan bahwa tumbuhan berbiji tertutup (seperti anggrek) hanya dapat tumbuh di daerah tropis dengan kelembapan tinggi.
 - a. Manakah dari kedua sumber informasi tersebut yang paling akurat dan dapat dipercaya untuk menjelaskan klasifikasi tumbuhan dalam Kingdom Plantae? Dan berikan alasan kenapa anda percaya pada sumber tersebut
 - b. Bagaimana kondisi lingkungan dapat memengaruhi pertumbuhan tumbuhan dari tumbuhan berbiji? Berikan contoh ilmiahnya
3. Setelah mempelajari berbagai jenis bakteri dalam Kingdom Monera, ditemukan bahwa ada bakteri yang hidup di tempat yang sangat panas (seperti

mata air panas) dan ada juga yang hidup di tempat yang sangat dingin (seperti dasar laut yang dalam).

- a. Setujukah anda dengan pernyataan tentang bakteri dapat hidup di suhu panas? Jelaskan alasanmu berdasarkan informasi yang kamu miliki!
 - b. Jelaskan mengapa bakteri memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang sangat dingin?
4. Lumut sering dianggap sebagai tanaman yang mudah ditemukan di daerah yang lembap. Banyak orang berasumsi bahwa semua jenis lumut hanya tumbuh di tempat yang lembab, seperti di hutan atau tepi sungai,
- a. Apakah asumsi tersebut benar? jelaskan menurut pendapat anda!
 - b. Apa yang membedakan antara lumut dengan tumbuhan lainnya!
5. Dalam kelompok, Anda bersama teman-teman mengamati beberapa makhluk hidup dan mendiskusikan cara pengelompokan. Teman Anda berpendapat bahwa pengelompokan sebaiknya hanya berdasarkan ciri fisik yang terlihat, sementara Anda berpikir bahwa pengelompokan juga perlu mempertimbangkan hubungan genetik.
- a. Setujukah anda dengan pendapat teman anda
 - b. Apa tindakan yang sebaiknya diambil serta Jelaskan alasan Anda memilih tindakan tersebut!

Lampiran 28 : Instrumen Penelitian Oleh Responden Tes Literasi Sains

Nama : Fadli
Kolor : X^A

$$\frac{18}{25} \times 100 = 72\%$$

1. Fenomenanya yaitu Penemuan spesies baru kantung semar, bukannya diberi nama nephtes Pongider karena kantungnya yg ditutupi oleh rambut merah, panjang mirip dg warna bulu orang Utan dan rambut hingga 5 cm yg dpt menahan lebih dari 2L air. 4
2. Ciriya yaitu memiliki kantung besar dan memiliki rambut panjang mirip orang hutan dan mempublikasikannya ~~di~~ berkolaborasi dg peneliti Australia. 3
3. Cuci dan masak dg benar, member siletan dan memasukkan jamur dg suhu tinggi supaya membunuh bakteri yg mungkin ada, tidak terkontaminasi bakteri listeria 3
4. Pengaruh suhu ruangan dpt mempercepat pertumbuhan bakteri sementara pengaliran dikulpa dpt memperlambat pertumbuhan bakteri 4
5. Phylogis Ki belenir, serangga langka dari Uganda barat memiliki tubuh yg berkilau dan organ reproduksi yg unik, penemuan ini penting untuk konservasi dan pelestarian ragam hayati 4

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

Lampiran 29 : Instrumen Penelitian Oleh Responden Angket *Self Efficacy*

INSTRUMEN PENELITIAN ANGKET *SELF EFFICACY*

A. Identitas siswa

Nama : Fadli
 No. Absen :
 Kelas : Xa

B. Petunjuk pengisian angket

1. Tulis data diri anda dengan tepat dan benar
2. Baca dengan baik setiap pernyataan
3. Isilah semua butir pernyataan dan jangan sampai ada yang terlewatkan
4. Kemudian beri tanda checklist (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang sesuai dengan anda
5. Jawaban telah disediakan di sebelah kanan pernyataan dengan pilihan jawaban yang terdiri dari :
 STS : Sangat Tidak Setuju
 TS : Tidak Setuju
 RR : Ragu-ragu
 S : Setuju
 SS : Sangat Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RR	S	SS
1	Saya dapat mengerjakan PR yang sulit secara mandiri terutama yang berkaitan dengan materi klasifikasi makhluk hidup.		✓			
2	Saya yakin dapat mengerjakan soal-soal klasifikasi makhluk hidup yang sulit sampai selesai.				✓	
3	Saya pusing ketika menghadapi PR yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.			✓		
4	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan PR yang sulit sampai selesai pada materi klasifikasi makhluk hidup.		✓			
5	Saya mudah lupa dengan materi klasifikasi makhluk hidup, sehingga saya harus mengulang belajar berkali-kali.		✓			
6	Saya merasa senang saat mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.			✓		
7	Saya bertanya pada guru jika belum paham materi					✓

	klasifikasi makhluk hidup.						
8	Saya hanya belajar materi klasifikasi makhluk hidup ketika akan ulangan	✓					
9	Saya malas belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika tidak ada PR.	✓					
10	Saya kesal saat menyelesaikan soal yang sulit pada materi klasifikasi makhluk hidup.	✓					
11	Saya berhenti mengerjakan soal materi klasifikasi makhluk hidup yang tidak bisa dikerjakan.		✓				
12	Saya belajar materi klasifikasi makhluk hidup jika sedang tidak malas saja.	✓					
13	Saya tidak yakin menjadi juara kelas.				✓		
14	Saya bosan mengerjakan PR dari guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.		✓				
15	Saya bingung terhadap tugas yang diberikan guru pada materi klasifikasi makhluk hidup.	✓					
16	Saya kurang menguasai materi klasifikasi makhluk hidup yang berkaitan dengan hafalan.				✓		
17	Saya takut jika ada ulangan harian pada materi klasifikasi makhluk hidup.	✓					
18	Saya melakukan jadwal belajar dengan teratur terutama pada materi klasifikasi makhluk hidup.		✓				
19	Saya menyelesaikan soal Latihan materi klasifikasi makhluk hidup jika diawasi guru.	✓					
20	Saya merasa tidak mampu menjawab soal klasifikasi makhluk hidup tanpa bantuan guru atau teman.						
21	Saya selalu mencari cara baru untuk mempelajari klasifikasi makhluk hidup agar bisa mencapai tujuan belajar saya.				✓		
22	Saya merasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas klasifikasi makhluk hidup yang diberikan guru dengan benar.				✓		

Lampiran 31 : Data Hasil Penelitian Tes Literasi Sains

No	Nama	Item soal					Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Abdul Rozzak	3	3	2	3	3	14	56
2	Refan Fatur Rozi	3	2	3	3	3	14	56
3	Dimas Dwi Octaviansah	3	2	3	3	3	14	56
4	Desi Ratnasari	3	3	2	2	2	12	48
5	Aulia Nur Aini	5	4	3	3	3	18	72
6	Alfinatus Sholeha	3	2	4	3	3	15	60
7	Afif Sariroh	4	2	4	2	2	14	56
8	Desi Putri Lestari	4	3	2	2	2	13	52
9	Anisa Liana	3	3	4	4	4	18	72
10	Intan Humairoh	2	3	3	3	3	14	56
11	Fadli	4	3	3	4	4	18	72
12	Aditiya Putra Wijaya	4	4	3	3	4	18	72
13	Ahmad Lukman M	4	3	4	1	1	13	52
14	Moh Ibrahim Rofik	5	4	4	3	3	19	76
15	Feri Ahmad Irawan	3	2	3	2	3	13	52
16	Fitriatul Hasanah	3	3	4	4	5	19	76
17	M Basyiruddin	3	2	1	1	1	8	32
18	Maulana Ishak	2	1	2	2	2	9	36
19	M Fahri Ali	4	4	3	3	2	16	64
20	M Rendy Maulana	3	4	4	4	4	19	76

21	Puji Dwi Raharjo	2	3	3	2	2	12	48
22	Rangga Saputra	4	3	4	4	2	17	68
23	M Baharudin Mudzaki	3	3	4	4	1	15	60
24	Dimas Fasya	4	4	3	4	4	19	76
25	David Prasetyo	3	3	4	3	4	17	68
26	Nabila Zaki	2	2	2	2	1	9	36
27	Devisa Wulandari	3	4	4	4	4	19	76
28	Maulidatus Silfiah	2	2	2	3	3	12	48
29	M.Naoval.Abdullah	2	3	2	3	3	13	52
30	Lailatul Nadifa Zahra	3	2	2	2	2	11	44
31	Fita Nur Holisa	4	3	3	4	3	17	68
32	Prita Aulya Safira	4	4	4	3	4	19	76
33	Siti Holifah	3	3	3	3	4	16	64
34	Yohan Nabil Maulana	3	3	3	2	2	13	52
35	Husnul Khotimah	4	2	3	4	4	17	68
36	Imroatul Hasanah	4	2	3	3	3	15	60
37	M Dava Pratama	5	3	3	3	3	17	68
38	Muhammad Yusuf A.	3	4	2	1	1	11	44
39	Tomi Sugianto	3	3	1	1	2	10	40
40	M.Alfin Dava	4	3	3	2	3	15	60
41	Maulina Adilia Putri	3	4	1	1	1	10	40
42	Tsurayya Zahra Mahendra	2	3	3	2	2	12	48
43	Muhammad Heru	3	3	3	4	1	14	56
44	Riska Wahyu Nurhasanah	3	2	1	1	1	8	32
45	Ahmad.Wildan Maulana	3	2	2	2	2	11	44

46	Fara Adelia	3	3	4	5	3	18	72
47	Siti Sofryana Dewi	4	2	3	4	3	16	64
48	Saiful Rohman	3	3	3	3	4	16	64
49	Adi Bayu Purnomo	4	3	3	3	4	17	68
50	Zahrotun Nafisah	4	4	3	2	4	17	68
51	Nur Idha Isnaini	2	3	2	2	1	10	40
52	M Rafi A	3	2	3	3	2	13	52
53	Abdulgofur	4	4	4	3	4	19	76
54	Bagas Okta Fardian	3	3	3	2	1	12	48
55	Dwi Prastiyo	3	2	3	3	3	14	56
56	Julian Ghandi Pratama	2	3	2	3	3	13	52
57	Rully Tri W	3	3	3	2	2	13	52
58	Muhammad Aqila Azzam	3	3	3	2	3	14	56
59	Rafi Untung Kesumo	2	2	1	1	1	7	28
60	Miftahul Dimas	3	3	3	3	2	14	56
61	Wulandari	3	2	3	3	2	13	52
62	Dwi Oktavia	4	4	2	2	4	16	64
63	Nur Hasanah	2	3	3	3	3	14	56
64	Ahmad Riyadli Madani	2	2	1	1	1	7	28
65	Dinda Mela D	3	2	3	3	3	14	56
66	Karomah	2	3	3	3	3	14	56
67	Aulia Fatimah	2	1	2	2	2	9	36
68	Lailatul Jannah	3	2	3	2	3	13	52
69	Kisfiyatul Muafida	3	2	2	3	3	13	52
70	M Husni Hidayat	1	3	2	2	1	9	36

71	Riyan Aprilian	4	3	3	4	5	19	76
----	----------------	---	---	---	---	---	----	----

Lampiran 32 : Data Hasil Penelitian Angket *Self Efficacy*

No	Nama	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	Total
1	Abdul Rozzak	4	4	3	3	3	5	5	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	4	4	5	5	79
2	Refan Fatur Rozi	2	2	2	2	3	3	2	2	1	4	3	2	4	3	5	4	3	4	4	2	1	58
3	Dimas Dwi O.	5	4	2	3	4	3	5	2	2	1	2	1	5	5	2	1	2	5	2	5	5	66
4	Desi Ratnasari	3	4	2	2	3	3	4	2	4	4	2	2	3	2	5	2	2	4	5	4	3	65
5	Aulia Nur Aini	4	4	3	4	2	3	4	4	4	2	2	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	73
6	Alfinatus Sholeha	4	3	4	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	68
7	Afif Sariroh	2	4	4	3	3	3	2	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	2	75
8	Desi Putri Lestari	3	4	2	5	1	4	5	3	1	3	4	2	4	5	2	4	3	4	5	1	4	69
9	Anisa Liana	4	3	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	85
10	Intan Humairoh	4	4	1	1	2	4	5	1	5	4	4	2	2	4	2	2	2	4	2	3	4	62
11	Fadli	2	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	2	3	4	2	4	3	4	4	4	74
12	Aditiya Putra W.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	85
13	Ahmad Lukman	5	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	3	4	4	4	4	3	4	2	5	81
14	Moh Ibrahim R.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	4	84
15	Feri Ahmad I.	4	3	2	4	4	4	3	4	2	2	2	2	4	4	4	4	2	3	5	5	5	72
16	Fitriatul Hasanah	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	89
17	M Basyiruddin	5	4	4	3	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	5	77
18	Maulana Ishak	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	82
19	M Fahri Ali	5	5	5	4	4	4	3	4	4	5	4	3	3	4	3	5	5	3	4	4	5	86
20	M Rendy M.	4	4	4	4	3	5	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	82

21	Puji Dwi Raharjo	4	4	2	4	5	5	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	80
22	Rangga Saputra	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	82
23	M Baharudin Mudzak	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	84
24	Dimas Fasya	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	81
25	David Prasetyo	2	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	75
26	Nabila Zaki	3	3	4	2	1	3	2	3	3	2	5	3	3	3	3	1	1	1	3	3	5	57
27	Devisa Wulandari	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	2	4	2	4	4	4	73
28	Maulidatus Silfiah	4	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	2	3	4	1	4	4	1	4	5	68
29	M.Naoval A.	2	1	4	5	3	4	2	3	2	2	2	3	3	1	2	2	4	3	2	5	4	59
30	Lailatul Nadifa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63
31	Fita Nur Holisa	4	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	65
32	Prita Aulya S.	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	4	2	5	5	5	81
33	Siti Holifah	3	3	2	3	2	3	4	4	5	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	67
34	Yohan Nabil	4	4	3	3	2	4	4	2	5	5	4	2	3	3	3	3	3	4	2	4	4	71
35	Husnul Khotimah	2	3	3	2	3	3	4	3	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	60
36	Imroatul H.	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	74
37	M Dava P.	2	2	4	4	3	1	1	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	2	5	4	1	68
38	Muhammad Yusuf A.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	85
39	Tomi Sugianto	4	4	2	2	3	4	4	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	4	3	58
40	M.Alfin Dava	2	3	1	1	5	1	1	3	1	5	5	1	1	3	5	4	4	2	5	2	4	59
41	Maulina Adilia	3	2	2	3	1	3	4	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	2	2	3	3	47
42	Tsurayya Zahra	3	2	2	3	1	3	4	1	2	2	3	2	3	2	2	4	1	2	2	3	3	50
43	Muhammad Heru	3	4	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	4	2	3	3	4	4	63
44	Riska Wahyu N.	3	4	3	4	3	4	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	2	59
45	Ahmad.Wildan M.	2	2	1	1	1	5	5	2	5	2	4	3	1	1	1	4	3	3	3	4	2	55

46	Fara Adelia	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	80
47	Siti Sofryana Dewi	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	79
48	Saiful Rohman	4	4	3	3	2	5	5	3	5	3	2	2	1	4	5	1	4	2	3	4	70
49	Adi Bayu Purnomo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63
50	Zahrotun Nafisah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63
51	Nur Idha Isnaini	3	3	2	2	1	3	4	2	3	1	3	2	2	3	2	1	1	3	2	3	49
52	M Rafi A	3	3	2	3	2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	2	4	69
53	Abdulgofur	3	3	2	3	4	4	3	2	4	4	4	2	3	4	3	3	3	4	2	4	68
54	Bagas Okta Fardian	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	75
55	Dwi Prastiyo	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	65
56	Julian Ghandi Pratam	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63
57	Rully Tri W	3	3	2	2	3	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	64
58	Muhammad Aqila A.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63
59	Rafi Untung Kesumo	3	3	5	2	1	2	3	3	3	2	2	2	3	4	2	3	3	2	2	3	57
60	Miftahul Dimas	4	5	1	1	2	4	3	3	2	3	2	4	2	2	3	3	3	3	3	4	61
61	Wulandari	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	64
62	Dwi Oktavia	3	3	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	4	70
63	Nur Hasanah	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	73
64	Ahmad Riyadli Mada	5	5	4	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	55
65	Dinda Mela D	2	4	2	4	2	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	2	4	2	2	4	68
66	Karomah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63
67	Aulia Fatimah	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	3	2	3	3	2	3	65
68	Lailatul Jannah	3	3	3	3	2	4	4	2	2	2	2	2	3	4	4	2	3	3	3	4	62
69	Kisfiyatul Muafida	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	63
70	M Husni Hidayat	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3	2	3	4	58

71	Riyan Aprilian	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	82
----	----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Lampiran 33 : Data Hasil Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis

No	Nama	Item soal					Total	nilai
		1	2	3	4	5		
1	Abdul Rozzak	3	3	3	2	3	14	56
2	Refan Fatur Rozi	3	3	3	2	2	13	52
3	Dimas Dwi Octaviansah	3	2	3	3	3	14	56
4	Desi Ratnasari	3	3	2	2	3	13	52
5	Aulia Nur Aini	3	4	3	4	3	17	68
6	Alfinatus Sholeha	2	3	2	3	2	12	48
7	Afif Sariroh	4	2	3	3	2	14	56
8	Desi Putri Lestari	3	3	3	3	2	14	56
9	Anisa Liana	4	4	3	2	3	16	64
10	Intan Humairoh	2	2	3	3	3	13	52
11	Fadli	3	4	3	3	4	17	68
12	Aditiya Putra Wijaya	4	4	4	3	3	18	72
13	Ahmad Lukman M	4	4	3	2	2	15	60
14	Moh Ibrahim Rofik	4	4	3	3	4	18	72
15	Feri Ahmad Irawan	3	3	3	2	2	13	52
16	Fitriatul Hasanah	4	3	3	4	4	18	72
17	M Basyiruddin	2	3	3	2	3	13	52

18	Maulana Ishak	3	3	2	2	1	11	44
19	M Fahri Ali	4	3	3	4	3	17	68
20	M Rendy Maulana	3	4	4	4	3	18	72
21	Puji Dwi Raharjo	2	2	2	2	3	11	44
22	Rangga Saputra	4	3	3	4	3	17	68
23	M Baharudin Mudzaki	3	3	3	4	3	16	64
24	Dimas Fasya	3	4	4	4	3	18	72
25	David Prasetyo	3	3	4	3	2	15	60
26	Nabila Zaki	2	2	2	2	0	8	32
27	Devisa Wulandari	4	4	4	4	3	19	76
28	Maulidatus Silfiah	3	2	2	2	2	11	44
29	M.Naoval.Abdullah	2	3	2	2	3	12	48
30	Lailatul Nadifa Zahra	2	2	2	2	3	11	44
31	Fita Nur Holisa	3	3	3	4	3	16	64
32	Prita Aulya Safira	2	4	4	4	4	18	72
33	Siti Holifah	3	3	3	4	3	16	64
34	Yohan Nabil Maulana	3	3	2	2	3	13	52
35	Husnul Khotimah	3	3	3	4	3	16	64
36	Imroatul Hasanah	3	4	3	2	3	15	60
37	M Dava Pratama	2	4	2	5	3	16	64
38	Muhammad Yusuf A.	3	3	2	2	3	13	52
39	Tomi Sugianto	2	3	2	2	3	12	48
40	M.Alfin Dava	1	2	2	4	4	13	52
41	Maulina Adilia Putri	4	4	0	1	2	11	44
42	Tsurayya Zahra Mahendra	3	2	3	2	1	11	44

43	Muhammad Heru	4	2	2	3	3	14	56
44	Riska Wahyu Nurhasanah	2	2	2	2	2	10	40
45	Ahmad.Wildan Maulana	2	2	2	2	1	9	36
46	Fara Adelia	4	3	4	3	4	18	72
47	Siti Sofryana Dewi	3	3	3	3	4	16	64
48	Saiful Rohman	3	3	3	3	3	15	60
49	Adi Bayu Purnomo	3	3	3	3	4	16	64
50	Zahrotun Nafisah	4	4	3	3	3	17	68
51	Nur Idha Isnaini	2	2	2	2	1	9	36
52	M Rafi A	3	3	3	2	3	14	56
53	Abdulgofur	4	4	3	3	3	17	68
54	Bagas Okta Fardian	3	3	3	2	2	13	52
55	Dwi Prastiyo	3	3	3	2	2	13	52
56	Julian Ghandi Pratama	3	3	2	2	2	12	48
57	Rully Tri W	2	2	2	3	3	12	48
58	Muhammad Aqiila Azzam	2	3	2	3	3	13	52
59	Rafi Untung Kesumo	2	2	2	1	1	8	32
60	Miftahul Dimas	3	2	3	3	3	14	56
61	Wulandari	2	2	3	3	4	14	56
62	Dwi Oktavia	4	4	3	2	2	15	60
63	Nur Hasanah	2	2	2	4	4	14	56
64	Ahmad Riyadli Madani	2	2	2	2	1	9	36
65	Dinda Mela D	3	3	3	3	2	14	56
66	Karomah	3	3	3	3	2	14	56
67	Aulia Fatimah	3	2	2	2	2	11	44

68	Lailatul Jannah	3	3	3	3	2	14	56
69	Kisfiyatul Muafida	2	2	3	2	3	12	48
70	M Husni Hidayat	3	2	2	2	2	11	44
71	Riyan Aprilian	3	4	4	4	4	19	76

Lampiran 34 : Output Hasil SPSS Penelitian

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Literasi Sains	Self Efficacy	Berpikir Kritis
N		71	71	71
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56,39	65,83	55,94
	Std. Deviation	13,026	9,512	10,933
Most Extreme Differences	Absolute	,104	,093	,104
	Positive	,104	,093	,104
	Negative	,100	,086	,093
Test Statistic		,104	,093	,104
Asymp. Sig. (2-tailed)		,057 ^c	,200 ^{c,d}	,057 ^c

Uji Linearitas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Kritis * Literasi Sains	Between Groups	(Combined)	7330,145	12	610,845	34,144	,000
		Linearity	7054,667	1	7054,667	394,332	,000
		Deviation from Linearity	275,478	11	25,043	1,400	,198
	Within Groups		1037,629	58	17,890		
	Total		8367,775	70			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Kritis * Self Efficacy	Between Groups	(Combined)	5473,241	30	182,441	2,521	,003
		Linearity	3715,732	1	3715,732	51,348	,000
		Deviation from Linearity	1757,509	29	60,604	,837	,688
	Within Groups		2894,533	40	72,363		
	Total		8367,775	70			

Uji Korelasi Sederhana

Correlations

		Literasi Sains	Berpikir Kritis
Literasi Sains	Pearson Correlation	1	,918**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	71	71
Berpikir Kritis	Pearson Correlation	,918**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	71	71

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Self Efficacy	Berpikir Kritis
Self Efficacy	Pearson Correlation	1	,666**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	71	71
Berpikir Kritis	Pearson Correlation	,666**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	71	71

Correlations

		Literasi Sains	Self Efficacy
Literasi Sains	Pearson Correlation	1	,538**
	Sig. (2-tailed)		,000

	N	71	71
Self Efficacy	Pearson Correlation	,538 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	71	71

Uji Korelasi Berganda

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,941 ^a	,885	,882	3,762	,885	261,567	2	68	,000

a. Predictors: (Constant), Self Efficacy, Literasi Sains

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7405,203	2	3702,601	261,567	,000 ^b
	Residual	962,572	68	14,155		
	Total	8367,775	70			

a. Dependent Variable: Berpikir Kritis

b. Predictors: (Constant), Self Efficacy, Literasi Sains

Lampiran 35 : Dokumentasi Penelitian

Observasi dan Wawancara Bersama Guru Biologi SMA Agopuro



Penyebaran Tes dan Angket Uji Coba Kelas XI IPA



Penyebaran Tes dan Angket Penelitian



Lampiran 36 : Blanko Bimbingan Skripsi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KHAS JEMBER

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI

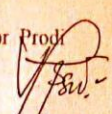
PROGRAM S.1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KHAS JEMBER

Nama : Yundari
 No. Induk Mahasiswa : 21101080029
 Prodi : Tadris Biologi
 Fakultas : FTIK
 Judul Skripsi : Hubungan antara Kemampuan Literasi Sains dan Self Efficacy dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X di SMA Argo Purro Panti
 Pembimbing : Risma Nurliana, S. Kep., M.S., M.Sc.
 Tanggal Persetujuan : Tanggal _____ s/d _____

NO.	KONSULTASI PADA TANGGAL	PEMBAHASAN	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1.	22 November 2024	Matriks Penelitian	
2.	03 Desember 2024	Bab 1 Pendahuluan dan BAB II	
3.	16 Desember 2024	Metode Penelitian BAB III	
4.	02 Januari 2025	Revisi Skripsi (BAB I - BAB III)	
5.	08 Januari 2025	Instrumen Penelitian	
6.	22 Januari 2025	Uji Coba	
7.	03 Februari 2025	Hasil Uji Coba	
8.	17 Februari 2025	Hasil Penelitian	
9.	02 Mei 2025	Bab IV dan Bab V	
10.	05 Mei 2025	Revisi Bab IV dan Bab V	
11.	10 Mei 2025	BAB I - BAB V	
12.	19 Mei 2025	Skripsi Full	
13.	19 Mei 2025	Skripsi Full	
14.			
15.			

a.n. Dekan
Koordinator Prodi



Dr. Wiwin Mulyasari, M. Si

Catatan : Kartu Konsultasi Ini Harap Dibawa Pada Saat Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing Skripsi



Lampiran 37 : Biodata Penulis



Nama : Yundari
 NIM : 211101080009
 Tempat, Tanggal Lahir : Pamekasan, 06 Desember 2003
 Alamat : Dsn. Laras-Bajang, Kec. Pakong, Kab. Pamekasan
 Email : Ayundarii06@Gmail.Com
 Fakultas : Tarbiyah dan ilmu Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Sains
 Prodi : Tadris Biologi

Riwayat Pendidikan:

1. Tk Dharma Wanita Bajang : 2007 - 2009
2. SDN Bajang 1 : 2009 - 2015
3. MTSN 3 Pamekasan : 2015 - 2018
4. SMAN 1 Pakong : 2018 - 2021

Riwayat Organisasi

1. Pengurus HMPS Anisoptera Taris Biologi 2023/2024