

**HUBUNGAN LITERASI DIGITAL  
DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA  
KELAS X MAN 1 BREBES**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Ilmu Biologi



**Nur Aeny Juliatiningsih**

NIM : 1808086068

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2022**

**HALAMAN JUDUL**  
**HUBUNGAN LITERASI DIGITAL DENGAN KETERAMPILAN**  
**BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI**  
**SISWA KELAS X MAN 1 BREBES**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Aeny Juliatiningsih

NIM : 1808086068

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**HUBUNGAN LITERASI DIGITAL DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS X MAN 1 BREBES**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian / karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya dan saya bertanggungjawab secara akademis atas karya tersebut.

Semarang, 26 September 2022

vataan,  
NUR AENY JULIATININGSIH  
1808086068



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Ngaliyan - Semarang 50185  
Telp.(024) 76433366

### PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini.

Judul : Hubungan Literasi Digital dengan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X MAN 1 Brebes  
Nama : **Nur Aeny Juliatiningsih**  
NIM : 1808086068  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana ilmu pendidikan biologi.

Semarang, 7 Oktober 2022

### DEWAN PENGUJI

Penguji I,

**Bunga Ihda Nora, M.Pd**  
NIDN. 2003098601

Penguji II,

**Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd**  
NIP. 199204292019032025

Penguji III,

**Dr. Listyono, M.Pd**  
NIP.1969101620081108  
Pembimbing I,



Penguji IV,

**Hafidha Asni Akmalia, M.Sc**  
NIP.198908212019032012  
Pembimbing II,

**Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd**  
NIP. 199204292019032025

**Bunga Ihda Norra, M.Pd**  
NIDN.2003098601

## NOTA DINAS

Semarang, 26 September 2022

Yth. Ketua Program Studi  
Dr. Listyono, M.Pd  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan Literasi Digital Dengan Keterampilan  
Berpikir Kritis Siswa kelas X MAN 1 Brebes  
Nama : **Nur Aeny Juliatiningsih**  
NIM : 1808086068  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh*

Pembimbing I,



**Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd**  
NIP. 199204292019032025

## NOTA DINAS

Semarang, 26 September 2022

Yth. Ketua Program Studi  
Dr. Listyono, M.Pd  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan Literasi Digital Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa kelas X MAN 1 Brebes

Nama : **Nur Aeny Juliatiningsih**

NIM : 1808086068

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh*

Pembimbing II,



**Bunga Ihda Norra, M.Pd**  
NIDN.2003098601

## Abstrak

### **Hubungan Literasi Digital dengan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X MAN 1 Brebes**

**Nur Aeny Juliatiningsih  
(1808086068)**

Salah satu kebutuhan pembelajaran abad 21 adalah pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan belajar. Keterampilan belajar yang harus dikuasai pembelajaran abad 21 adalah literasi digital dan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan tersebut penting dikuasai siswa untuk mengatasi tantangan era digital. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menjelaskan hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MAN 1 Brebes. Penelitian ini bersifat kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah korelasional dengan metode survei. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian adalah *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 72 siswa. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan angket untuk literasi digital sedangkan keterampilan berpikir kritis diukur menggunakan soal tes berupa essay. Analisis data penelitian menggunakan deskripsi kuantitatif. Hasil penelitian ini yaitu terdapat korelasi antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi siswa kelas X MAN 1 Brebes sebesar 0,646.

**Kata kunci :** Literasi Digital, Keterampilan Berpikir Kritis, Pembelajaran Biologi

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

**Penulisan transliterasi** huruf-huruf arab latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan dalam penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten sesuai dengan teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

### Bacaan Mad:

a> = a panjang

i> = i panjang

u> = u panjang

### Bacaan Diftong:

au = او

ai = اي

iy = ائ

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, Allahumma Shalli 'Ala Sayyidina Muhammad Wa 'Ala Alihi Wa Ashabihi Wa Man Tabi'ahum Ila Yaumiddin*

Segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan nikmat, karunia, rahmat, dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan judul **HUBUNGAN LITERASI DIGITAL DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X MAN 1 BREBES**. Shalawat dan salam tercurahkan kepada Nabi Agung *Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wa Salam*, semoga kita mendapat syafaat di *yaumul akhir, Aamiin*.

Selama penulisan skripsi, penulis mendapat banyak dukungan, motivasi, bimbingan, dan arahan. Maka dari itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah berjasa diantaranya.

1. Bapak Prof. Imam Taufiq, M. Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Bapak Dr. H. Ismail, M. Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Dr. Listyono, M. Pd, selaku ketua program studi pendidikan biologi.

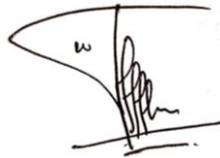
4. Ibu Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan Ibu Bunga Ihda Nora, M.Pd selaku dosen pembimbing II.
5. Bapak dan ibu dosen serta civitas akademik Fakultas Saintek.
6. Bapak Makhroji (Alm.) dan Ibu Dapimah selaku orangtua yang selalu memberikan dorongan moral dan finansial.
7. Saudara-saudara kandung maupun sepupu.
8. Kepala madrasah beserta staf administrasi MAN 1 Brebes.
9. Bapak Untung, Ibu Diana, dan Ibu Ningrum selaku guru MAN 1 Brebes.
10. Siswa-siswi kelas X MAN 1 Brebes.
11. Fathia Zaitun A., May Firdaw A., Nur Fitria A., Eka Nur F., Ismi Hidayati A., Dinda Aulia Q., Rhegita Dewi R.
12. Teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 2018, KKN MIT DR Ke-13 dan LPM Frekuensi serta kos senopati 34.
13. Serta pihak-pihak lain yang berkontribusi dalam penyusunan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Demikian penyampaian dari penulis, semoga pihak-pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi

diberi balasan yang lebih baik dan keberkahan,  
aamiin. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat  
bagi sesama.

Semarang, 26 September 2022

Pembuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, enclosed within a simple rectangular border. The signature is stylized and appears to be the name 'Nur Aeny Juliatiningsih'. There is a small 'w' or similar mark to the left of the main signature.

**Nur Aeny Juliatiningsih**

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING 1 .....</b>	<b>iv</b>
<b>NOTA PEMBIMBING 2 .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>TRANSLITERASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Pembatasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
A. Hubungan Literasi Digital Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Biologi .....	11
a. Literasi Digital .....	13
b. Keterampilan Berpikir Kritis .....	21

c.	Pembelajaran Biologi .....	27
B.	Kajian Penelitian Relevan .....	30
C.	Kerangka Berpikir .....	35
D.	Hipotesis Penelitian .....	37
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
A.	Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	38
B.	Tempat Dan Waktu Penelitian .....	39
1.	Tempat .....	39
2.	Waktu .....	39
C.	Populasi dan Sampel Penelitian .....	39
1.	Populasi .....	39
2.	Sampel .....	39
D.	Definisi Operasional Variabel .....	41
1.	Literasi Digital .....	41
2.	Keterampilan Berpikir Kritis .....	41
E.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	42
F.	Validitas Dan Reliabilitas Instrumen .....	43
G.	Teknik Analisis Data .....	44
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
A.	Deskripsi Hasil Penelitian .....	49
1.	Literasi Digital .....	50
2.	Keterampilan Berpikir Kritis .....	51
B.	Analisis Data .....	53
1.	Uji Prasyarat .....	53

2. Uji Hipotesis .....	55
C. Pembahasan .....	58
D. Keterbatasan Penelitian .....	63
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>64</b>
A. Simpulan .....	64
B. Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis .....	27
Tabel 3.1 Data Siswa Kelas X .....	39
Tabel 3.2 Skala Likert .....	42
Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Skor .....	46
Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi .....	47
Tabel 4.1 Standar Skala Lima .....	50
Tabel 4.2 Kualitas Variabel Literasi Digital .....	50
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Literasi Digital.....	51
Tabel 4.4 Kualitas Variabel Keterampilan Berpikir Kritis .....	52
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Keterampilan Berpikir Kritis .....	52
Tabel 4.6 Uji Normalitas .....	54
Tabel 4.7 Uji Linearitas .....	55
Tabel 4.8 Uji Korelasi Sederhana .....	56
Tabel 4.9 Uji Regresi Sederhana .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir .....	35
Gambar 4.1 Diagram Literasi Digital .....	51
Gambar 4.2 Diagram Keterampilan Berpikir Kritis .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Literasi Digital .....	73
Lampiran 2 Kisi-Kisi Berpikir Kritis .....	76
Lampiran 3 Angket Literasi Digital .....	101
Lampiran 4 Daftar Nilai Siswa.....	106
Lampiran 5 Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing .....	113
Lampiran 6 Nota Pembimbing I .....	114
Lampiran 7 Nota Pembimbing II .....	115
Lampiran 8 Nilai Pembimbing I .....	116
Lampiran 9 Nilai Pembimbing II .....	117
Lampiran 10 Surat Izin Riset .....	118
Lampiran 11 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	119
Lampiran 12 Dokumentasi Hasil Penelitian .....	120
Lampiran 13 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian .....	121
Lampiran 14 Tabel Hasil Penelitian .....	122
Lampiran 15 Riwayat Hidup .....	123

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Mengembangkan keterampilan sumber daya manusia yang mempunyai kecakapan hidup menjadi sebuah tantangan abad 21, Seperti yang disampaikan Banyu (2020) pendidikan saat ini berfokus pada pengembangan sumber daya siswa selama proses pembelajaran di sekolah. Tantangan abad 21 menuntut siswa menguasai beberapa keterampilan belajar (Khasanah, 2019). Menurut Perez (2022), kompetensi di abad 21 dibagi menjadi tiga jenis, antara lain kompetensi belajar, kompetensi hidup, dan kompetensi literasi. Kompetensi belajar terdiri dari kolaborasi, komunikasi, pemecahan masalah, kreativitas, dan inovasi serta berpikir kritis. Kompetensi hidup meliputi kemampuan beradaptasi, inisiatif, keterampilan sosial, produktivitas, dan tanggung jawab. Kompetensi literasi meliputi literasi digital, literasi informasi dan literasi media. Susanti dan Krisdiana (2021) menyampaikan bahwa keterampilan belajar abad 21 terdiri atas kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis. Menurut Rahayu (2022) & Vaan Laar (2017), keterampilan abad 21 meliputi literasi informasi, pengetahuan dan literasi digital,

keterampilan berpikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah, penguasaan teknologi serta literasi media, informasi dan komunikasi. Pendidikan abad 21 diarahkan untuk melatih literasi digital siswa (Haryanto, 2022).

Literasi digital perlu dikembangkan seiring dengan perkembangan teknologi. Pemanfaatan teknologi menjadi media belajar mengajar untuk mengembangkan keterampilan belajar menjadi salah satu kebutuhan pembelajaran abad 21. Menurut Effendy & Wahidy (2019) saat ini teknologi memegang peranan yang begitu penting dalam dunia pendidikan yakni dengan munculnya metode pembelajaran baru seperti *blended learning* untuk memudahkan pembelajaran serta adanya media elektronik yang menjadi sumber belajar.

Pesatnya laju informasi berpengaruh terhadap dunia pendidikan, seperti yang diungkapkan Junanto dan Afriani (2016), dunia pendidikan terdampak pesatnya perkembangan teknologi informasi. Pendidikan abad 21 ditandai dengan model pembelajaran yang dirancang untuk mendorong siswa mencari informasi dari berbagai sumber (Meryastiti & Ridlo, 2019). Pendidikan abad 21 diarahkan untuk membangun literasi digital siswa. Literasi digital didefinisikan sebagai kemampuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menggunakan internet dan teknologi

secara efektif (Hague & Payton, 2010). Literasi digital memungkinkan siswa untuk memahami dan memproses sejumlah besar informasi yang diperoleh secara kritis. Setiap orang harus melek digital untuk bersaing di era kemajuan digital.

Adanya kemajuan teknologi digital bidang pendidikan mempermudah siswa dalam mencari materi atau informasi pembelajaran dengan bantuan *e-book/ e-learning*, namun saat ini siswa memiliki kemampuan terbatas terkait media digital untuk menelaah dan mengkritisi informasi yang ada (Yusuf, 2022). Hal itu disebabkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan untuk menggunakan teknologi dan media digital hanya dibekali kepada beberapa siswa (Hague & Payton, 2010). Keterampilan literasi digital penting bagi siswa seperti yang disampaikan Lestari (2022), pemahaman literasi digital yang kurang memadai berdampak pada psikologis siswa dengan kecenderungan kebiasaan menggunakan bahasa yang tidak sopan, tekanan mental, terbawa oleh persepsi kurang baik, menimbulkan kecemburuan terhadap orang lain dan untuk menghina orang lain. Menurut Hague & Payton (2010), siswa yang melek digital memiliki motivasi dan produktifitas lebih tinggi karena mereka dapat secara cerdas dan efektif memahami, mengekspresikan, berkomunikasi, membuat dan

bahkan memperbarui informasi untuk mengambil keputusan dalam hidup. Selain itu, siswa yang melek digital memiliki kesadaran berpikir kritis tentang berbagai dampak baik dan buruk dari penggunaan teknologi.

Alat digital telah menjadi media utama untuk komunikasi. Oleh karena itu, individu dituntut memiliki kemampuan literasi digital. Sesuai pendapat Agustini & Sucihati (2020) bahwasanya definisi literasi digital yaitu sebuah keterampilan dan pengetahuan dalam mengaplikasikan jaringan, media digital atau alat komunikasi untuk menemukan, mempergunakan, mengevaluasi, serta membuat informasi. Menurut Meryastiti & Ridlo (2019) literasi digital yaitu sebuah kemampuan individu dalam mempergunakan serta memahami informasi di berbagai konteks, mengaplikasikan teknologi informasi dan komunikasi lewat kemampuan berpikir kritis dan keterampilannya. Menurut Retnowati (2015) literasi digital atau literasi media yaitu suatu alat untuk melindungi siswa dari keterbukaan media sehingga akan mengembangkan sikap berpikir kritis dan kemampuan berekspresi serta berinteraksi dengan media.

Literasi memiliki dampak yang begitu penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis siswa. Sesuai penelitian Haryanto (2022) ada hubungan positif dan

signifikan antara literasi digital dan peran orang tua terhadap kemampuan berpikir kritis dengan persentase 96,4 %. Literasi digital memperkaya pengetahuan karena memberikan motivasi siswa untuk menggali informasi di banyak sumber. Proses pencarian informasi membuat siswa berpikir kritis. Selaras dengan penelitian Mardiyah (2018) tingginya kemampuan literasi yang dimiliki peserta didik akan sinkron dengan kemampuan dalam menyikapi, mengolah dan menerima informasi yang diterima sehingga saat menghadapi permasalahan dan hendak mengambil keputusan maka akan tepat sasaran.

Literasi digital dapat mengembangkan pemikiran kritis (Kemendikbud, 2020). Berpikir kritis yaitu kemampuan dalam menganalisa, mengevaluasi, membuat keputusan, dan memecahkan masalah, seperti yang diungkapkan Faiz (2012), berpikir kritis yaitu proses mental menganalisa dan mengevaluasi informasi. Siswa bisa terlibat secara aktif dan efektif dalam membangun pengetahuan melalui pemikiran kritis (Khasanah et al., 2019). Siswa mampu melatih kemampuan berpikir kritis dengan mendiskusikan perbedaan pendapat, ide dan masukan (Khastini, 2020). Faiz (2012) menjelaskan bahwa berpikir kritis mencakup empat keterampilan, antara lain keterampilan memahami serta memecahkan suatu masalah,

keterampilan analitis, keterampilan sintesis dan keterampilan menyimpulkan. Konsisten dengan yang dikatakan Ennis (1997), keterampilan berpikir kritis membantu orang melihat masalah dari berbagai perspektif sebelum membuat asumsi atau keputusan.

Berpikir kritis dalam proses pembelajaran dinilai begitu penting (Adeyemi, 2012), sebab kemampuan tersebut digunakan dalam mengolah informasi atau materi dalam pembelajaran salah satunya biologi, seperti yang diungkapkan Lestari (2022) siswa perlu berpikir kritis ketika menghadapi masalah atau peristiwa alam yang sering terjadi dalam kehidupan. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis dapat mengatasi permasalahan dan menginformasikan kesimpulan serta mengembangkan strategi dan taktik masa depan dalam menghadapi persaingan global, namun kenyataannya pembelajaran saat ini lebih menekankan pada penguasaan konsep, sangat sedikit kegiatan yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa (Khasanah et al., 2019). Beberapa upaya untuk meningkatkan berpikir kritis, antara lain melalui membaca, mendengarkan, mengamati, dan menganalisis (Akhirfiarta, 2017).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Untung selaku guru biologi kelas X MAN 1 Brebes, masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yang dibuktikan dari

diskusi siswa tidak berinisiatif untuk bertanya dan menanggapi, tidak mencari bahan pelajaran yang mereka butuhkan dan hanya memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru. Prosentase keterampilan berpikir kritis siswa kelas X sejumlah 48%. Hal itu mengakibatkan pada siswa tidak mampu menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Hal tersebut juga terjadi karena proses pembelajaran masih berlangsung secara *blended* dan praktikum ditiadakan sehingga siswa hanya mampu memahami dan mengkomunikasikan makna konsep-konsep teoritis. Selain wawancara, peneliti juga melaksanakan observasi di MAN 1 Brebes guna mengetahui sarana dan prasarana. Fasilitas yang diberikan MAN 1 Brebes kepada siswanya yaitu menyediakan laboratorium komputer, perpustakaan yang tidak hanya memberikan informasi berbentuk cetak namun melalui online juga, tersedia juga wifi untuk keperluan mengakses informasi. Fasilitas tersebut berguna bagi siswa sebagai sarana pendukung literasi digital. Penelitian dengan judul yang sama telah dilakukan oleh Indah (2022), namun menunjukkan hasil bahwa tidak adanya hubungan antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh perbedaan indikator, sampel dan tempat yang digunakan dalam penelitian. Indikator

literasi digital yang digunakan dalam penelitian tersebut meliputi penggunaan teknologi informasi untuk tujuan pedagogik, penggunaan teknologi informasi untuk pekerjaan kolaboratif, dan penggunaan komputer dan internet secara umum. Penilaian keterampilan berpikir kritis pada penelitian tersebut yaitu mengidentifikasi fakta atau generalisasi dan membedakan laporan subjektif dan objektif. Sampel dan tempat yang digunakan adalah mahasiswa UIN Maulana Malik Ibrahim di Malang dan IAIN Kediri. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan kajian hubungan antara literasi digital dengan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran biologi siswa kelas X MA Negeri 1 Brebes.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berikut ini diuraikan identifikasi masalah pada penelitian ini.

1. Pendidikan abad 21 menuntut siswa untuk memiliki keterampilan 4C, salah satunya adalah berpikir kritis.
2. Keterampilan literasi digital perlu dikuasai oleh siswa sebagai bentuk adaptasi terhadap pendidikan abad 21.
3. Kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi.

## **C. Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah bertujuan agar membatasi analisis

yang akan diteliti sehingga tidak keluar dari bahasan yang ada. Batasan dalam penelitian ini antara lain:

1. penelitian ini akan dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Brebes.
2. subjek penelitian ini adalah siswa kelas X.
3. keterampilan literasi digital yang diukur mencakup penggunaan alat digital, cara penulisan sitasi dan pemahaman siswa dalam membaca informasi.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran biologi siswa kelas X MAN 1 Brebes?

#### **E. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran biologi siswa kelas X MAN 1 Brebes.

#### **F. Manfaat**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi digital dan keterampilan berpikir

kritis siswa.

## 2. Manfaat praktis

### a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian diharapkan mampu merancang kegiatan belajar dan mengajar agar menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dan melalui literasi digital kualitas pembelajaran dapat meningkat.

### b. Bagi Guru

Hasil penelitian diharapkan dapat memotivasi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi digital.

### c. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Hubungan Literasi Digital dengan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi**

Saat ini siswa dituntut untuk menguasai literasi digital dengan adanya perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi. Pondasi untuk bisa sukses dalam bidang akademik di era digital yaitu literasi digital (Rahmadi & Hayati, 2020). Hague & Payton (2010) menjelaskan literasi digital yang baik dalam konteks pendidikan bisa mendorong rasa ingin tahu dan berperan dalam pengembangan pengetahuan siswa pada materi pelajaran tertentu. Literasi digital ialah pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang memungkinkan praktik kritis, cerdas dan kreatif serta aman ketika terlibat dalam teknologi digital dalam semua aspek kehidupan (Haryanto, 2022).

Handayani (2020) mengungkapkan bahwa literasi digital dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan memungkinkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21. Menurut Yusuf (2022) penerapan literasi digital dalam pembelajaran akan memungkinkan siswa untuk mengikuti perkembangan zaman dan mampu mengikuti perkembangan teknologi, senada dengan Fisher (2009), tujuan berpikir kritis dikaitkan dengan pengajaran literasi

digital yaitu untuk mempersiapkan siswa untuk mengatasi tantangan apapun yang mereka hadapi di zaman modern serta meningkatkan kemampuan siswa dalam meraih tujuan pembelajaran keterampilan berpikir.

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu pokok utama dalam pendidikan yang harus diajarkan modern saat ini. Siswa yang dengan adanya kemampuan berpikir kritis bisa mengutarakan pertanyaan secara tepat, menautkan informasi yang relevan, kreatif dan efisien. Siswa tersebut tidak melakukan sesuatu secara acak karena mereka selalu mengkonfirmasi informasi yang mereka dapatkan, menalar secara logis dari informasi dan menyimpulkan dengan baik (Fisher, 2009). Berpikir kritis dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perkembangan intelektual, kebiasaan memecahkan masalah situasional, latihan yang diberikan oleh guru, faktor pribadi dan pembelajaran (Paramitha, 2021).

Assaly dan Smadi (2015) mengatakan jika siswa tidak membaca secara kritis, mereka tidak mampu memahami mata pelajaran yang dipelajarinya, seperti sejarah, biologi dan matematika, sehingga pembelajaran harus mampu mengasah berpikir kritis supaya siswa bisa memahami serta menerapkan informasi yang diajarkan. Berpikir kritis bisa dikembangkan lewat pembelajaran yang relevan. Guru

dapat mengajukan pertanyaan kritis, sehingga siswa dapat dilatih untuk berpikir kritis, menganalisis dan mengevaluasi masalah dalam kehidupannya (Haryanto, 2022). Individu dengan kemampuan berpikir kritis yaitu orang yang bisa membuat kesimpulan atas semua informasi yang diperoleh, mampu menemukan sumber informasi yang relevan untuk memecahkan masalah dan mengetahui cara menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah (Febrianti, 2021).

#### **a. Literasi Digital**

Keterampilan abad 21 harus diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran di era digital. Pembelajaran abad 21 tidak bisa menghindari pendidikan yang berbasis teknologi, informasi dan komunikasi (Rahayu, 2022). Era digital menuntut siswa menguasai teknologi (Waliyuddin & Sulisworo, 2022). Sumber daya informasi menjadi banyak dengan kemajuan teknologi informasi dan internet yang begitu pesat, sehingga perlu kemampuan mengelola informasi atau disebut literasi informasi (Kurnianingsih, 2017). Literasi informasi termasuk ke dalam elemen literasi digital (Susanti & Krisdiana, 2021).

Sesuai pendapat Gilster (1997) mengungkapkan bahwa hal yang harus disertakan dalam literasi digital yakni sebuah kemampuan dalam memahami bacaan serta

mempergunakan informasi dari sejumlah sumber digital. Selaras dengan yang dijelaskan Bawden (2001) bahwa literasi komputer serta literasi informasi termasuk ke dalam literasi digital, sehingga bersinggungan dengan kemampuan untuk memperoleh, mengkaji dan menyebarkan informasi. Selain itu, Atmazaki (2020) menuturkan literasi digital yaitu sebuah keterampilan dan pengetahuan dalam mempergunakan media digital, fitur-fitur alat komunikasi untuk mendapatkan, menguji, mempergunakan, membuat berita & mendayagunakan secara tepat, cerdas, patuh aturan, cermat dan sehat untuk membina komunikasi & hubungan pada kehidupan sehari-hari. Senada dengan yang disampaikan Martins (2015) bahwasanya Literasi digital yaitu sebuah kemampuan seseorang dalam mempergunakan alat digital secara tepat untuk memfasilitasi akses, pengelolaan, integrasi, analisis dan evaluasi sumber daya digital untuk berkomunikasi dengan orang lain dalam situasi kehidupan tertentu dengan menggunakan komputer, media dan teknologi informasi, mengekspresikan diri melalui media dan membangun pengetahuan baru.

Berdasarkan perspektif kognitif, literasi digital yaitu praktik fungsional, keterampilan dan akses yang

dibutuhkan untuk menggunakan teknologi dalam pemakaian pribadi, akademik atau profesional (Ifadah et al., 2022). Sepadan dengan pendapat Hague & Payton (2010) bahwasanya literasi digital yaitu kemampuan seseorang agar menerapkan keterampilan fungsional pada perangkat digital sehingga mereka bisa mendapatkan dan menyaring informasi, berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis, bekerjasama, berkreasi tetapi tetap tidak mengabaikan konteks sosial budaya yang berkembang dan keamanan elektronik. Berbeda dengan yang disampaikan Gilster (1997) bahwa literasi digital memenuhi penguasaan sebuah ide daripada penekanan tombol, sehingga ia lebih berfokus pada proses berpikir kritis saat sedang berhadapan dengan media digital dibandingkan kompetensi teknis sebagai keterampilan inti dalam literasi digital dan menekankan evaluasi kritis dari hal yang ditemukan lewat media digital daripada keterampilan teknis yang dibutuhkan untuk mengakses media digital.

Literasi digital harus diaplikasikan dalam pembelajaran agar sejalan dengan komponen pendidikan abad 21. Menurut Belshaw (2020) terdapat delapan bagian untuk menumbuhkan literasi digital diantaranya (1) budaya, mempelajari semua aspek pemakai internet,

(2) kognisi, kemampuan analisa seseorang untuk menilai suatu konten, (3) konklusif, reka cipta sesuatu yang ahli dan aktual, (4) komunikasi, pengetahuan mengenai kinerja jejaring dan komunikasi dalam dunia digital, (5) rasa percaya diri secara bertanggung jawab, (6) kreativitas dengan melakukan suatu yang baru, (7) analitis, menanggapi suatu konten, (8) melakukan kewajiban secara sosial. Menurut Sugihartati (2020), aspek literasi digital yang perlu ditanamkan pada siswa, sebagai berikut:

- 1) literasi visual foto yaitu keterampilan teknis berupa kemampuan dalam memahami ilustrasi visual pada perangkat digital.
- 2) literasi reproduksi, yaitu kemampuan menulis teks digital.
- 3) literasi keaksaraan, yaitu kemampuan untuk menemukan berbagai situs web agar mereka fokus, alih-alih terganggu dan tidak menyimpang.
- 4) literasi informasi, yakni sebuah kemampuan untuk mengidentifikasi dan mendeteksi informasi yang diperlukan lewat internet dan mengidentifikasi keakuratan informasi secara kritis.
- 5) literasi sosial, yakni kesadaran untuk melihat unsur tindakan pencarian situs internet bisa berdampak

buruk terhadap diri atau tidak.

- 6) literasi berpikir yang sesungguhnya, yaitu kemampuan memilah informasi yang tidak penting dalam sebuah situs.

Menurut Dios (2016) kemampuan literasi digital terdiri dari lima aspek di antaranya:

- 1) *technological or instrumental skill* yaitu kemampuan untuk secara efektif mempergunakan teknologi digital.
- 2) *communication skill* yaitu keterampilan berkomunikasi melalui teknologi digital.
- 3) *information skill* yaitu keterampilan untuk menemukan informasi dan mengevaluasi relevansi di lingkup digital.
- 4) *critical skill* yaitu kemampuan menganalisis secara kritis terhadap informasi yang diperoleh.
- 5) *security skill* yaitu kemampuan membuat keamanan di lingkungan digital tanpa mengambil risiko dan bahaya.

Susanti & Krisdiana (2021) menyatakan bahwa terdapat tujuh elemen penting dalam literasi digital antara lain:

- 1) literasi informasi (*information literacy*)

Definisi literasi informasi yaitu sebuah

kemampuan dalam menggunakan media digital dalam melakukan penemuan, penjelasan, evaluasi, pengelolaan, sampai dengan membagikan sebuah informasi tersebut ke dalam media sosial yang dikelola oleh individu agar dapat digunakan oleh orang lain.

2) *digital scholarship*

*Digital Scholarship* yaitu salah satu unsur yang terdiri dari individu yang menggunakan media digital untuk aktivitas pendidikan yang akan dijadikan untuk sumber informasi yang diperolehnya sebagai sumber referensi, misalnya dalam pelaksanaan penelitian atau menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

3) *learning Skills*

*Learning skills* yaitu keterampilan yang dimiliki individu pada penggunaan media digital agar dapat mendukung aspek kehidupan seperti kegiatan belajar di sekolah dan bekerja sama pada sebuah tim (*team work*) dalam meningkatkan kinerjanya.

4) *Information, communication and technology (ICT) literacy*

ICT literacy fokus pada kemampuan yang

dimiliki individu sebagai pengguna media digital dalam mengambil, melakukan penyesuaian dan penggunaan alat digital baik berupa aplikasi maupun layanan, serta pandangan pengguna media digital terhadap kehidupan yang akan mengalami kemajuan melalui teknologi.

5) *identity management*

Manajemen privasi adalah salah satu elemen yang berfokus pada bagaimana pengguna media digital mengelola identitas online mereka. Kata sandi online dapat berupa kata sandi yang digunakan pengguna untuk keamanan data dan kata sandi yang memblokir akun yang tidak digunakan, serta sebagai filter ketika menerima permintaan pertemanan. Oleh karena itu, pengguna media digital dapat menggunakan kemampuan untuk menjaga manajemen privasinya dengan mengaktifkan berbagai fungsi yang tersedia dalam aplikasi, sehingga kerahasiaan informasi yang dibagikan oleh pengguna media digital dapat terjaga.

6) *communication and collaboration*

Dalam komunikasi dan kolaborasi, elemen terkait dengan individu yang menggunakan media digital, ini melibatkan kepemilikan media digital

untuk mendapatkan persetujuan ketika mengaktifkan hubungan antara satu akun dengan akun lainnya untuk memudahkan penyampaian informasi kepada pengguna media digital, sehingga menghemat waktu.

#### 7) literasi media

Literasi media terdiri dari komunikasi akademik, berpikir kreatif, keterampilan membaca dan ahli.

Literasi digital dapat diukur menggunakan beberapa parameter. Indikator atau parameter pada dasarnya ialah variabel yang bisa dipergunakan dalam pengukuran perubahan yang terjadi pada suatu fenomena. Indikator yaitu variabel yang bisa memudahkan kita saat mengukur sejumlah perubahan yang terjadi baik secara langsung ataupun tidak (Endaryono, 2017). Indikator literasi digital sesuai pendapat Gilster (1997) mencakup empat aspek diantaranya persipaan pengetahuan (*Knowledge Preparation*), navigasi hipertekstual (*Hypertextual Navigation*), pencarian internet (*Internet Searching*) dan evaluasi konten (*Content Evaluation*).

Menurut Sumiati dan Wijonarko (2020), beberapa manfaat literasi digital diantaranya:

- 1) bertambahnya perbendaharaan kata seseorang.
- 2) pengoptimalan kerja otak karena dapat diimplementasikan dalam aktivitas menulis dan membaca.
- 3) memperoleh bermacam pengetahuan baru.
- 4) kemampuan kepribadian suatu individu menjadi lebih baik.
- 5) kemampuan pemahaman suatu pengetahuan menjadi meningkat.
- 6) Meningkatkan daya analisis dan berpikir seseorang.
- 7) memberikan bantuan dalam peningkatan cara fokus dan kemampuan konsentrasi individu.
- 8) peningkatan kemampuan individu dalam menyusun kata yang memiliki makna dan menulis.

**b. Keterampilan Berpikir Kritis**

Definisi keterampilan berpikir kritis yaitu keterampilan yang dibutuhkan siswa sehingga perlu diintegrasikan dalam mata pelajaran untuk mendukung tercapainya keterampilan abad 21 (Dewi dan Purwanti, 2019). Sesuai pendapat Ennis (1993) berpikir kritis ialah suatu proses berpikir tingkat tinggi yang akan melatih siswa untuk berpikir jauh ke depan sehingga akan memudahkan siswa dalam menyeleksi keabsahan

informasi yang didapat. Menurut Faiz (2012) bahwa berpikir kritis yaitu sebuah proses berpikir dengan menelaah atau mempertimbangkan informasi dengan cara yang kritis dan melalui media. Menurut Muliawati (2020) berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengevaluasi kesenjangan antara kenyataan dan kebenaran serta kemampuan menganalisis dan membuat tahapan-tahapan dalam memecahkan suatu masalah. Individu dengan kemampuan berpikir kritis, dia tidak akan percaya secara langsung terhadap hal yang dilakukan orang lain sebelum ia mencari bukti kebenaran dan alasan yang logis.

Menurut Kong (2014) bahwa berpikir kritis membutuhkan setidaknya empat keterampilan, yaitu: kemampuan analitis, kemampuan sintesis, kemampuan memahami serta memecahkan masalah serta kemampuan konklusif. Menurut Yuni (2021) bahwa berpikir kritis yaitu proses terarah dan terartikulasi untuk aktivitas mental seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, menganalisis argumen dan melakukan penelitian ilmiah. Menurut Agnafia (2019) keterampilan berpikir kritis yaitu keterampilan berpikir reflektif dan memperkuat argumen dengan alasan yang kredibel.

Keterampilan berpikir kritis seseorang dapat ditemukan ketika memiliki pemahaman yang mendalam terhadap suatu masalah dan tidak mudah tergoyahkan oleh pandangan orang lain serta dapat menangani masalah dengan baik dan sistematis, lalu merangkum berita tersebut secara benar dan tepat (Solekhah et al., 2020). Keterampilan berpikir kritis akan membuat siswa memproses informasi secara masuk akal serta mempersiapkan mereka agar belajar independen (Paramitha, 2021). Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis mampu mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang akan dihadapinya (Febrianti dkk., 2021). Hasilnya siswa dengan kemampuan berpikir kritis, mampu mengidentifikasi informasi yang esensial, sejalan dan bermanfaat. Berdasarkan alasan tersebut, guru perlu memahami karakteristik kemampuan berpikir kritis siswa sejak dini, sehingga mampu menerapkan cara yang tepat dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan tersebut (Solihin et al., 2018).

Menurut Mutiara (2021) berpikir kritis yaitu kegiatan berpikir tingkat tinggi yang diterapkan secara rasional melalui kegiatan pengenalan masalah, analisis, sintesis, pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan

dengan evaluasi masalah. Sukmadinata & Syaodih (2017) menyatakan bahwasanya berpikir kritis yaitu kemampuan nalar individu untuk mengevaluasi, memecahkan masalah dan mengambil keputusan ilmiah. Sesuai pendapat Ennis (1993) berpikir kritis yaitu sebuah proses yang sangat esensial dalam kehidupan sehari-hari yaitu memutuskan secara logis terkait hal yang harus dipercaya dan hal yang harus dilaksanakan.

Berpikir kritis didefinisikan sebagai aktivitas intelektual dan kognitif yang berguna dalam membangkitkan pemahaman, mengambil keputusan (Sucihati, 2020). Aktivitas berpikir kritis ini akan dihasilkan makna dan pemahaman selanjutnya dari fakta-fakta peristiwa yang telah terjadi. Berpikir kritis didefinisikan sebagai keterampilan untuk berpikir secara logis bahkan kontemplatif dalam melakukan analisis dan dalam mengambil keputusan tentang suatu masalah berdasarkan pertimbangan fakta yang ada dan yang sedang berlangsung (Lestari et al., 2022). Berdasarkan paparan tersebut, kesimpulannya kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan untuk menggunakan nalar dan pemikiran yang mendalam pada saat memperoleh informasi atau pengetahuan serta

dapat melakukan kesimpulan atau keputusan yang benar dan tepat.

Minimnya keterampilan berpikir kritis sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pembelajaran tradisional, memerintahkan siswa untuk mendengarkan pelajaran dari guru tanpa mencari materi terlebih dahulu dan tidak melakukan refleksi untuk memecahkan masalah yang akan dihadapi. Mengajukan pertanyaan berdasarkan representasi yang diberikan oleh guru, hal ini sering terjadi karena guru terlalu dominan dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa tidak terlibat dalam proses berpikir kritis, sehingga siswa memiliki daya ingat yang lemah. Siswa saat ini cenderung mendengarkan dan tidak memperluas informasi yang mereka peroleh. Setiap siswa pada dasarnya mempunyai kemampuan berpikir kritis, tetapi tidak mau bereksplorasi dan tidak mengetahui kemampuannya, karena pembelajaran yang terjadi tidak dapat memanfaatkan potensi berpikir kritis siswa (Noviati, 2022).

Hakikat utama berpikir kritis adalah siswa harus memahami suatu masalah dan menyelesaikannya. Menurut Fisher (2009) terdapat beberapa ciri-ciri kemampuan berpikir kritis diantaranya:

- 1) memahami suatu permasalahan.
- 2) mendapatkan sejumlah cara yang bisa dipergunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.
- 3) mengakumulasikan dan menata informasi yang dibutuhkan.
- 4) mengetahui nilai serta asumsi yang tidak dinyatakan.
- 5) memahami serta mempergunakan bahasa yang jelas, tepat dan khas.
- 6) mengevaluasi fakta dan afirmasi.
- 7) mengetahui adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- 8) Mengambil kesimpulan serta kesamaan yang dibutuhkan.
- 9) memeriksa kesamaan dan kesimpulan yang diambil seseorang.
- 10) menyusun ulang pola keyakinan individu sesuai pengalaman yang lebih luas.

Indikator keterampilan berpikir kritis bisa dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis**

<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>
1. Memberikan penjelasan sederhana ( <i>Elementary Clarification</i> )	a) Memfokuskan pertanyaan b) Menganalisis argumentasi c) Bertanya dan menjawab dengan mengklarifikasi pertanyaan yang menantang.
2. Membangun keterampilan dasar ( <i>Basic Support</i> )	a) Memonitor kredibilitas atau kriteria suatu sumber. b) Melakukan observasi dan meninjau hasil observasi.
3. Menyimpulkan ( <i>Inference</i> )	a) Memuat inferensi dan memantau hasil inferensi b) Membuat induksi dan memonitor induksi. c) Membuat dan meninjau nilai observasi.
4. Membuat penjelasan lebih lanjut ( <i>Advanced Clarification</i> )	a) Mendefinisikan istilah dan meninjau istilah b) menandai asumsi
5. Strategi dan taktik ( <i>Strategies and Tactics</i> )	a) Memutuskan suatu perilaku b) Berinteraksi dengan orang lain.

(Sumber : Ennis, 1997)

### c. Pembelajaran Biologi

Biologi yaitu ilmu yang salah satunya mempunyai karakteristik dalam proses pembelajaran. Pembelajaran Biologi yaitu sebuah proses interaksi yang terjadi antara guru dan siswa serta sumber belajar untuk memodifikasi perilaku dalam kemampuan kognitif, afektif, dan

psikomotorik (Rohmatulloh et al., 2021). Mata pelajaran biologi membekali siswa pengetahuan dan keterampilan terinterasi sains dan teknologi dengan memungkinkan mereka untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari sesuai sikap ilmiah, keterampilan berpikir kreatif dan kritis serta keterampilan proses sains dan sikap ilmiah serta nilai-nilai adab (Khastini, 2020). Sejalan dengan yang disampaikan Sudarisman (2015) bahwa peran ilmu pengetahuan terkhusus biologi bagi kehidupan masa depan sangat strategis, khususnya dalam menghasilkan generasi penerus yang kompetitif, kritis, kreatif dan mampu memecahkan masalah serta memutuskan secara tepat dan cepat, hal tersebut memungkinkan mereka efisien untuk bertahan hidup di dunia dengan persaingan yang ketat di era digital.

Menurut Carin & Sund (2020) pada dasarnya pembelajaran biologi terdiri dari enam aspek diantaranya:

- 1) pembelajaran aktif (siswa aktif dalam berkegiatan).
- 2) pendekatan *Discovery/Inquiry* (pembelajaran berbasis penemuan).
- 3) literasi sains (pembelajaran literasi).
- 4) konstruktivisme (pembelajaran semacam ini

memungkinkan siswa membangun pengetahuan tertentu secara mandiri).

- 5) sains, teknologi, dan sosial (belajar mempergunakan sains untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari).
- 6) memahami bahwasanya kebenaran dalam sains tidak mutlak, tetapi sementara.

Allah memerintahkan manusia untuk mempelajari Al-Qur'an, ayat Al-Quran yang salah satunya memerintahkan manusia untuk berpikir terdapat dalam Q.S Al-Mulk ayat 10.



Artinya :

Dan mereka berkata “Sekiranya (dahulu) kami mendengarkan atau memikirkan (peringatan itu) tentulah Kami tidak termasuk penghuni neraka yang menyala-nyala,” (Q.S Al-Mulk : 10).

Berdasarkan ayat tersebut, akal (memikirkan) didefinisikan sebagai daya, daya dalam surat ini artinya menyimpulkan, menganalisis serta memahami dan dorongan moral dengan disertai kematangan berpikir (Shihab, 2005). Kemampuan tersebut sama dengan berpikir kritis, seperti yang disampaikan Meryastiti &

Ridlo (2019) bahwasanya berpikir kritis yaitu sebuah kemampuan berpikir melalui penalaran yang mendalam untuk memperoleh informasi yang tepat dan bertanggung jawab. Kemampuan berfikir kritis diperlukan dalam pembelajaran biologi (Khasanah, 2020), karena era digital menuntut siswa dapat menyaring informasi atau materi pembelajaran, sehingga dengan memiliki kemampuan berpikir kritis akan membantu siswa dalam proses pembelajaran.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian oleh Dita tahun 2021 yang berjudul pengaruh literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X AKL SMK Pasundan 1 Bandung. Peneliti mempergunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survey dan pengumpulan data mempergunakan teknik berupa angket dengan 71 sampel peserta didik. Persamaan antara penelitian ini dengan yang akan dilaksanakan yaitu variabel yang dipakai yaitu literasi digital dan keterampilan berpikir kritis, selain itu metode penelitian mempergunakan korelasi dan indikator berpikir kritis yang dipakai penelitian ini sama dengan penelitian yang akan dilaksanakan yakni mempergunakan teori Ennis, sedangkan perbedaannya yaitu tempat pelaksanaan. Penelitian ini dilaksanakan di

SMA Negeri 20 Bandung sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan di MAN 1 Brebes, selain itu indikator literasi digital yang digunakan juga berbeda. Penelitian ini menggunakan indikator Hague dan Payton sedangkan saya menggunakan indikator penelitian dari Gilster.

2. Penelitian oleh Sholihah tahun 2021 dengan judul analisis kemampuan berpikir reflektif dan berpikir kritis matematis ditinjau dari tipe gaya belajar peserta didik SMK 2 MEI Bandar Lampung pada materi transformasi geometri. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis, wawancara dan angket. Teknik analisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Triangulasi dilakukan untuk menguji keabsahan data kemampuan berpikir dan wawancara. Peserta didik meliputi 2 peserta didik di tiap tipe gaya belajar dipilih untuk diwawancarai. Persamaan antara penelitian ini dengan yang hendak dilaksanakan yaitu sama-sama mempergunakan variabel berpikir kritis dan pengambilan data dengan angket dan tes, sementara perbedaannya yaitu ada pada jenis penelitian. Penelitian ini ialah jenis penelitian kualitatif, sedangkan penelitian yang hendak dilaksanakan yakni kuantitatif, mata pelajaran yang dipakai yaitu matematika, sedangkan yang akan dilakukan yaitu

biologi, indikator berpikir kritis penelitian ini mempergunakan teori Angelo sementara penelitian yang hendak digunakan yaitu mempergunakan indikator Ennis.

3. Penelitian oleh Waliyyudin tahun 2021 yang berjudul tes instrumen keterampilan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan literasi digital. Penelitian ini dengan jenis penelitian pengembangan. Pokok bahasannya yaitu perbandingan dan skala. Uji coba produk dilakukan pada siswa MA Miftahunnajah Sleman Yogyakarta. Dasar yang dipakai dalam validitas produk yaitu ada pada reliabilitas, tingkat kesulitan, daya pembeda, validitas item dan penilaian ahli untuk memperoleh kategori baik secara umum. Pembuatan *Augmented Reality* (AR) mempergunakan aplikasi ARLOOPA yang bisa dioperasikan lewat android. Perancangan instrumen penelitian bertujuan meningkatkan HOTS dan literasi digital. Letak persamaan penelitian ini dengan yang hendak dilaksanakan yakni ada pada variabel berupa literasi digital, sementara letak perbedaannya ada pada jenis penelitian yang dijalankan. Penelitian ini dengan jenis penelitian RND sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu kuantitatif. Selain itu, penelitian oleh Waliyyudin dilaksanakan di MA Miftahunnajah

Yogyakarta sedangkan peneliti akan melaksanakan penelitian di MAN 1 Brebes.

4. Penelitian oleh Ifadah dan Prastiwi tahun 2022 yang berjudul keefektifan pembelajaran daring pada materi biologi dalam meningkatkan literasi digital siswa. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sidayu dimana jumlah partisipan ada 30 siswa kelas 11 MIPA 4 dan 11 MIPA 5. Peneliti mempergunakan metode penggabungan metode kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Desain penelitian mempergunakan *Quasi Experimental Design* berbentuk *Nonequivalent Control Grup Design*. Analisis data kuantitatif menggunakan *Paired Sample t-test*. Persamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama mempergunakan variabel literasi digital, sementara letak perbedaannya ada pada tempat penelitian. Penelitian tersebut dilaksanakan di SMA N 1 Sidayu sementara tempat penelitian yang akan dilakukan terdapat di MAN 1 Brebes. Jenis penelitian yang digunakan berbeda, penelitian oleh Ifada dan Prastiwi menggunakan jenis penelitian *mix method (Sequential Explanatory)*, sementara penelitian yang hendak dilaksanakan mempergunakan jenis penelitian kuantitatif metode korelasional. Selain itu, teknik analisis data kuantitatif yang digunakan oleh Ifada dan Prastiwi menggunakan

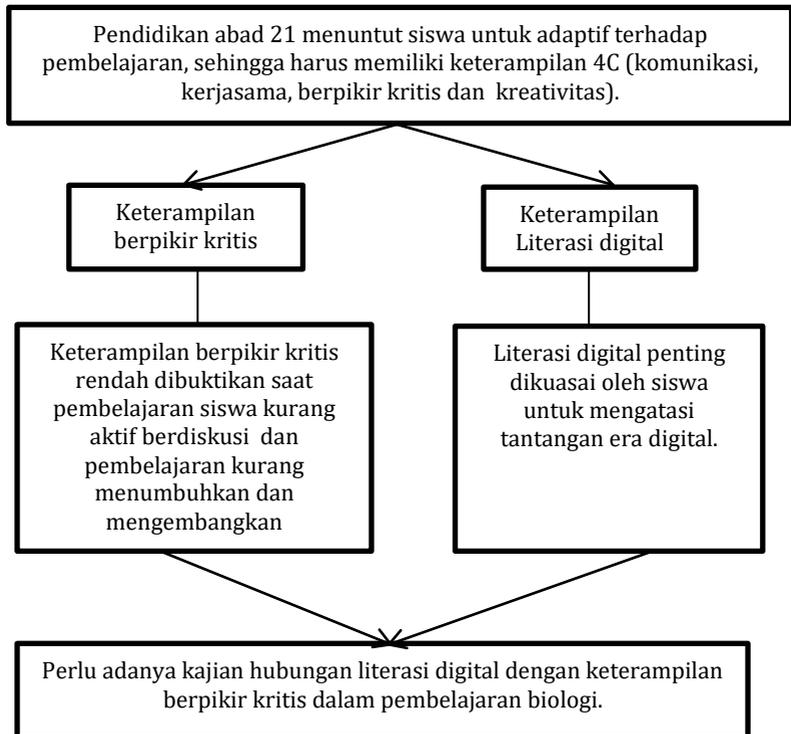
*Paired Sample t-test*, sementara penelitian yang hendak dilaksanakan yaitu mempergunakan regresi linear sederhana dan korelasi *Pearson Product Moment*.

5. Penelitian oleh Meryastiti, Ridlo dan Supeno tahun 2022 yang berjudul identifikasi kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA siswa SMP Negeri 1 Glenmore. Peneliti mempergunakan pendekatan kualitatif. Lokasi penelitian yaitu ada di SMP Negeri 1 Glenmore Kabupaten Banyuwangi. Teknik pengumpulan data mempergunakan tes kemampuan berpikir kritis yang diselaraskan dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Teknik analisis pada penelitian ini yaitu analisis deskriptif. Persamaan penelitian ini dengan yang hendak dilaksanakan yaitu variabel penelitian berupa keterampilan berpikir kritis dan teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan soal tes, sementara letak perbedaannya ada apad jenis penelitian. Jenis penelitian oleh Meryastiti, Ridlo dan Supeno adalah kualitatif, sementara penelitian yang hendak dilaksanakan mempergunakan jenis penelitian kuantitatif. Selain itu, objek penelitian ini berupa siswa SMP 1 Glenmore, sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan berupa siswa MAN 1 Brebes. Teknik analisis data yang dipakai juga berbeda, penelitian Meryastiti dilakukan mempergunakan teknik deskriptif, sedangkan

peneliti menggunakan metode statistik korelasi *Pearson Product Moment*.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka Berpikir dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Skema Kerangka berpikir

### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini diantaranya:

$H_0$  = tidak terdapat hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MIPA MA Negeri 1 Brebes ( $H_0: \mu = 0$ ).

$H_a$  = terdapat hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MIPA MA Negeri 1 Brebes ( $H_1: \mu \neq 0$ ).

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Peneliti menggunakan jenis metode kuantitatif. Pendekatan yang digunakan adalah jenis pendekatan korelasional. Metode korelasi digunakan untuk menjelaskan hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran biologi siswa kelas X MA Negeri 1 Brebes.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada 18-28 Juli 2022 tahun ajaran 2022/2023.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi yang diambil dalam penelitian ini meliputi siswa kelas X MIPA 2 – X MIPA 6 MA Negeri 1 Brebes.

Jumlah siswa kelas X MIPA terdapat pada Tabel 3.1, di bawah ini.

**Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas X MIPA**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah</b>
X MIPA 2	36
X MIPA 3	36
X MIPA 4	36
X MIPA 5	37
X MIPA 6	36
<b>Total</b>	<b>181</b>

(Sumber : Data MAN 1 Brebes, 2022)

## 2. Sampel

Peneliti dalam pengambilan sampel dengan *Nonprobability Sampling* menggunakan tipe *Purposive Sampling*. Ada sejumlah pertimbangan dalam penelitian ini yaitu peneliti menggunakan responden dengan kemampuan psikomotorik yang sama. Populasi yang di isi siswa dengan kemampuan psikomotorik yang sama terdapat pada kelas X MIPA 2-6, sedangkan kelas X MIPA 1 tidak termasuk karena mempunyai kemampuan yang lebih unggul dari yang lain. Berdasarkan wawancara dengan guru biologi bahwa kelas X MIPA 1 diisi oleh siswa-siswi yang memiliki potensi lebih unggul dari kelas lain sehingga kegiatan olimpiade atau riset banyak diambil dari kelas tersebut. Prosentase siswa kelas X MIPA 1 yang mengikuti riset dan olimpiade sebanyak 39 % atau 14 siswa.

Pengambilan sampel pada populasi mempergunakan rumus *slovin*:

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

Keterangan:

n = sampel

N = jumlah populasi

e = *margin of error* (0,10)

Penelitian ini mengambil sampel 2 kelas dengan jumlah responden 64 siswa. Pengambilan sampel merujuk pada pendapat Poernomo (2021) jumlah minimal sampel penelitian korelasi adalah 30 sampel.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Sesuai kajian pustaka didapat bahwasanya definisi operasional tiap variabel dalam penelitian diantaranya:

##### **1. Literasi digital**

Variabel literasi digital diukur pada siswa kelas X MAN 1 Brebes. Literasi digital diukur menggunakan angket yang terdiri dari 28 pertanyaan dan telah disesuaikan dengan beberapa sub indikator diantaranya kemampuan melakukan pencarian di internet menggunakan *Search Engine*, kemampuan melakukan aktivitas dan memenuhi kebutuhan informasi melalui internet, pengetahuan tentang hyperlink dan hypertext

dan cara kerjanya, kemampuan memahami FAQ dalam suatu *newsfeed* / grup diskusi, kemampuan membedakan buku teks dan buku, kemampuan memahami karakteristik halaman website, kemampuan membedakan antara tampilan dan konten informasi, kemampuan mengevaluasi halaman web dengan memahami macam-macam domain, kemampuan untuk membuat pemberitahuan personal *newsfeed*, kemampuan menganalisis informasi yang diperoleh, kemampuan menggunakan berbagai jenis media untuk memperoleh kebenaran dari suatu informasi, kemampuan menyusun pengetahuan dari informasi yang diperoleh.

## **2. Keterampilan Berpikir Kritis**

Variabel keterampilan berpikir kritis diukur menggunakan instrumen tes berupa soal sebanyak 13 soal yang telah disesuaikan dengan beberapa indikator yakni menjelaskan secara sederhana, membangun keterampilan dasar, menarik kesimpulan, menjelaskan secara lebih lanjut serta strategi dan taktik.

## **E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data menggunakan soal tes dan kuesioner. Kuesioner diberikan pada siswa untuk

mengetahui tingkat literasi digital sedangkan soal tes diberikan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Penilaian kuesioner literasi digital siswa dilaksanakan dengan mempergunakan skala likert.

Skala likert tersajikan pada Tabel 3.2, sebagai berikut.

**Tabel 3.2 Skala Likert**

Jawaban pernyataan	Skor	
	Positif	Negatif
Selalu (SL)	5	1
Sering (SR)	4	2
Kadang-kadang (K)	3	3
Jarang (J)	2	4
Tidak Pernah (TP)	1	5

(Sumber : Sugiono, 2017)

## F. Validitas dan Reliabilitas

### 1. Validitas

Keputusan untuk pengujian validitas menggunakan *Pearson Collection*. Validitas isi bertujuan untuk memperlihatkan seberapa baik butir-butir dalam alat ukur mencakup seluruh area isi yang diukur (Manurung, 2020).

Tes kemampuan berpikir kritis telah disusun oleh peneliti sebelumnya. Uji validitas mempergunakan korelasi *Product Moment*. Uji validitas soal tes dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007*, terdapat 13

soal valid (Supriyati, 2022).

Angket literasi digital menggunakan angket yang telah disusun peneliti sebelumnya. Validitas yang dipakai peneliti yaitu validitas teoritik dan validitas empirik. Rata-rata hasil validitas yang dilakukan tiga validator adalah 87,3% (Hasliyah, 2019).

## **2. Reliabilitas**

Tes keterampilan berpikir kritis menggunakan tes baku yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya. Uji reliabilitas dilakukan oleh peneliti sebelumnya menggunakan koefisien *Cronbach Alpha*. Analisis perhitungan reliabilitas dilaksanakan dengan bantuan *Microsoft Excel 2007*. Perolehan hasil uji reliabilitas soal kemampuan berpikir kritis yakni 0,72, yang termasuk dalam kategori tinggi (Supriyati, 2022).

Angket literasi digital menggunakan tes baku yang telah disusun peneliti sebelumnya. Hasil uji reliabilitas tes angket diperoleh 0,852, yang berarti angket tersebut termasuk dalam kategori reliabel (Hasliyah, 2019).

## **G. Teknik Analisis Data**

Peneliti menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dalam teknik analisis data. Definisi analisis statistik deskriptif yaitu jenis data statistik yang dipergunakan dalam menganalisa data yaitu dengan

menggambarkan data yang sudah terkumpul dengan apa adanya, dengan tidak bermaksud menyimpulkan yang berlaku untuk generalisasi atau umum. Statistik inferensial yang dipakai yaitu analisis korelasional.

## 1) Uji Prasyarat

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian yaitu uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan *SPSS versi 25*.

### b) Uji Linearitas

Uji linieritas dilaksanakan untuk mengetahui apakah dua variabel berhubungan langsung.

## 2) Uji Hipotesis

Pelaksanaan uji hipotesis dengan mempergunakan statistik korelasi *Pearson Product Moment* dan uji regresi sederhana.

Data dalam kuesioner penelitian ini bersifat kuantitatif dan akan dianalisis berbentuk persentase.

Nilai persentase hasil penskoran siswa (X) dengan mempergunakan rumus :

$$X = \frac{\sum xi}{s} \times 100\%$$

keterangan :

$\sum xi$  : jumlah skor yang didapat

S : total skor seluruhnya

Penyajian data pada penelitian ini dibuat berbentuk tabel nilai-nilai statistiknya.

Acuan penilaian terlihat pada Tabel 3.3, sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Skor**

<b>Nilai persentil</b>	<b>Kategori</b>
80-100	Baik sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Gagal

(Arikunto, 2018)

Untuk mengetahui pedoman interpretasi skor ditunjukkan pada Tabel 3.4, sebagai berikut.

**Tabel 3.4 Interpretasi Skor Koefisien Korelasi**

<b>Interpretasi skor</b>	<b>Kriteria</b>
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

(Sumber : Sugiono, 2017)

Kegunaan teknik korelasi sederhana yaitu mengetahui hubungan literasi digital dengan kemampuan berpikir kritis.

Rumus korelasi *Pearson Product Moment* yakni:

$$r = \frac{n \cdot (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

keterangan :

$R_{xy}$  : koefisien antara X dan Y

$\sum X$  : Jumlah skor X

$\sum X^2$  : Jumlah kuadrat skor X

$\sum Y$  : Jumlah skor Y

$\sum Y^2$  : Jumlah kuadrat Y

$\sum XY$  : Jumlah perkalian antara X dan Y

Analisis hubungan keterampilan berpikir kritis dengan literasi digital dilaksanakan dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana.

Langkah-langkah :

- a) Penyamaan regresi sederhana
- b) Koefisien korelasi pada regresi linear sederhana
- c) Koefisien determinasi regresi
- d) Uji statistik (Uji F)

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan :

$\hat{Y}$  = garis regresi

$a$  = konstanta (perpotongan dengan sumbu vertikal)

$b$  = konstanta regresi (slope)

$X$  = Variabel bebas

Besarnya konstanta a dan b ditentukan dengan persamaan :

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n (\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan :

n = jumlah data

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Peneliti melaksanakan penelitian di MAN 1 Brebes pada 18-24 Juli 2022. Variabel yang dipakai oleh peneliti yaitu literasi digital dan keterampilan berpikir kritis. Pengambilan sampel pada variabel literasi digital menggunakan metode survei. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan angket untuk mengukur literasi digital dengan jumlah pertanyaan 28 sedangkan keterampilan berpikir kritis diukur dengan soal tes berjumlah 13 soal essay. Sejumlah 64 siswa menjadi responden penelitian ini. Tujuan penelitian ini yaitu menjelaskan hubungan literasi digital dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MAN 1 Brebes. Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif, selanjutnya data diolah dengan bantuan aplikasi *SPSS* Versi 25.

Informasi yang telah diperoleh diinterpretasikan guna memahami mutu dari variabel penelitian ini. Skor mentah akan diubah kedalam standar skala lima.

Standar skala lima dapat dilihat pada Tabel 4.1, sebagai berikut.

**Tabel 4.1 Standart Skala Lima**

Rumus	Hasil	Predikat
$M + 1,5. SD$ ke atas	-	A
$M + 0,5. SD$	-	B
$M - 0,5. SD$	-	C
$M - 1,5. SD$	-	D
Kurang dari $M - 1,5$	-	E

Sumber : Arikunto, 2016

### 1. Literasi Digital

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa nilai mean pada variabel literasi digital sebesar 74,76, median sebesar 74,00 sedangkan standar deviasi sebesar 4,18.

Untuk mengetahui mutu atau kualitas variabel literasi digital dapat perhatikan Tabel 4.2, sebagai berikut.

**Tabel 4.2 Kualitas Variabel Literasi Digital**

Skor	Nilai	Keterangan
81-100	A	Sangat tinggi
77-80	B	Tinggi
73-76	C	Cukup tinggi
69-72	D	Rendah
< 69	E	Sangat rendah

Berdasarkan tabel data diketahui bahwa literasi digital siswa mempunyai nilai mean sebesar 74,76. Berdasarkan tabel kualitas variabel, angka tersebut termasuk dalam kategori cukup tinggi.

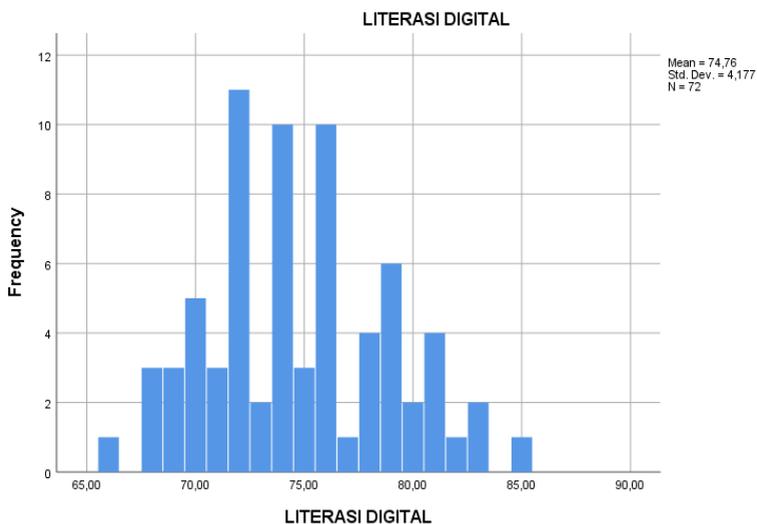
Distribusi frekuensi dapat dilihat pada Tabel 4.3, sebagai berikut.

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Literasi Digital**

No.	Interval	Frekuensi
1.	66-70	12
2.	71-75	29
3.	76-80	23
4.	81-85	8
5.	85-90	0

Sumber : Riset, 2022

Untuk mengetahui diagram frekuensi literasi digital dapat perhatikan Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 Diagram Frekuensi Literasi Digital

## 2. Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan riset yang telah dilaksanakan bahwa nilai mean variabel keterampilan berpikir kritis sebesar 87,65, median sebesar 88,50 sedangkan standar deviasi sebesar 5,42. Kualitas variabel keterampilan berpikir kritis

dapat diamati pada Tabel 4.4 di bawah ini.

**Tabel 4.4 Kualitas Variabel Keterampilan Berpikir Kritis**

<b>Skor</b>	<b>Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
96-100	A	Sangat tinggi
90-95	B	Tinggi
85-89	C	Cukup tinggi
80-84	D	Rendah
< 80	E	Sangat rendah

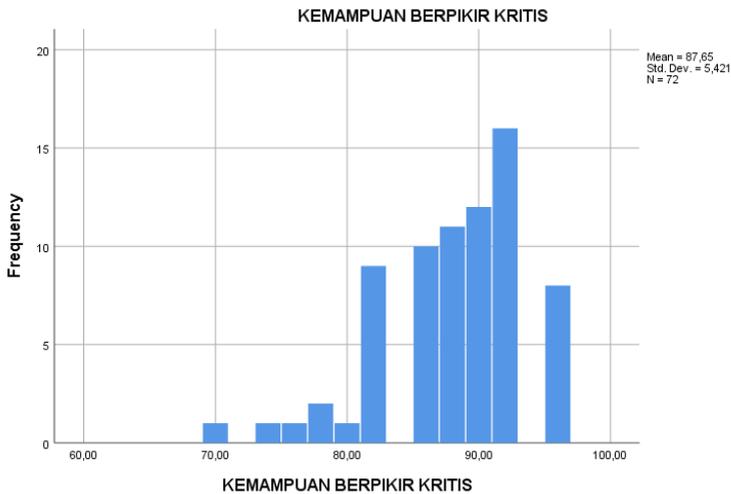
Berdasarkan tabel tersebut keterampilan berpikir kritis siswa memiliki nilai sebesar 87,65. Berdasarkan tabel kualitas variabel angka tersebut termasuk kedalam kategori cukup tinggi. Distribusi frekuensi keterampilan berpikir kritis dapat diamati pada Tabel 4.5 di bawah ini.

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Keterampilan Berpikir Kritis**

<b>No.</b>	<b>Interval</b>	<b>Frekuensi</b>
1.	70-75	3
2.	76-80	3
3.	81-85	19
4.	86-90	23
5.	91-95	24
6.	96-100	0

Sumber : Riset, 2022

Diagram frekuensi keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 4.2, sebagai berikut.



Gambar 4.2 Diagram Frekuensi Keterampilan Berpikir Kritis

## B. Analisis Data

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan percobaan yang dilakukan untuk melihat data pada setiap variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov*. Hasil statistik terdistribusi normal atau tidak akan tampak pada nilai signifikansinya. Apabila nilai signifikansi  $>0,05$  maka data terdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas dua variabel yang dapat diamati pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Uji Normalitas**

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		Unstandardized Residual
N		72
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	4,13651297
	Most Extreme Differences	
	Absolute	,109
	Positive	,109
	Negative	-,071
Test Statistic		,109
Asymp. Sig. (2-tailed)		,083 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan hasil analisis data dihasilkan nilai signifikansi sebesar 0,083 yang berarti nilai signifikan  $>0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian terdistribusi normal.

### **b. Uji Linearitas**

Uji linearitas bertujuan untuk memahami hubungan antara variabel dependen dan independen linear atau tidak. Data penelitian dikatakan berbanding lurus apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ . Berikut hasil uji linearitas dua variabel yang dapat diamati pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Uji Linearitas**

			ANOVA Table				
			Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Keterampilan Berpikir Kritis * Literasi Digital	Between Groups	Combined	1249,077	17	73,475	4,739	,000
		Linearity	871,457	1	871,457	56,207	,000
		Deviation from Linearity	377,620	16	23,601	1,522	,126
	Within Groups		837,242	54	15,504		
	Total		2086,319	71			

Berdasarkan tabel tersebut, nilai signifikansi uji linearitas sebesar 0,126 yang berarti nilai signifikansi  $>0,05$ , maka kesimpulannya yaitu literasi digital dan keterampilan berpikir kritis mempunyai korelasi yang linear.

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui kebenaran data secara empirik. Percobaan hipotesis dilakukan untuk mengetahui hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MAN 1 Brebes.

Jenis uji dalam penelitian ini yaitu uji korelasi *Product Moment* dilanjut uji regresi sederhana. Uji korelasi *Product Moment* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel, sedangkan

uji regresi sederhana digunakan untuk mengetahui besaran hubungan antara variabel. Berikut uji korelasi dapat diamati pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Uji Korelasi Sederhana**

<b>Correlations</b>			
		Literasi Digital	Keterampilan Berpikir Kritis
Literasi Digital	Pearson Correlation	1	,646**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	72	72
Kemampuan Berpikir Kritis	Pearson Correlation	,646**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	72	72

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan data tersebut, nilai signifikansi yang diperoleh dari uji korelasi *Product Moment* sebesar 0,000 yang menunjukkan nilai signifikansi  $<0,05$ . Hal tersebut mengindikasikan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara literasi digital dan keterampilan berpikir kritis. Hubungan yang terdapat pada kedua variabel menunjukkan hasil yang positif artinya semakin tinggi nilai variabel X maka semakin tinggi pula nilai variabel Y.

Besar korelasi antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis sebesar 0,646. Derajat hubungan antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 3.2, nilai korelasi sebesar 0,646 termasuk kedalam kategori kuat artinya literasi digital memiliki hubungan yang kuat terhadap keterampilan berpikir kritis. Uji regresi sederhana dapat diamati pada Tabel 4.9, di bawah ini.

**Tabel 4.9 Uji Regresi Sederhana**

<b>Model Summary</b>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,646 <sup>a</sup>	,418	,409	4,16595

a. Predictors: (Constant), LITERASI DIGITAL

Berdasarkan data uji regresi sederhana, besar korelasi antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis yaitu 0,646. Nilai *R Square* sebesar 0,418 yang artinya pengaruh literasi digital terhadap keterampilan berpikir kritis sebesar 41,8%. Hubungan literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis menunjukkan hasil yang positif. Hal tersebut memiliki arti bahwa jika literasi digital meningkat maka kemampuan berpikir kritisnya juga meningkat.

### C. Pembahasan

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan rata-rata nilai literasi digital pada pembelajaran biologi siswa kelas X MAN 1 Brebes adalah 74,76. Nilai tertinggi yaitu 85, sedangkan nilai terendah adalah 60. Nilai tersebut termasuk ke dalam kategori cukup. Hal ini disebabkan keterampilan siswa yang belum memahami literasi, seperti belum dapat membedakan web yang baik untuk ditelusuri, belum bisa menggali informasi dari berbagai sumber dan kurangnya pemahaman fitur-fitur di internet. Hal tersebut dilatarbelakangi kurangnya penerapan teknologi, informasi dan komunikasi (TIK) di sekolah. Menurut Chan (2017) & Atmanegara (2019) bahwa siswa dengan kelompok eksperimen yang telah dibekali keterampilan TIK dengan baik dan benar memiliki pengetahuan yang baik untuk mendapatkan informasi, kompetensi digital meningkat serta sikap dan perspektif tentang penggunaan dan transformasi digital adalah positif. Prosentase tertinggi pada variabel literasi digital terdapat pada indikator menggunakan panduan *Hypertext* sebanyak 84% atau 62 siswa, yang berarti banyak siswa yang mampu mencari informasi di internet. Prosentase terendah terdapat pada indikator kemampuan menyusun pengetahuan sebesar 55% atau sebanyak 41 siswa. Beberapa siswa belum mengetahui *fitur-fitur* di

internet. Indikator kemampuan melakukan pencarian di internet yaitu 73% atau sebanyak 54 siswa. Indikator kemampuan mengevaluasi konten informasi mempunyai prosentase sebanyak 65% atau 48 siswa, data tersebut mengindikasikan bahwa siswa mampu menggunakan informasi dari berbagai sumber. Menurut Handayani (2020) literasi digital tidak hanya keterampilan dalam mencari, berbagi dan menggunakan media digital tetapi juga kemampuan untuk mengevaluasi informasi secara kritis, kemampuan untuk memilih aplikasi dan perangkat lunak yang sesuai dalam proses belajar mengajar, dan kemampuan untuk memahami informasi yang didapat dari media. Menurut Serafin (2021) siswa penting memiliki kemampuan perangkat digital atau *skill* terkait ICT sehingga mampu memakai peralatan digital maupun dunia maya agar siswa luwes dan mahir. Menurut Gilster (1997) kompetensi yang dibutuhkan dalam literasi digital yaitu kemampuan untuk membangun kombinasi informasi yang meyakinkan dari berbagai sumber. Menurut Sumiati (2020) literasi digital memberi manfaat diantaranya aman, efisien, penghematan waktu, dapat membuat keputusan berdasarkan informasi dengan tepat dan tetap terhubung, hemat uang, dan mampu mendapat informasi terkini. Menurut McDougal et al (2018)

bahwa literasi digital berperan untuk memudahkan tugas sehari-hari secara efektif dan efisien.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan nilai keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi siswa kelas X MAN 1 Brebes adalah 87,65 yang termasuk ke dalam kategori cukup tinggi. Nilai tertinggi yaitu 95, sedangkan nilai terendah 70. Nilai tersebut dilatarbelakangi oleh model pembelajaran yang beragam. Menurut Berjamai (2020) bahwa metode pembelajaran yang beragam diperlukan karena dapat menyediakan ruang kepada siswa untuk berpikir kritis dan mengasah kemampuan tersebut. Model pembelajaran yang digunakan yaitu *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning*. Menurut Nafiah & Suyanto (2014) bahwa model *Problem Based Learning* dapat mengubah siswa dari menerima informasi pasif menjadi aktif. Selain itu model tersebut dapat mengembangkan sikap yang positif seperti pemecahan masalah, berpikir, bekerja kelompok, dan komunikasi dan informasi. Menurut Luthvitasari & Linuih (2012) bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan salah satu *higher level* mental yang mengarahkan siswa pada penemuan konsep secara mandiri dan membantu siswa dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. Prosentase tertinggi variabel keterampilan berpikir kritis terdapat pada indikator

menyimpulkan yaitu 86% atau sebanyak 64 siswa. Prosentase terendah siswa menjawab soal terdapat pada indikator membangun keterampilan dasar sebanyak 55% atau sebanyak 41 siswa. Indikator memberikan penjelasan sederhana memiliki prosentase 80% atau sebanyak 59 siswa. Prosentase indikator membuat penjelasan lebih lanjut sebanyak 73% atau 54 siswa. Indikator strategi dan taktik memiliki prosentase sebanyak 65% atau 48 siswa.

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.9 bahwa nilai signifikansi dari uji korelasi *Product Moment* sebesar 0,000, yang mengindikasikan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Hal tersebut menandai  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis. Menurut Haryanto (2022) literasi digital mempengaruhi tingkat berpikir kritis siswa. Proses pencarian, pemilihan, dan penataan ulang informasi yang dikumpulkan dari internet dapat melatih siswa untuk menganalisis informasi, terutama untuk mengetahui informasi yang berguna sesuai kebutuhan. Kebiasaan menganalisis informasi melalui internet dalam pembelajaran membuat siswa berpikir kritis. Menurut Yusuf (2019) penerapan literasi digital dalam pembelajaran dapat membangun pemahaman kritis, meningkatkan kemampuan teknologi dan informasi,

meningkatkan kemampuan komunikasi dan teknis, kreativitas peserta didik dan berpartisipasi dalam pembelajaran.

Hasil penelitian tersebut sama dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hubungan yang positif antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis (Haryanto & Audrin, 2022). Literasi digital memberikan dampak terhadap pembelajaran. Penggunaan teknologi secara aktif, kritis dan kreatif dapat mengembangkan literasi digital dan membantu memperdalam pengetahuan melalui teknologi. Hal tersebut mengarah pada prinsip-prinsip dasar pemrosesan informasi dan kemampuan untuk menerapkan praktik komputasi dalam memecahkan masalah non informatika, menggunakan teknologi, pengetahuan dan keterampilan teknis (Serafin, 2021). Menurut McDougal et al (2018) literasi digital memperkaya pengetahuan siswa karena memotivasi siswa untuk mencari informasi dari banyak referensi.

Kemudahan dalam mencari informasi mempengaruhi tingkat berpikir kritis, seperti yang disampaikan Hidayati et al (2019) peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh kemudahan siswa dalam mengakses informasi dalam proses pembelajaran. Serafin (2021) berpendapat bahwa berpikir kritis erat hubungannya

dengan literasi digital karena menghubungkan komponen teoritis dan praktis. Melalui komponen teoritis dan praktis siswa dapat menemukan cara optimal untuk mencapai suatu tujuan. Dengan demikian, pemikiran kritis dan evaluatif secara eksklusif diterapkan di sini, serta analisis, sintesis, abstraksi, konkretisasi, klasifikasi atau analogi.

Nahdi & Jatisunda (2020) mengungkapkan bahwa literasi digital memiliki empat kemampuan diantaranya keterampilan dasar internet, sumber data yang sering dimanfaatkan, kemampuan menggunakan data secara bijak, dan keterampilan mencari serta mendapatkan informasi. Menurut Gilster (1997) bahwa siswa yang melek digital perlu mengembangkan keterampilan pencarian dan mengembangkan strategi penggunaan mesin pencari untuk mencari informasi yang ada dan dapat menemukan informasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Pernyataan tersebut berkaitan dengan indikator berpikir kritis dari Ennis yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, menimbang sumber untuk kredibilitas, dan mengamati serta mempertimbangkan pengamatan.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan diantaranya:

1. keterbatasan waktu, dikarenakan kelas X harus melaksanakan Pengenalan Lingkungan Sekolah (PLS) sehingga peneliti harus menunggu waktu yang efektif untuk melaksanakan penelitian.
2. informasi yang diberikan responden terkadang belum atau tidak menunjukkan pendapat mereka yang sebenarnya. Faktor tersebut dapat terjadi karena perbedaan persepsi atau kejujuran dalam mengisi angket.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis sebesar 0,646 yang menunjukkan korelasi yang kuat.

#### **B. Saran**

Menurut hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, terdapat beberapa saran untuk pihak-pihak terkait antara lain:

1. bagi siswa, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan literasi digital karena era digital saat ini kemampuan tersebut diperlukan untuk menyaring informasi.
2. bagi guru, diharapkan dapat menerapkan metode pembelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan literasi digital siswa.
3. Bagi peneliti lain, jika mengadopsi instrumen dari penelitian terdahulu sebaiknya tetap melakukan uji validitas dan reliabilitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemi, S. B. (2012). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa : Sebuah Mandat Untuk Pendidikan Tinggi di Nigeria. *Jurnal Penelitian Pendidikan Eropa*. 1 (2). 155-161. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.1.2.155>
- Akhirfiarta, B. T. (2017). Literasi Digital pada Pegawai RSUD dr. Soetomo Surabaya Brilian Trofi Akhirfiarta. *Journal Unair.ac.id*. doi :1071311633083.
- Agustini, R., & Suchhati, M. (2020). Penguatan Pendidikan Karakter Melalui Literasi Digital Sebagai Strategi Menuju Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 999-1015.
- Assaly, I. A., & Muhammad, S. O. (2015). Using Bloom's Taxonomy To Evaluate The Cognitive Levels Of Master Class Textbook's Questions. *English Language Teaching*, 8(5). 100-110.
- Atmanegara, Y. (2019). Building Students Digital Literacy Skill Through Weblog Library Center Approach. *Journal of Indonesian Lenguage Didactique*. 4(2). 21-32.
- Atmazaki. (2019). Literasi baca tulis dan inovasi kurikulum bahasa. *Jurnal Kembara : Keilmuan Bahasa, Sastra Dan Pengajarannya*. 5 (1). 108-118.
- Audrin, C., & Audrin, B. (2022). Faktor Kunci Literasi Digital dalam Pembelajaran dan Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10832-5>
- Azwar, S. 2001. *Sikap Manusia dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bakti, T. E. (2017). Indikator Pembangunan Pendidikan Untuk Masyarakat Berkelanjutan Dengan Pendidikan Berkarakter Di Indonesia. *Jurnal ilmiah kependidikan*, 4 (3), 301-306.
- Banyu, B. R. C., Saepudin, A., & Sardin. (2020). Analisis Literasi

- Digital Terhadap Pembelajaran Mandiri Di Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal Of Adult and Community Education*, 2(2), 61-69.
- Bawden. (2001). Information And Digital Literacies : A Review Of Concept. *Journal Of Documentation*. 57 (2). 218-259. doi.org/10.1108/EUM0000000007083
- Belshaw, D. A. (2020). *What Is Digital Literacy? A Pragmatic Investigation*. Durham University : Doctoral Disertation Durham University.
- Berjamai, G., S., & Davidi E., I., N. (2020). Kajian Faktor-Faktor Penghambat Kemampuan Berpiir Kritis Siswa Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Literasi Pendidikan*. 1 (1) 44-49.
- Carin A. A., & Sund R. B. (2020). *Teaching Modern Science 3th*. Ohio : A Bell and Howell Company.
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Dewi & Purwanti. (2019). Integrasi Kecakapan Abad 21 Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan*. 465-472.
- Dios, R. D. (2016). Development And Validation Of A Digital Literacy Scale For Teenagers. 1060-1072. doi.org/10.1145/3012430.3012648
- Ennis. (1997). Incorporating Critical Thingking In The Curriculum : An Introduction To Some Basic Issues. *Spring*. 16 (3). 1-9
- Effendi, D., & Wahidy, A. (2019). Pemanfaatan Teknologi Dalam Proses Pembelajaran Menuju Pembelajaran Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*. 125-129.
- Faiz, F. (2012). *Thingking Skill Pengantar Menuju Berpikir Kritis*. Yogyakarta : Suka Press.
- Febriyanti. (2021). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Tari Secara Daring Melalui Model Flip Classroom. *Journal Ringkang*. 1 (3).

- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga.
- Gilster. 1997. *Digital Literacy*. New York : Wiley.
- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital Literacy Accross The Curriculum*. A futurelab handbook.
- Handayani, F. (2020). Membnagun Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Literasi Digital Berbasis STEM Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal Cendekiawan*. 2 (3). 69-72. doi:org/ 10.35438/cendekiawan.v2i2.184
- Haryanto, G. A., & Suyantiningasih. (2022). The Correlation Between Digital Literacy And Parents Roles Toward Elementary School Students Critical Thingking. *Cypriot Journal of education sciences*. 17 (3). 828-839. doi:org/10.18844/cjes.v17i3.6890
- Hidayat. (2015). Efektivitas Model Siklus Belajar 5E Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal pendidikan sains*. 3 (1).
- Hasliyah, S. (2022). Analisis Kompetensi Literais Digital Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi. *Skripsi*. Jakarta : Program Sarjana Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Ifadah, E., Muji, D. & Prastiwi, S. (2022). The Effectiveness of Electronic Learning on Biology Lesson to Improve Digital Literation of Students Muji Sri Prastiwi. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 11(1), 228–239.
- Junanto & Afriani. (2016). Implementasi Digital-Age Literacy Dalam Pendidikan Abad 21 Di Indonesia. *Pros*. 2 (5).
- Kemendikbud. (2019). Gerakan Literasi Nasional. <https://gln.kemdikbud.go.id/glnsite/category/literasi-digital/>
- Khasanah, N., Sajidan, S., Sutarno, S., Prayitno, B. A., & Walid, A. (2019). Critical Thinking Ability and Student's Personal Religious Beliefs: An Analysis of DBUS Model Implementation. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 4(1), 41–49. doi:org/10.24042/tadris.v4i1.4101
- Khastini, R. O. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

- Melalui Scaffolding dalam Pembelajaran Biologi Umum pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3(1), 20–27.
- Khoiri, N. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan Ragam : Model Dan Pendekatan*. Semarang : Soutuheast Asian Publishing.
- Kong S.C. (2014). Developing Information Literacy And Critical Thingking And Critical Thingking Skill Through Domain Knowledge Learning In Digital Classroom. An experience of practicing flipped classroom strategy. *Journal Of Computers and Education*, 78, 160–173. doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.009
- Lestari, D., P., & Sukartiningsih, W. (2022). Pengembangan Buku Digital Berpendekatan Balance Literacy Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema 3 Benda Di Sekitarku Kelas III. *Jurnal Education and Development*. 10(1), 312–320.
- Luthvitasari, N., & Linuwih, S. (2012). Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif dan Kemahiran Generik Sains. *Journal of Innovative Science Education*. 1 (2).
- Manurung, A. (2020). Gambaran Literasi Digital pada Mahasiswa Skripsi Fakultas Psikologi di Universitas Sumatera Utara (USU). *Skripsi*. Sumatera : Program Sarjana Universitas Sumatera Utara.
- Mardiyah, A. A. (2018). Budaya Literasi Sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding SNP2M (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat)*. 1 (1) 177-176.
- Martins. (2015). Model Literasi Digital Untuk Melawan Ujaran Kebencian Di Media Sosial. *Jurnal IPTEK-KOM*. 22 (2). 125-142.
- McDougal, J., Readman, M., & Wilkinson, P. (2018). Penggunaan Literasi Digital. *Jurnal Pembelajaran, Media Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1462206>

- Meryastiti, V., & Ridlo, Z., R. (2019). *Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Siswa Smp Negeri 1 Glenmore*.
- Muliawati, D. I., & Norra, B. I. (2020). Pengaruh Media *Quarted Card* Dan *Laboratory Virtual* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Fisika : Seri Konferensi*. doi:10.1088/1742-6596/17.
- Muna. (2020). Pengaruh Penerapan Literasi Digital Dan Kemandirian Belajar Terhadap Prestasi Belajar IPA Pada Masa Pandemi Covid-19 SMP NU Suruh Tahun Pelajaran 2020/2021. *Skripsi*. Salatiga : Program Sarjana IAIN Salatiga.
- Mutiara, D. P. (2021). Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa (Survey Pada Mata Pelajaran Ekonomi Bisnis Kelas X AKL di SMK Pasundan 1 Bandung Semester Genap T.A 2020/2021). *Skripsi*. Pasundan : Program Sarjana Universitas Pasundan.
- Muyasaroh U., Listyono, & Rofi'ah, N., L. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Digital Pembelajaran Biologi di MAN Grobogan Masa Pandemi Covid-19. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 1(1), 18–28. <https://doi.org/10.32528/bioma.v6i2.5880>
- Nafiah, Y., N., & Suyanto, W., (2014). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 4 (1).
- Nahdi, D. S., & Jatisunda, M., G. (2020). Analisis Literasi Digital Calon Guru SD di Kelas Virtual dalam Sistem Dinamis dan Kontrol, 12(8), 459– 466.
- Nurul, D. A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Florea*. 6 (1). 45-53.
- Noviati, W., Syafruddin, Lindah, M. (2022). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Hots Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di SMA Negeri Kecamatan Sumbawa. *Jurnal Kependidikan*. 6(2), 11–17.
- Paramhita, I., Gustina., & Laratu, W. (2021). Pengembangan

- Buku Ajar Digital Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Fisika Instrumentasi. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 9 (3). 56-63.
- Perez, L. I. G. & Montoya, M., S., R. (2022). Components Of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks : Systematics Review. *Journal Sustainability*. 14. 1493. <https://doi.org/10.3390/su14031493>
- Poernomo, D. (2021). *Strategi Merajut Usulan Penelitian Bisnis*. Jember: UPT Percetakan dan Penerbitan Buku Universitas Jember.
- Rahayu, N., Arianata, R., Maharani, D., & ... (2022). Hubungan Literasi Digital Terhadap Prestasi Belajar Siswa: Studi Kasus Kelas 6B Di Sd Negeri 4 Selat Hulu. ... , *Literature, and Arts ...*, *Icella*, 395–404.
- Rahmadi, I. F. & Hayati, E. (2020). Literasi Digital, Massive Open Online Course Dan Kecakapan Belajar Abad 21 Mahasiswa Generasi Milenial. *Jurnal Komunikasi Dan Media*. 24 (1). 91. <https://doi.org/10.31445/jskm.2020.2486>
- Retnowati. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Hasil Belajar Dan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Di Kabupaten Jember. *Jurnal Pendidikan*. 4 (2). 128-134.
- Rohmatulloh, A. F., Khoiri, N., & Rofi'ah, N. L. (2021). Analisis Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Daring pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI. *Biodik*, 7(4), 153–166. [doi:org/10.22437/bio.v7i4.14177](https://doi.org/10.22437/bio.v7i4.14177)
- Rustaman. (2005). Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inquiri Dalam Pendiidkan Sains. *Artikel Prosiding*. 1-22.
- Septiningrum, D., Khasanah, N., & Khoiri, N. (2021). Development of Biology Teaching Materials of Virus Based on Socio- Scientific Issues ( SSI ) to Improve Student ' s Critical Thinking Ability Pengembangan Bahan Ajar Biologi Materi Virus Berbasis Socio- Scientific Issues ( SSI ) untuk Meningkatkan Kemampuan. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*. 11(1), 87–104.

- <https://doi.org/10.21580/phen.2021.11.1.4973>
- Serafin, C. 2021. Hubungan Antara Kemampuan Teknis dan Literasi Digital pada Masa Depan. *Prosiding Conference ICERI 8-9*.
- Solekhah, I., Khasanah, N., & Hariz, A. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Bercerita Berbasis Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Pada Materi Ekosistem. *Bioeduca : Journal of Biology Education 2*, 40–51.
- Spiegel, Murray, R. 2004. *Statistika*. Jakarta : Erlangga.
- Susanti, V. D., & Krisdiana, I. (2021). The Effect of Literacy Skills on the Critical Thinking Skills of Mathematics Education Students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 72–79. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i1.371>
- Scleicher. (2019). Technology, learning and teaching. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/f21353a9-en/index.html?itemId=/content/component/f21353a9-en>
- Solikhin, M., Fauziyah, A. N. M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pembelajaran IPA Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi COVID-19. *Pensa E-Jurnal Pendidikan Fisika*, 9 (2), 188-192.
- Sukmadinata, N. S. (2009). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Supriyati, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Hypnoteaching Terhadap *Self Regulation* Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 1 Jati Agung Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi. *Skripsi*. Lampung : Program Sarjana Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Susilawaty. (2017). *Penelitian Deskriptif Kuantitatif*. Makassar : UNM.
- Syihab, Q. (2005). *Tafsir Al-Misbah*. Jakarta : Lentera Hati.
- Sitoyo, S., & Sodik, A. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Karanganyar: Katalog Dalam Terbitan (KDT).
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan*

- Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi, A. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suharsimi, A. 2018. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sumiati, E. T. I. (2020). Manfaat Literasi Digital Bagi Masyarakat Sektor Pendidikan. *Buletin Perpustakaan Universitas Islam Indonesia*. 3(2). 65-80.
- Suyanto, B., & Sutinah. (2007). *Metodologi Penelitian Sosial Berbagai Alternatif Pendekatan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Vaan, L. E., Van, D., AJAM, Van, D., JAGM & De, H., J. (2017). Hubungan Antara Keterampilan Abad 21 dan Keterampilan Literasi Digital: Sebuah Tinjauan Literatur Sistematis. *Jurnal Komputer dalam Perilaku Manusia*. 72, 577-588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Waliyuddin, D. S., & Sulisworo, D. (2022). High Order Thinking Skills and Digital Literacy Skills Instrument Test. *Ide guru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 7(1), 47–52. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v7i1.310>
- Yuni, S., Sahyar, & Bukit. (2021). Analysis The Components Of Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (STEAM) IN Senior High Scool Phisic Texbook. *Journal Of Physics*. 1-7. doi :10.1088/1742-6596/1811/1/012118
- Yusuf, A. M., Hidayatullah S., Tauhidah D. (2022). Hubungan Literasi Digital Dan Saintifik Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA. *Assimilation : Indonesian Journal Biology Of Education*. 5 (1). 8-16. doi: 10.17509/aijbe.v5i1.43322.
- Yusuf, M. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan. *Katalog Dalam Terbitan (KDT) Ipusnas*. Padang: Perpustakaan Nasional.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### Kisi-Kisi Literasi Digital

No.	Indikator	Sub indikator	No item		Jumlah
			+	-	
1.	Kemampuan melakukan pencarian di internet ( <i>Internet Searching</i> )	Kemampuan melakukan pencarian di internet menggunakan <i>Search Engine</i> .	-	2,3	3
		Kemampuan melakukan aktivitas dan memenuhi kebutuhan informasi melalui internet.	1	-	
2.	Kemampuan menggunakan panduan arah Hypertext ( <i>Hypertext Navigation</i> )	Memiliki pengetahuan tentang hyperlink dan hypertext dan cara kerjanya.	6	5	10
		Kemampuan membedakan buku teks dan buku.	4	-	
		Pengetahuan tentang tata cara web <i>browser, bandwidth, html, url dan http</i> .	8,10	7,9,11	

No.	Indikator	Sub indikator	No item		Jumlah
			+	-	
		Kemampuan memahami karakteristik halaman website.	12	13	
3.	Kemampuan mengevaluasi konten informasi ( <i>Content Evaluation</i> )	Kemampuan membedakan antara tampilan dan konten informasi.	14	-	9
		Kemampuan menganalisis halaman website.	16	15,17	
		Kemampuan menganalisis latar belakang informasi	18,19	-	
		Kemampuan mengevaluasi halaman web dengan memahami macam-macam domain.	-	20,21	
		Kemampuan memahami FAQ dalam suatu <i>newsfeed</i> / grup diskusi	22	-	
4.	Kemampuan menyusun pengetahuan ( <i>Knowledge</i> )	Kemampuan untuk membuat pemberitahuan personal <i>newsfeed</i>	-	23	6
		Kemampuan menganalisis	24	25	

No.	Indikator <i>Assembly</i> )	Sub indikator	No item		Jumlah
			+	-	
		informasi yang diperoleh			
		Kemampuan menggunakan berbagai jenis media untuk memperoleh kebenaran dari suatu informasi.	-	26	
		Kemampuan menyusun pengetahuan dari informasi yang diperoleh.	27,28	-	
Jumlah soal			14	14	28

(Sumber : Adopsi dari Hasliyah, 2022)

## Lampiran 2

**Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kritis**

Tingkat satuan pendidikan	: MA Negeri 1 Brebes
Jenis tes	: Uraian
Materi	: Keanekaragaman hayati
Kompetensi dasar	: 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya

<b>Indikator</b>	<b>Sub indikator</b>	<b>Nomor butir soal</b>	<b>Pertanyaan</b>
Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	1	Ahmad melakukan pengamatan mengenai keanekaragaman hayati tingkat gen di lingkungan rumahnya dengan tabel di bawah ini
			Pohom palem

			Dengan bentuk bagian ujung daun meruncing, bentuk stang batangnya roset, tubuhnya tidak terlalu tinggi sekitar 250 cm.	Dengan bentuk meruncing ke atas, tingginya mencapai 300 cm.	
Berdasarkan tabel tersebut, buatlah 2 pertanyaan yang sesuai!					
			<b>Rubrik</b>	<b>Skor</b>	<b>Jawaban</b>
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan sesuai kunci jawaban	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengapa dua pohon tersebut termasuk ke dalam tingkat keanekaragaman hayati tingkat gen.</li> <li>2. Jika keduanya termasuk ke dalam satu tingkat gen, lalu apa yang membedakan dari kedua pohon tersebut?</li> </ol>
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi kurang sesuai dengan kunci jawaban	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang menjadi alasan pohon tersebut digolongkan dalam satu tingkatan gen?</li> </ol>
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Bagaimana ciri-ciri pohon tersebut?
			Tidak membuat	0	

			pertanyaan		
	Menganalisis argumen	2	Seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi di dunia, tidak dipungkiri lagi nasib keanekaragaman hayati semakin menurun. Semakin lama manusia semakin rakus dan semena-mena dalam merusak keanekaragaman hayati. Seperti kita ketahui, di negara kita terkenal dengan keanekaragaman hayati. Tapi perlahan satu persatu keanekaragaman hayati menjadi punah. Lantas apa saja yang menjadi penyebab punahnya keanekaragaman hayati di indonesia? Ungkapkan argumenmu (minimal 3)!		
			Rubrik	Skor	Jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perusakan habitat yang menjadi tempat tinggal suatu organisme</li> <li>2. Penggunaan pestisida yang berlebihan yang mengakibatkan hama atau organisme lain ikut terbasmi.</li> <li>3. Melakukan pencemaran lingkungan yang dapat membunuh mikroba, jamur, hewan dan tumbuhan penting.</li> </ol>

					<p>4. Perubahan tipe tumbuhan yang merupakan produsen di dalam ekosistem. Contohnya perubahan dari hutan tropis menjadi hutan produksi yang akan menghilangkan tumbuhan-tumbuhan penting.</p> <p>5. Penebangan hutan sembarangan yang akan menghilangkan hean dan berkurangnya plasma nutfah.</p> <p>6. Seleksi karena kita lebih senang menanam tanaman unggul</p>
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Perusakan habitat, penggunaan pestisida, melakukan pencemaran lingkungan dan penbangan hutan.
			Menjawab	1	Pemicu dari rusaknya

			<p>pertanyaan dengan tidak tepat</p>		keanekaragaman hayati adalah kurangnya kesadaran masyarakat di lingkungan tersebut.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
		3	<p>Menurunnya keanekaragaman hayati menyebabkan semakin sedikit manfaat yang diperoleh manusia. Penurunan keanekaragaman hayati dapat dicegah dengan melakukan pelestarian / konservasi. Konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia diatur dalam UU No. 5 tahun 1990 tentang pengelolaan lingkungan hidup dengan 3 azas yaitu tanggung jawab, berkelanjutan dan bermanfaat. Pelestarian keanekaragaman hayati dapat dilakukan dengan cara insitu dan eksitu. Berdasarkan pernyataan tersebut, ungkapkan argumenmu tentang keanekaragaman hayati!</p>		
			Rubrik	Skor	Jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan sesuai dengan kunci jawaban	3	Menurunnya keanekaragaman hayati memang sangat merugikan manusia karena kelangsungan hidup manusia bergantung pada manfaat dari keanekaragaman hayati, agar

					<p>tetap terjaga maka perlu dilakukannya perlindungan atau konservasi, selain itu bisa juga melestarikan dengan pembuatan cagar alam yang membiarkan suatu ekosistem di suatu wilayah apa adanya, manusia tidak ada yang boleh memasuki wilayah tersebut tanpa adanya izin. Kemudian bisa juga membuat suaka margasatwa yang melindungi satwa-satwa langka dengan perundang-undangan konservasi. Serta membuat taman nasional yang menjadi kawasan pelestarian alam ekosistem asli.</p>
			Menjawab pertanyaan dengan benar tapi tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menurunnya keanekaragaman hayati memang sangat merugikan manusia karena kelangsungan hidup manusia

					bergantung pada manfaat dari keanekaragaman hayati, agar tetap terjaga maka perlu dilakukannya perlindungan atau konservasi.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Pemerintah telah membuat perundang-undangan untuk melindungi keanekaragaman hayati agar tidak menurun dan tetap dapat dimanfaatkan oleh manusia.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan menantang	4	Benarkah jika berpindah-pindah ladang dapat menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati? Jika benar mengapa bisa seperti itu?		
			Rubrik	Skor	Jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan sesuai dengan kunci jawaban	3	Benar, karena perlakuan tersebut dapat merusak spesies hayati, jika hutan yang ditebang dan dibakar untuk dijadikan ladang akan menyebabkan kurangnya

					hutan sehingga berkurang pula habitat-habitat asli, hewan-hewan dan tumbuhan juga akan punah. Hal ini menyebabkan banyak spesies-spesies yang tidak bisa bertahan hidup dan kehilangan makanannya kemudian terjadilah kepunahan.
			Menjawab pertanyaan dengan benar namun penjelasan tidak sesuai dengan kunci jawaban.	2	Benar, karena perlakuan tersebut dapat merusak spesies hayati.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Petani melakukan hal tersebut karena menyesuaikan kondisi tanaman dengan tanah ladangnya
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
Membangun keterampilan dasar	Menimbang kredibilitas suatu sumber	5	Berdasarkan koran yang Ani baca penyebab punahnya flora dan fauna di Indonesia adalah penebangan hutan sembarangan dan perburuan hewan secara liar. Berdasarkan pernyataan tersebut, apakah sumber		

yang dibaca Ani dapat dipercaya ? Ungkapkan argumenmu!		
Rubrik	Skor	Jawaban
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban.	3	Menurut saya dapat dipercaya, karena telah terbukti bahwa penebangan hutan sembarangan sangat merugikan manusia dan menyebabkan berbagai bencana seperti banjir, erosi, kebakaran hutan dan pemburuan hewan secara liar dan menyebabkan punahnya spesies-spesies hayati yang ada di hutan, sehingga kegiatan seperti ini perlu cegah karena nantinya yang rugi ya manusia itu sendiri.
Menjawab pertanyaan dengan benar tapi penjelasannya tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Menurut saya bisa dipercaya, namun punahnya keanekaragaman hayati di Indonesia tidak hanya dipengaruhi 2 faktor tersebut, melainkan banyak faktor.
Menjawab pertanyaan	1	Penebangan hutan secara liar

			dengan tidak tepat		dapat menyebabkan kebakaran, tanah longsor dan banjir.						
			Tidak menjawab pertanyaan	0							
		6	<p>Sepulang sekolah Neva mengerjakan tugas dari gurunya yaitu mencari informasi tentang hama yang dapat mengganggu tanaman padi di sawah. Dalam artikel yang neva baca, ada beberapa hama yang dapat merusak padi yaitu: tikus, wereng, walang sangit, keong mas dan burung. Berdasarkan sumber tersebut, apakah artikel yang dibaca Neva dapat dipercaya? Berikan argumenmu!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrik</th> <th>Skor</th> <th>Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</td> <td>3</td> <td>Dapat dipercaya, karena informasi yang diperoleh jelas bahwa beberapa hama seperti tikus, wereng, walang sangit, keong mas dan burung mengganggu tanaman padi di sawah. Tikus cepat berkembangbiak sehingga jika tidak dibasmi dapat menyebabkan petani gagal panen, wereng menyerang padi</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrik	Skor	Jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban	3	Dapat dipercaya, karena informasi yang diperoleh jelas bahwa beberapa hama seperti tikus, wereng, walang sangit, keong mas dan burung mengganggu tanaman padi di sawah. Tikus cepat berkembangbiak sehingga jika tidak dibasmi dapat menyebabkan petani gagal panen, wereng menyerang padi
Rubrik	Skor	Jawaban									
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban	3	Dapat dipercaya, karena informasi yang diperoleh jelas bahwa beberapa hama seperti tikus, wereng, walang sangit, keong mas dan burung mengganggu tanaman padi di sawah. Tikus cepat berkembangbiak sehingga jika tidak dibasmi dapat menyebabkan petani gagal panen, wereng menyerang padi									

					dengan menghisap cairan batang dan dapat menularkan virus seperti tungro, keong mas mengganggu tanaman padi pada masa vegetatif dan masa pembibitan, walang sangit juga mengganggu dengan cara membuat daun keriput dan berwarna cokelat sedangkan burung merusak tanaman padi dengan memakan padi sehingga seringkali membuat padi rusak.
			Menjawab pertanyaan dengan benar namun tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Dapat dipercaya, namun keong mas tidak termasuk dalam hama yang mengganggu
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Tidak dapat dipercaya, karena keong tidak mengganggu pertumbuhan tanaman padi
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
	Mengobserva	7	Andi mengobservasi kenaeakaragaman hayati di sekitar kebun milik		

	si dan mempertimbangkan hasil observasi		ayahnya. Ia melihat beberapa tanaman sayuran seperti tomat dan terong, ia mencabut dua tanaman tersebut, kemudian mengamati morfologinya dari akar sampai buah. Setelah itu, Andi mencatat hasil observasinya dalam sebuah tabel sebagai berikut:	
			Tomat	Terong
			Memiliki akar tunggang	Memiliki akar tunggang
			Batang persegi empat hingga membulat, berwarna hijau, memiliki ruas tebal dan ruas akar pendek	Batang pendek, berkayu dan bercabang. Memiliki percabangan yang menggarpu. Permukaan batang cabang maupun daun tertutup oleh buku-buku halus.
			Daunnya berbentuk oval, tepi daunnya bergerigi	Daun terdiri atas pangkal daun dan helai daun. Tangkai daun berbentuk silindres dengan sisi agak pipih.
Bunga berukuran relatif kecil, kelopak berjumlah lima	Bunganya termasuk kedalam bunga sempurna karena dalam			

				terdapat kelamin jantan dan betina.	
			Buah bervariasi, ada yang bulat, persegi dan lonjong dengan warna bervariasi ada yang kemerahan, kekuningan dan hijau muda	Buahnya beragam, yaitu berbentuk silindris, lonjong, oval atau bulat dengan kulit buah mengkilat.	
			Berdasarkan hasil observasi Andi, ungkapkan hal-hal yang berkaitan dengan apa yang dilakukan oleh Andi, seperti tujuan pengamatan, alat dan bahan serta kesimpulan dari tabel hasil observasi Andi?		
			Rubrik	Skor	Jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Tujuan Andi mengobservasi tanaman tersebut untuk mengetahui bagian-bagian morfologi tomat dan terong, dengan alat berupa pulpen dan buku sedangkan bahan berupa tomat dan terong serta kesimpulan dari hasil observasi yang Andi lakukan, jika dilihat dari berbagai ciri morfologinya, tomat dan terong masuk kedalam

					keanekaragaman hayati tingkat jenis, karena memiliki ciri-ciri yang hampir sama.
			Menjawab pertanyaan dengan benar namun tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Tujuan Andi mengobservasi tanaman tersebut untuk mengetahui bagian-bagian morfologi tomat dan terong, dengan alat dan bahan berupa pulpen, buku dan sayur tomat dan terong.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Tomat tidak berkerabat dekat dengan terong
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
Menyimpulkan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	8	Keanekaragaman hayati di hutan A spesies flora dan faunanya mulai menurun. Warga sekitar hutan sering menebang hutan untuk digunakan sebagai kayu bakar namun tidak melakukan reboisasi dan membuang sampah sembarangan, sehingga saat turun hujan terjadi longsor yang dapat merugikan warga sekitar. Setelah membaca wacana diatas apa yang dapat Anda simpulkan tentang keanekaragaman hayati di hutan A ? berikan pendapatmu!		
			Rubrik	Skor	Jawaban

			Menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat sesuai dengan kunci jawaban	3	Menurut saya, pembuangan sampah dan penebangan pohon secara sembarangan akan mengakibatkan kerugian bagi manusia itu sendiri, hal tersebut mengakibatkan berbagai bencana banjir seperti di ibu kota seringkali terjadi banjir karena buruknya sistem drainase dan banyaknya sampah menyumbat, tanah longsor karena penebangan pohon secara sembarangan, kebakaran hutan karena perubahan iklim, sehingga flora dan fauna punah. Seharusnya, ketika mereka ingin menebangi pepohonan, mereka juga harus mau melakukan reboisasi terhadap hutan tersebut, sehingga keadaan penghuninya tetap stabil dan keanekaragaman hayati tidak
--	--	--	------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					menurun.
			Menjawab pertanyaan dengan benar namun tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Membuang sampah tidak pada tempatnya dan menebangi pepohonan di hutan menyebabkan kerusakan.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jangan membuang sampah sembarangan.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
	Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi	9	Ketika seseorang melakukan penjaringan ikan tanpa batas, maka akan mengakibatkan penurunan keanekaragaman hayati di laut. Berdasarkan pernyataan tersebut, apakah akan berdampak negatif juga pada keanekaragaman ekosistem yang ada di darat? Berikan hipotesis dampak negatif apa yang akan mempengaruhi keanekaragaman ekosistem di darat. Ungkapkan argumenmu!		
			Rubrik	Skor	Jawaban
			Menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat sesuai dengan kunci jawaban	3	Iya akan berdampak negatif, karena jika terjadi penangkapan ikan tanpa batas di lautan, laut akan semakin kehilangan ikan-ikan, terumbu

					<p>karang akan mengalami kerapuhan, hal ini mengganggu fungsi ekosistem sehingga mengalami tidak keseimbangan antara ekosistem laut dan ekosistem darat. Metode penangkapan ikan yang merusak termasuk penggunaan bahan peledak untuk membunuh atau membuat ikan pingsan, sehingga menyebabkan hancurnya karang. Metode ini disebut penangkapan dengan peledakan atau dinamit, menghancurkan koloni karang dan membunuh jaringan karang pada koloni yang berdekatan karena penangkapan ikan dengan ledakan terbatas pada bagian karang yang lebih dangkal, zona</p>
--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					rentan ini dapat direduksi menjadi puing-puing oleh ledakan berulang, membuat pemulihan menjadi sulit atau tidak mungkin dan menghancurkan sebagian besar karang.
			Menjawab pertanyaan dengan benar namun tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Iya akan berdampak negatif, karena ekosistem di laut akan terganggu.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Tidak berdampak negatif, karena ekosistem yang ada di laut berbeda dengan ekosistem yang ada di darat
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
	Membuat dan mempertimbangkan nilai dan keputusan	10	Pada saat siang hari, Pak Ahmad ingin menggunakan pestisida untuk membasmi hama yang berada di sawahnya, namun Pak Ahmad masih bingung bagaimana cara mengaplikasikan penggunaan pestisida yang benar agar tidak merusak organisme yang menguntungkan bagi tanaman yang berada di sawahnya, sehingga Pak Ahmad tidak jadi		

			<p>membasmi hama. Berdasarkan kejadian tersebut, dapatkah Anda membantu Pak Ahmad? Ungakapkan argumenmu!</p>						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrik</th> <th>Skor</th> <th>Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban</td> <td>3</td> <td>Pestisida merupakan semua zat kimia dan virus untuk mencegah hama yang merusak bagian-bagian tanaman maupun hasil pertanian. Jika penggunaan pestisida tidak sesuai dengan aturan, maka organisme lain yang menguntungkan bagi tanaman juga ikut terbasmi. Untuk menggunakan pestisida pak ahmad harus memperhatikan prinsip prinsipnya yang antara lain: tepat sasaran, tepat jenis, tepat waktu, tepat dosis/ konsentrasi dan tepat cara. Sebelum melakukan penyemprotan sebaiknya pak ahmad memeriksa terlebih</td> </tr> </tbody> </table>	Rubrik	Skor	Jawaban	Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Pestisida merupakan semua zat kimia dan virus untuk mencegah hama yang merusak bagian-bagian tanaman maupun hasil pertanian. Jika penggunaan pestisida tidak sesuai dengan aturan, maka organisme lain yang menguntungkan bagi tanaman juga ikut terbasmi. Untuk menggunakan pestisida pak ahmad harus memperhatikan prinsip prinsipnya yang antara lain: tepat sasaran, tepat jenis, tepat waktu, tepat dosis/ konsentrasi dan tepat cara. Sebelum melakukan penyemprotan sebaiknya pak ahmad memeriksa terlebih
Rubrik	Skor	Jawaban							
Menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Pestisida merupakan semua zat kimia dan virus untuk mencegah hama yang merusak bagian-bagian tanaman maupun hasil pertanian. Jika penggunaan pestisida tidak sesuai dengan aturan, maka organisme lain yang menguntungkan bagi tanaman juga ikut terbasmi. Untuk menggunakan pestisida pak ahmad harus memperhatikan prinsip prinsipnya yang antara lain: tepat sasaran, tepat jenis, tepat waktu, tepat dosis/ konsentrasi dan tepat cara. Sebelum melakukan penyemprotan sebaiknya pak ahmad memeriksa terlebih							

					dahulu semua peralatan yang digunakan serta keamanannya.
			Menjawab pertanyaan dengan benar namun tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Pestisida merupakan semua zat kimia dan virus untuk mencegah hama yang merusak bagian-bagian tanaman maupun hasil pertanian. Jika penggunaan pestisida tidak sesuai dengan aturan, maka organisme lain yang menguntungkan bagi tanaman juga ikut terbasmi.
			Menjawab pertanyaan dengantidak tepat	1	Pestisida merupakan semua bahan kimia yang digunakan untuk membasmi hama tanaman.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi	11	Secara astronomis Indonesia terletak diantara 6° LU-11° LS dan 95 ° BT – 141° BT, artinya Indonesia memiliki iklim tropis. Dilihat secara geografis, Indonesia terletak pada pertemuan dua rangkaian pegunungan muda, yaitu sirkum Pasifik dan sirkum Mediterania. Hal tersebut menyebabkan Indonesia memiliki banyak gunung berapi dan tanah menjadi subur. Berdasarkan pernyataan tersebut, menurut Anda		

			<p>jika dilakukan penebangan pohon secara sembarangan akan berdampak negatif atau positif terhadap keanekaragaman ekosistem di Indonesia? Ungkapkan pendapatmu!</p>						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrik</th> <th>Skor</th> <th>Jawaban</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menjelaskan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</td> <td>3</td> <td> <p>Berdampak negatif, jika dilakukan penebangan pohon secara sembarangan maka akan berdampak negatif seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hilangnya kesuburan tanah, ketika hutan dibabat pohon-pohonnya menyebabkan tanah menyerap sinar matahari terlalu banyak sehingga tanah menjadi kering dan gersang.</li> <li>2. Turunnya sumber daya air, ketika pohon ditebang maka tidak ada yang membantu tanah menyerap banyak air, hal tersebut mengakibatkan penurunan daya air.</li> <li>3. Punahnya keanekaragaman hayati, akibat penebangan liar</li> </ol> </td> </tr> </tbody> </table>	Rubrik	Skor	Jawaban	Menjelaskan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban	3	<p>Berdampak negatif, jika dilakukan penebangan pohon secara sembarangan maka akan berdampak negatif seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hilangnya kesuburan tanah, ketika hutan dibabat pohon-pohonnya menyebabkan tanah menyerap sinar matahari terlalu banyak sehingga tanah menjadi kering dan gersang.</li> <li>2. Turunnya sumber daya air, ketika pohon ditebang maka tidak ada yang membantu tanah menyerap banyak air, hal tersebut mengakibatkan penurunan daya air.</li> <li>3. Punahnya keanekaragaman hayati, akibat penebangan liar</li> </ol>
Rubrik	Skor	Jawaban							
Menjelaskan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban	3	<p>Berdampak negatif, jika dilakukan penebangan pohon secara sembarangan maka akan berdampak negatif seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hilangnya kesuburan tanah, ketika hutan dibabat pohon-pohonnya menyebabkan tanah menyerap sinar matahari terlalu banyak sehingga tanah menjadi kering dan gersang.</li> <li>2. Turunnya sumber daya air, ketika pohon ditebang maka tidak ada yang membantu tanah menyerap banyak air, hal tersebut mengakibatkan penurunan daya air.</li> <li>3. Punahnya keanekaragaman hayati, akibat penebangan liar</li> </ol>							

				<p>keanekaragaman hayati dari berbagai daerah menurun, banyak tumbuhan, hewan dan makhluk hidup lainnya lenyap dari muka bumi ini.</p> <p>4. Mengakibatkan banjir</p> <p>5. Global warming, jika pohon ditebang maka akan melepaskan karbondioksida yang ada di dalamnya, hal ini menyebabkan tingginya kadar karbondioksida di atmosfer.</p>	
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi penjelasan tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Berdampak negatif, jika dilakukan penebangan pohon secara sembarangan maka akan berdampak negatif
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Jika pohon yang telah ditebang, maka harus dilakukan reboisasi atau penghijauan, supaya keadaan hutan tetap terjaga.
			Tidak menjawab	0	

			pertanyaan		
		12	<p>Dalam kehidupan sehari-hari, keanekaragaman tumbuhan dan hewan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan primer dan sekunder untuk meningkatkan kesejahteraan hidup manusia, namun jika manusia memanfaatkan keanekaragaman hayati tanpa melakukan upaya pelestarian akan mengakibatkan menurunnya keanekaragaman hayati di Indonesia. Berdasarkan asumsi tersebut, menurut Anda pentingkah pelestarian itu dilakukan ? ungkapkan argumenmu!</p>		
			Rubrik	Skor	Jawaban
			Menjelaskan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Sangat penting, manusia merupakan makhluk hidup, sama dengan makhluk hidup yang lain. Oleh karena itu manusia juga berinteraksi dengan alam sekitarnya. Manusia mempunyai kemampuan untuk mempengaruhi alam sekitarnya karena manusia makhluk yang diberikan akal dibandingkan dengan makhluk lainnya. Di dalam ekosistem, manusia merupakan bagian yang paling berperan,

					<p>karena bisa berbuat apa saja terhadap ekosistem, akan tetapi perlu diingat bahwa kelangsungan hidup manusia juga bergantung pada kelestarian ekosistem. Kelestarian berarti juga terjaganya keanekaragaman hayati(Biodiversitas) pemanfaatan sumber daya alam secara berlebihan dapat mengakibatkan berkurangnya keanekaragaman hayati bahkan mengalami kepunahan, sehingga selain menggunakan keanekaragaman hayati, manusia juga harus menjaga kelestarian ekosistem.</p>
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi penjelasan tidak sesuai dengan kunci	2	<p>Sangat penting, karena kelestarian keanekaragaman hayati juga mempengaruhi kelangsungan hidup manusia.</p>

			jawaban		
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Pelestarian dapat dilakukan salah satunya dengan cara menanam kembali hutan yang sudah gundul, tidak membuang sampah sembarangan dan tidak melakukan penangkapan ikan secara liar di laut.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	
Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan suatu tindakan	13	Menurunnya keanekaragaman hayati salah satunya dipicu oleh kegiatan manusia yang sembarangan menebang hutan, memburu hewan secara liar, dan mencari ikan tanpa batas, sehingga mengakibatkan berkurangnya kekayaan alam yang dimiliki oleh Indonesia. Berikan argumenmu bagaimana cara agar keanekaragaman hayati di Indonesia tetap stabil bahkan dapat meningkat!		
			Rubrik	Skor	Jawaban
			Menjelaskan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai kunci jawaban	3	Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga keanekaragaman hayati agar tetap stabil sebagai berikut: 1. Sistem tebang pilih dengan cara memilih tanaman yang bila

					<p>ditebang tidak sangat berpengaruh terhadap ekosistem.</p> <p>2. Peremajaan tanaman dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan hasil dengan mempersiapkan tanaman pengganti.</p> <p>3. Penangkapan musiman yang dilakukan pada saat populasi hewan paling banyak dan tidak pada kondisi yang dapat mengakibatkan kepunahan.</p> <p>4. Pembuatan cagar alam dan membuat tempat perlindungan (konservasi) yang bertujuan untuk melindungi flora dan fauna dari kepunahan. Konservasi ada dua yaitu:</p> <p>a. In situ adalah konservasi flora dan fauna yang dilakukan pada habitat asli, misalnya memelihara ikan yang terdapat di suatu danau</p>	
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>di danu tersebut.</p> <p>b. Ex situ adalah konservasi flora dan fauna yang dilakukan diluar habitat aslinya namun diupayakan sama dengan habitat aslinya. Misalnya konservasi flora di kebun raya bogor dan konservasi fauna di sukamargasatwa Waykambas, Lampung.</p>	
			Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi penjelasan tidak sesuai dengan kunci jawaban	2	Upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan keanekaragaman hayati yaitu: membuat cagar alam, melindungi flora dan fauna yang hampir punah.
			Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	1	Upaya yang perlu dilakukan adalah tidak membuang sampah sembarangan.
			Tidak menjawab pertanyaan	0	

(Sumber : Adopsi dari Supriyati, 2019)

## Lampiran 3

### ANGKET PENELITIAN LITERASI DIGITAL

#### Identitas responden :

1. Nama :
2. Kelas :
3. No. Absen :

#### Petunjuk pengisian angket :

1. Baca dengan CERMAT dan TELITI setiap pernyataan yang tertera di angket serta jawab dengan sejujur-jujurnya.
2. Terdapat lima pilihan jawaban untuk setiap pertanyaan, pilihlah jawaban yang paling sesuai dan mewakili Anda.

SL : Selalu

J : Jarang

SR : Sering

TP : Tidak pernah

K : Kadang-kadang

No.	Pernyataan	Penilaian				
		SL	SR	K	J	TP
1.	Dalam mendukung kegiatan pembelajaran, saya mencari materi biologi melalui internet. (+)					
2.	Saya tidak dapat menentukan kata kunci yang sesuai dalam mencari informasi atau materi biologi di internet. (-)					
3.	Saya tidak menambahkan format doc, ppt atau pdf pada kata kunci pencarian sebagai pembatasan informasi yang dicari. (-)					
4.	Saya dapat membedakan informasi pelajaran biologi yang disajikan internet dengan yang disajikan buku teks. (+)					
5.	Saya tidak dapat menentukan teks yang mengandung tautan sebagai akses dalam penelusuran lebih lanjut dalam mencari informasi pelajaran biologi. (-)					
6.	Melalui link yang terdapat di halaman website saya dapat melakukan penelusuran lebih lanjut dalam mencari informasi pelajaran biologi. (+)					
7.	Saya tidak mengetahui cara kerja <i>web browser</i> yang digunakan untuk memperoleh informasi pelajaran biologi. (-)					
8.	Saya mengetahui salah satu komponen penyusun <i>Uniform Resource Locator</i> (URL) yang					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		SL	SR	K	J	TP
	membuat suatu web browser dapat mencapai website yang diinginkan. (+)					
9.	Saya tidak memahami cara mengatur dan memformat dokumen dalam sebuah website. (-)					
10.	Melalui URL saya dapat mengidentifikasi alamat website yang saya kunjungi dalam mencari informasi pelajaran biologi. (+)					
11	Dalam mencari informasi pelajaran biologi, saya menggunakan internet tanpa mengetahui jumlah konsumsi transfer data dalam satuan waktu <i>Bit Per Sekon</i> (BPS) yang telah digunakan. (-)					
12.	Saya memperhatikan karakteristik halaman website yang dikunjungi seperti keefektifan, konten, desain visual, <i>loading time</i> dan sistem navigasi. (+)					
13	Saya tidak dapat membedakan antara website yang memenuhi standar kriteria baik dengan yang kurang baik. (-)					
14	Selain memperhatikan tampilan pada website, saya juga mencari konten informasi terkait pelajaran biologi di dalamnya. (+)					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		SL	SR	K	J	TP
15	Saya hanya dapat menemukan informasi pelajaran biologi yang terdapat pada halaman utama website. (-)					
16	Ketika memperoleh beberapa informasi terkait pelajaran biologi dari internet, saya membandingkan satu informasi dengan yang lainnya. (+)					
17	Informasi terkait pelajaran biologi yang diperoleh dari internet, tidak saya lengkapi dengan informasi dari buku atau sumber lainnya. (-)					
18	Saat memperoleh informasi terkait pelajaran biologi, saya menelusuri sumber informasi tersebut. (+)					
19	Saya menelusuri nama penulis informasi terkait pelajaran biologi yang saya peroleh dari internet. (+)					
20	Saya tidak memahami perbedaan dari berbagai domain pada alamat website (seperti .com, ac.id, sch.id, .edu, .go.id, .org). (-)					
21	Saya mengunjungi website tanpa mempertimbangkan domain alamat website saat mencari informasi terkait pelajaran biologi. (-)					
22	Informasi terkait pelajaran biologi yang lebih spesifik dapat					

No.	Pernyataan	Penilaian				
		SL	SR	K	J	TP
	saya temukan di <i>FAQ</i> / pertanyaan yang sering diajukan di halaman website. (+)					
23	Saya tidak mengaktifkan pemberitahuan untuk mendapatkan informasi terbaru di internet. (-)					
24	Saya mencantumkan sumber ketika mengutip teori (materi) yang diperoleh dari internet. (+)					
25	Informasi yang diperoleh dari internet, langsung saya gunakan tanpa menganalisisnya terlebih dahulu. (-)					
26	Informasi yang diperoleh dari internet tidak saya bandingkan dengan berbagai media dalam memperoleh kebenaran informasi terkait pelajaran biologi. (-)					
27	Dalam memenuhi kebutuhan informasi terkait pelajaran biologi, saya menjadikan dokumen elektronik (artikel, jurnal ilmiah atau hasil penelitian) sebagai referensi. (+)					
28	Ketika menyusun informasi terkait pelajaran biologi menjadi satu pengetahuan utuh, saya menggunakan beberapa sumber. (+)					

(Sumber : Adopsi dari Hasliyah, 2022)

## Lampiran 4 Daftar Nilai Siswa

**Nilai Literasi Digital (X) dan Kemampuan Berpikir Kritis (Y) Kelas X MIPA 2 dan MIPA 4**

No.	Nama	X	Y
1.	Abu Hasan As'ari	70	82
2.	Addien Pandini Wiguna	82	95
3.	Agung Saputro	72	85
4.	Akhmad Lail Nur Bait	68	82
5.	Al Fitriyani	72	85
6.	Al Marzooky	68	74
7.	Amanda Salsa Ledisya	76	92
8.	Anggun Syifa Oktavia	72	85
9.	Ayu Bunga Citra Lestari	73	85
10.	Bintang Aufa Abhinaya	70	75
11.	Bintang Mufidia Rizqi	76	92
12.	Citra Kharisma	76	87
13.	Dede Septia Ramadhani	66	70
14.	Dwi Ayu Eryanti	72	82
15.	Eriska Nofiyanti	72	95
16.	Faiq Najwan Syakir	76	85

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
17.	Farhan Hidayat	70	82
18.	Hani Dwi Febrian	78	85
19.	Hanif Arib Fawwaz	74	87
20.	M. Nafis Mahbubillah	76	87
21.	Maulidia Az Zahra	76	92
22.	Muhammad Arya Saputra	72	77
23.	Muhammad Naufal Nur Zaky	68	82
24.	Nabila Kartika Sari	70	92
25.	Nova	85	95
26.	Nova Alya Putri	80	90
27.	Nurul Umaroh	72	82
28.	Rachel Aulia Salsabilah	76	92
29.	Roihan Nabil Hanif	71	82
30.	Rosiyuliana Dewi	76	92
31.	Selvianti Puspita Nawangsari	70	82
32.	Sri Sulastri	76	85
33.	Sulis Setiawati	78	90
34.	Syachazzahra Khoerotul Aeni	74	85
35.	Tasya Alya Labibah	78	85

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
36.	Wildan Adi Saputra	78	87
37.	Aghniyatul Ilmi	75	87
38.	Andika	69	80
39.	Anggun Febryanni Aulia Putri	83	92
40.	Anggun Sefina	83	95
41.	Annisa Nurul Aeni	79	87
42.	Aprillivia Dwi Shahputri	81	90
43.	Artika Putri Dhani Safawi	79	87
44.	Chilmi Fuadi	72	87
45.	Fakhri Maulidin	75	90
46.	Faris Haikal Mubarok	79	90
47.	Galih Purnama Shidiq	71	92
48.	Ghifari Al Azhar	81	92
49.	Gracia Indri	81	95
50.	Ilham Arsyah Hilalbi	74	90
51.	Ishmah Azzah Khoirinnisaa	74	85
52.	Isyani Eka Yulyanti	72	90
53.	Kartika Indah Lestari	74	92
54.	Khaerul Azizi Ramadhon	74	95

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
55.	Kheesya Fariska Awalia	76	87
56.	Klaudia Siti Nur Azizzah	74	92
57.	Lyana Nur Indah Putri	72	87
58.	Maghfirotn Nisa	75	92
59.	Muhammad Nur Ali Subhan	79	95
60.	Muhammad Toriq Krisnandani	74	90
61.	Mukhamad Khaerul Amin	79	95
62.	Nadine Nurul Alviony	81	90
63.	Oktavia Dwi Anggraeni	69	82
64.	Puput Nur Aolia	69	78
65.	Reva Annisa Putri	72	92
66.	Sabrina Alivia	79	90
67.	Saufika Nur Azalia	80	92
68.	Siti Karimatul Nazhifah	71	92
69.	Soviyatun Khasanah	74	90
70.	Syafa Karmila Mufidah	77	87
71.	Triyono	74	90
72.	Yesi Apriana	73	92

## Lampiran 5 Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
Telepon (024) 7643366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B. 04/Un.10.8/J.S/DA.08.05/01/2022 03 Januari 2022  
Lamp. : -  
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.  
Bapak/Ibu Dosen  
Di UIN Walisongo Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Nur Aeny Juliatiningsih  
NIM : 1808086068  
Judul : Hubungan Literasi Digital dengan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI SMA

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Ndzani Latifatur Rof'ah, M. Pd. pembimbing materi
2. Bunga Ilda Nora, M. Pd. sebagai pembimbing metode

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*



an. Dekan  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Listyono, M.Pd.  
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

## Lampiran 6 Nota Pembimbing I

### NOTA PEMBIMBING

Semarang, 27 September 2020.

Yth. Ketua Program Studi  
Dr. Listyono, M.Pd  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan Literasi Digital Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas X MAN 1 Brebes

Nama : Nur Aeny Juliatiningsih

NIM : 1808086068

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang munakosyah.

*Wassalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh*

Pembimbing I



Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd

NIP. 199204292019032025

## Lampiran 7 Nota Pembimbing II

### NOTA PEMBIMBING

Semarang, 23 September 2020

Yth. Ketua Program Studi  
Dr. Listyono, M.Pd  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan Literasi Digital Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas X MAN 1 Brebes

Nama : Nur Aeny Juliatiningsih

NIM : 1808086068

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang munakosyah.

*Wassalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh*

Pembimbing II



Bunga Indah Norra, M.Pd

NIDN.2003098601

## Lampiran 8 Nilai Pembimbing I



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
 Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
 Telp.(024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Hal: Nilai Bimbingan Skripsi

Kepada Yth.  
 Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
 Universitas Islam Negeri Walisongo  
 di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami memberitahukan bahwa setelah kami selesai membimbing skripsi saudara

Nama : Nur Aeny Juliatiningsih  
 NIM : 1808086068  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Hubungan Literasi Digital Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X  
 MIPA MAN 1 Brebes

Maka kami memberikan nilai sebagai berikut: 84

Catatan khusus pembimbing:

Naskah sudah layak untuk divjikan

Demikian agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 27 September 2022

Pembimbing I,

Ndzani Ltifatur Rofi'ah, M. Pd.

NIP. 199204292019032016

## Lampiran 9 Nilai Pembimbing II



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
 Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185  
 Telp.(024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Hal: Nilai Bimbingan Skripsi

Kepada Yth.  
 Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
 Universitas Islam Negeri Walisongo  
 di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat kami memberitahukan bahwa setelah kami selesai membimbing skripsi saudara

Nama : Nur Aeny Juliatiningsih  
 NIM : 1808086068  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Hubungan Literasi Digital Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X  
 MIPA MAN 1 Brebes

Maka kami memberikan nilai sebagai berikut: *82*

Catatan khusus pembimbing:

.....  
 .....  
 .....

Demikian agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 23 September 2022

Pembimbing II,

Bunga Ihda' Nora, M. Pd.

NIP. 2003098601

## Lampiran 10 Surat izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

---

Nomor	: B.4258/Un.10.8/K/SP.01.08/07/2022	06 Juli 2022
Lamp	: Proposal Skripsi	
Hal	: Permohonan Izin Riset	

---

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MAN 1 Brebes  
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nur Aeny Juliatiningsih  
NIM : 1808086068  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi.  
Judul Penelitian : Hubungan Literasi Digital dengan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X MIPA MAN 1 Brebes.  
Dosen Pembimbing : 1. Ndzani Latifatur Rofiah, M. Pd.  
2. Bunga Ihda Nora, M. Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diizinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.  
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )  
2. Arsip

---

## Lampiran 11 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BREBES**  
**MADRASAH ALIYAH NEGERI 1**  
 Jalan Yos sudarso No. 20 Brebes 52212  
 Telepon (0283) 672243, Email: manbrebessatu@yahoo.co.id  
 Website : www.man1brebes.sch.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 1224 /Ma.11.29.01/KP.01.2/09/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes menerangkan bahwa :

Nama : Nur Aeny Juliatiningsih  
 NIM : 1808086068  
 Semester : VIII  
 Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : **"Hubungan Literasi Digital dengan Kemampuan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X MIPA MAN 1 Brebes"**

Yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan penelitian tanggal 18 s.d 28 Juli 2022 di MAN 1 Brebes.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Brebes, 5 September 2022



## Lampiran 12 Hasil Jawaban Siswa

### ANGKET PENELITIAN LITERASI DIGITAL

#### Identitas responden :

1. Nama : Fais Nawwan Syarif
2. Kelas : X MIPA 4
3. No. Absen : 16

#### Petunjuk pengisian angket :

1. Baca dengan CERMAT dan TELITI setiap pernyataan yang tertera di angket.
2. Berilah tanda centang (✓) pada salah satu alternatif jawaban yang sesuai dengan kondisi pertanyaan yang diajukan!
3. Terdapat lima pilihan jawaban untuk setiap pertanyaan, pilihlah jawaban yang paling sesuai dan mewakili Anda.  
SL : Selalu  
SR : Sering  
K : Kadang-kadang  
J : Jarang  
TP : Tidak pernah
4. Setiap pernyataan dijawab dengan sejujur-jujurnya.

No.	Pernyataan	Penilaian				
		SL	SR	K	J	TP
1	Dalam mendukung kegiatan pembelajaran, saya mencari materi biologi melalui internet.		✓			
2	Saya tidak dapat menentukan kata kunci yang sesuai dalam mencari informasi atau materi biologi di internet.			✓		
3	Saya tidak menambahkan format doc, ppt atau pdf pada kata kunci pencarian sebagai pembatasan informasi yang dicari.				✓	
4	Saya dapat membedakan informasi pelajaran biologi yang disajikan internet dengan yang disajikan buku teks.	✓				
5	Saya tidak dapat menentukan teks yang mengandung tautan sebagai akses dalam penelusuran lebih lanjut dalam mencari informasi pelajaran biologi.				✓	
6	Melalui link yang terdapat di halaman website saya dapat melakukan penelusuran lebih lanjut dalam mencari informasi pelajaran biologi.		✓			
7	Saya tidak mengetahui cara kerja <i>web browser</i> yang digunakan untuk memperoleh informasi pelajaran biologi.				✓	
8	Saya mengetahui salah satu komponen penyusun <i>Uniform Resource Locator</i> (URL) yang membuat suatu <i>web browser</i> dapat mencapai website yang diinginkan.					✓
9	Saya tidak memahami cara mengatur dan memformat dokumen dalam sebuah website.		✓			
10	Melalui URL saya dapat mengidentifikasi alamat website yang saya kunjungi dalam mencari informasi pelajaran biologi.			✓		
11	Dalam mencari informasi pelajaran biologi, saya menggunakan internet tanpa mengetahui jumlah konsumsi transfer data dalam satuan waktu <i>Bit Per Sekon</i> (BPS) yang telah digunakan.	✓				
12	Saya memperhatikan karakteristik halaman website yang dikunjungi seperti keefektifan, konten, desain visual, <i>loading time</i> dan sistem navigasi.			✓		
13	Saya tidak dapat membedakan antara website yang memenuhi standar kriteria baik dengan yang kurang baik.	✓				
14	Selain memperhatikan tampilan pada website, saya juga mencari konten informasi terkait pelajaran biologi di dalamnya.			✓		
15	Saya hanya dapat menemukan informasi pelajaran biologi yang terdapat pada halaman utama website.				✓	
16	Ketika memperoleh beberapa informasi terkait pelajaran biologi dari internet, saya membandingkan satu informasi dengan yang lainnya.		✓			
17	Informasi terkait pelajaran biologi yang diperoleh dari internet, tidak saya lengkapi dengan informasi dari buku atau sumber lainnya.		✓			
18	Saat memperoleh informasi terkait pelajaran biologi, saya menelusuri sumber informasi tersebut.				✓	
19	Saya menelusuri nama penulis informasi terkait pelajaran biologi yang saya peroleh dari internet.				✓	
20	Saya tidak memahami perbedaan dari berbagai domain pada alamat website (seperti <i>.com, .ac.id, .sch.id, .edu, .go.id, .org</i> ).	✓				
21	Saya mengunjungi website tanpa mempertimbangkan domain alamat website saat mencari informasi terkait pelajaran		✓			

	biologi.					
22	Informasi terkait pelajaran biologi yang lebih spesifik dapat saya temukan di FAQ/ pertanyaan yang sering diajukan di halaman website.	✓				
23	Saya tidak mengaktifkan pemberitahuan untuk mendapatkan informasi terbaru di internet.	✓				
24	Saya mencantumkan sumber ketika mengutip teori (materi) yang diperoleh dari internet.		✓			
25	Informasi yang diperoleh dari internet, langsung saya gunakan tanpa menganalisisnya terlebih dahulu.		✓			
26	Informasi yang diperoleh dari internet tidak saya bandingkan dengan berbagai media dalam memperoleh kebenaran informasi terkait pelajaran biologi.					✓
27	Dalam memenuhi kebutuhan informasi terkait pelajaran biologi, saya menjadikan dokumen elektronik (artikel, jurnal ilmiah atau hasil penelitian) sebagai referensi.		✓			
28	Ketika menyusun informasi terkait pelajaran biologi menjadi satu pengetahuan utuh, saya menggunakan beberapa sumber.	✓				

89

## SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama : Amanda Salsa Ledisy 36  
 No. Absen : 7  
 Kelas : X MIPA 4  
 Materi : Keanekaragaman hayati  
 Kompetensi dasar : 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya

1. Ahmad melakukan pengamatan mengenai keanekaragaman hayati tingkat gen di lingkungan rumahnya dengan tabel di bawah ini.

Pohon palem	Pohon cemara
Memiliki ciri bentuk bagian ujung daun meruncing, bentuk stang batangnya roset, tubuhnya tidak terlalu tinggi sekitar 250 cm.	Memiliki ciri bentuk meruncing ke atas, tingginya mencapai 300 cm.

Berdasarkan tabel tersebut, buatlah 2 pertanyaan yang sesuai!

Jawaban:

1. Pohon Cemara memiliki ciri bentuk meruncing ke atas, dengan tinggi berapa cm?

2. Pohon palem memiliki tubuh seperti apa, bentuk dan daunnya bagaimana?

2. Seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi di dunia, tidak dipungkiri lagi nasib keanekaragaman hayati semakin menurun. Semakin lama manusia semakin rakus dan semena-mena dalam merusak keanekaragaman hayati. Seperti kita ketahui, di negara kita terkenal dengan keanekaragaman hayati. Tapi perlahan satu persatu keanekaragaman hayati menjadi punah. Lantas apa saja yang menjadi penyebab punahnya keanekaragaman hayati di Indonesia? Ungkapkan argumenmu! (minimal 3)

Jawaban:

- dengan banyaknya pabrik pada zaman ini keanekaragaman hayati Indonesia semakin rusak.

- adanya penanaman pohon di hutan, dan di ladang gedung -  
 jelung besar

- kurang melestarikan dan bertanggung jawab dengan ulah ulak  
 manusia.

3. Menurunnya keanekaragaman hayati menyebabkan semakin sedikit manfaat yang diperoleh manusia. Penurunan keanekaragaman hayati dapat dicegah dengan melakukan pelestarian / konservasi. Konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia diatur dalam UU No. 5 tahun 1990 tentang pengelolaan lingkungan hidup dengan 3 azas yaitu tanggung jawab, berkelanjutan dan bermanfaat. Pelestarian keanekaragaman hayati dapat dilakukan dengan cara insitu dan eksitu. Berdasarkan pernyataan di atas, ungkapkan argumenmu!

Jawaban :

3  
 Keanekaragaman hayati digunakan untuk mengukur kesehatan  
 biologi, artinya semakin beragam organisme yang ditemukan  
 maka semakin banyak sehat pula sistem tersebut  
 beberapa kegiatan yang dapat melestarikan keanekaragaman  
 hayati adalah konservasi habitat tumbuhan  
 karena itu, perlu upaya untuk melestarikannya.

4. Benarkah jika berpindah-pindah ladang dapat menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati? Jika benar mengapa bisa seperti itu? Ungkapkan argumenmu!

Jawaban :

3  
 Ya, karena jika berpindah-pindah dari dulunya ladang tersebut  
 sudah bagus bisa diartikan tanahnya bagus dan daerahnya  
 yang cocok, jika pindah tumbuhan tersebut habis  
 bercecer di situ dengan daerah baru, dan yang ada  
 hasilnya bisa tidak bagus.

5. Berdasarkan koran yang Ani baca penyebab punahnya flora dan fauna di Indonesia adalah penebangan hutan sembarangan dan perburuan hewan secara liar. Berdasarkan pernyataan tersebut, apakah sumber yang dibaca Ani dapat dipercaya? Ungkapkan argumenmu!

Jawaban:

3 } ya bisa dipercaya, karena dengan adanya penebangan hutan sembarangan berarti kita merusak tempat tinggal flora dan fauna di hutan, dan jika ada pembunuhan hewan secara liar dapat mengakibatkan kepunahan.

6. Sepulang sekolah Neva mengerjakan tugas dari gurunya yaitu mencari informasi tentang hama yang dapat mengganggu tanaman padi di sawah. Dalam artikel yang Neva baca, ada beberapa hama yang dapat merusak padi diantaranya tikus, wereng, walang sangit, keong mas dan burung. Berdasarkan sumber tersebut, apakah artikel yang dibaca Neva dapat dipercaya? Berikan argumenmu!

Jawaban:

3 } ya bisa dipercaya, karena tikus, wereng, walang sangit, keong mas dan burung itu merupakan rantai makanan yang ada di sawah untuk mencernanya kita bisa membuat orang-orang sawah dan memberi obat hama.

7. Andi mengobservasi keanekaragaman hayati di sekitar kebun milik ayahnya. Ia melihat beberapa tanaman sayuran seperti tomat dan terong, ia mencabut dua tanaman tersebut, kemudian mengamati morfologinya dari akar sampai buah. Setelah itu, Andi mencatat hasil observasinya dalam sebuah tabel sebagai berikut:

Tomat	Terong
Memiliki akar tunggang	Memiliki akar tunggang
Batang persegi empat hingga membulat, berwarna hijau, memiliki ruas tebal dan ruas akar pendek	Batang pendek, berkayu dan bercabang. Memiliki percabangan yang menggarpu. Permukaan batang cabang maupun daun tertutup oleh buku-buku halus.
Daunnya berbentuk oval, tepi daunnya bergerigi	Daun terdiri atas pangkal daun dan helai daun. Tangkai daun berbentuk silindres dengan sisi agak pipih
Bunga berukuran relatif kecil, kelopak berjumlah lima	Bunganya termasuk kedalam bunga sempurna karena dalam satu bunga terdapat kelamin jantan dan betina.
Buah bervariasi, ada yang bulat, persegi dan lonjong dengan warna bervariasi ada yang kemerahan, kekuningan dan hijau muda	Buahnya beragam, yaitu berbentuk silindris, lonjong, oval atau bulat dengan kulit buah mengkilat.

Berdasarkan hasil observasi Andi, ungkapkan hal-hal yang berkaitan dengan apa yang dilakukan oleh Andi, seperti tujuan pengamatan, alat dan bahan serta kesimpulan dari tabel hasil observasi Andi?

Jawaban :

andi melakukan pengamatan pada kebun ayahnya yaitu pengamatan mengenai tomat dan terong. Tujuan andi melakukan pengamatan untuk ~~mengetahui~~ menambah pengetahuan mengenai tomat dan terong dari akar sampai buahnya. alat yang digunakan andi mungkin ~~se~~ balpoin untuk mencatat bukannya buku untuk mencatat apa yang dia lihat atau di

format dan tereng tersebut.

kesimpulan : format dan tereng sama-sama memiliki apar tunggang  
format memiliki batang persegi empat memiliki jita tereng batang pendek  
berkayu dan bercabang dll, andi kelas observasi pada ~  
temaman tersebut.

8. Keanekaragaman hayati di hutan A spesies flora dan faunanya mulai menurun. Warga sekitar hutan sering menebang hutan untuk digunakan sebagai kayu bakar namun tidak melakukan reboisasi dan membuang sampah sembarangan, sehingga saat turun hujan terjadi longsor yang dapat merugikan warga sekitar. Setelah membaca wacana diatas apa yang dapat Anda simpulkan tentang keanekaragaman hayati di hutan A? berikan pendapatmu!

Jawaban :

3 bisa sebagai warga sekitar hutan A seharusnya jangan  
menebang dan membuang sampah sembarangan, agar tidak  
terjadi longsor, dan spesies flora dan fauna tetap terjaga.

9. Ketika seseorang melakukan penjarangan ikan tanpa batas, maka akan mengakibatkan penurunan keanekaragaman hayati di laut. Berdasarkan pernyataan tersebut, apakah akan berdampak negatif juga pada keanekaragaman ekosistem yang ada di darat? Berikan hipotesis dampak negatif apa yang akan mempengaruhi keanekaragaman ekosistem di darat. Ungkapkan argumenmu!

Jawaban :

3 akan semakin punah karena salah satu ekosistemnya  
tidak terjaga.  
habitat di laut semakin habis.



menyebabkan Indonesia memiliki banyak gunung berapi dan tanah menjadi subur. Berdasarkan pernyataan tersebut, menurut Anda jika dilakukan penebangan pohon secara sembarangan akan berdampak negatif atau positif terhadap keanekaragaman ekosistem di Indonesia? Ungkapkan pendapatmu!

Jawaban :

akan berdampak negatif karena jika melakukan penebangan pohon secara sembarangan akan mengakibatkan jati gersang dan jika tunas hujan akan terjadi longsor.

12. Dalam kehidupan sehari-hari, keanekaragaman tumbuhan dan hewan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan primer dan sekunder untuk meningkatkan kesejahteraan hidup manusia, namun jika manusia memanfaatkan keanekaragaman hayati tanpa melakukan upaya pelestarian akan mengakibatkan menurunnya keanekaragaman hayati di Indonesia. Berdasarkan asumsi tersebut, menurut Anda pentingkah pelestarian itu dilakukan? Ungkapkan argumenmu!

Jawaban :

Penting karena jika dengan adanya pelestarian berarti kita mencegah terjadinya bencana alam.

13. Menurunnya keanekaragaman hayati salah satunya dipicu oleh kegiatan manusia yang sembarangan menebang hutan, memburu hewan secara liar dan mencari ikan tanpa batas, sehingga mengakibatkan berkurangnya kekayaan alam yang dimiliki oleh Indonesia. Berikan argumenmu bagaimana cara agar keanekaragaman hayati di Indonesia tetap stabil bahkan dapat meningkat!

Jawaban :

dengan melakukan reboisasi dan menanam tumbuhan baru disekitar hutan yang gersang agar hijau kembali  
tetap diadakannya undang-undang pasal memburu hewan secara liar agar tidak dilakukan semena-mena  
dengan menanti ikan sewajarnya saja agar ekosistem air tetap terjaga dan tidak berkurang.

### Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 14 Tabel Hasil Penelitian

**Tabel Distribusi Frekuensi Literasi Digital**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	66,00	1	1,4	1,4	1,4
	68,00	3	4,2	4,2	5,6
	69,00	3	4,2	4,2	9,7
	70,00	5	6,9	6,9	16,7
	71,00	3	4,2	4,2	20,8
	72,00	11	15,3	15,3	36,1
	73,00	2	2,8	2,8	38,9
	74,00	10	13,9	13,9	52,8
	75,00	3	4,2	4,2	56,9
	76,00	10	13,9	13,9	70,8
	77,00	1	1,4	1,4	72,2
	78,00	4	5,6	5,6	77,8
	79,00	6	8,3	8,3	86,1
	80,00	2	2,8	2,8	88,9
	81,00	4	5,6	5,6	94,4
	82,00	1	1,4	1,4	95,8
	83,00	2	2,8	2,8	98,6
	85,00	1	1,4	1,4	100,0
	Total		72	100,0	100,0

**Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70,00	1	1,4	1,4	1,4
	74,00	1	1,4	1,4	2,8
	75,00	1	1,4	1,4	4,2
	77,00	1	1,4	1,4	5,6
	78,00	1	1,4	1,4	6,9
	80,00	1	1,4	1,4	8,3
	82,00	9	12,5	12,5	20,8
	85,00	10	13,9	13,9	34,7

87,00	11	15,3	15,3	50,0
90,00	12	16,7	16,7	66,7
92,00	16	22,2	22,2	88,9
95,00	8	11,1	11,1	100,0
Total	72	100,0	100,0	

## Lampiran 15 Daftar Riwayat Hidup

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

1. Nama lengkap : Nur Aeny Juliatiningsih
2. Tempat & Tgl. Lahir : Brebes, 3 Juli 2000
3. Alamat rumah : Jl. Raya Bangsri No. 23 RT/RW. 02/01, Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah – 52253
4. HP : 081779981662
5. Email : [nuraenyjuliati37@gmail.com](mailto:nuraenyjuliati37@gmail.com)

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal
  - a. SD Negeri 1 Bangsri
  - b. MTs Negeri 2 Brebes
  - c. SMA Negeri 2 Brebes
2. Organisasi  
Lembaga Pers Mahasiswa Saintek (Frekuensi)
3. Karya ilmiah
  - a. Artikel 'Fenomena Sains dalam Al-Quran Perspektif Ian G. Barbour dan Ismail Raji Al Farauqi' (IAIN Syekh Nur Jati)
  - b. Artikel 'Analisis Kampus Berkelanjutan di 3 PTKIN (UIN Walisongo Semarang, UIN Raden Intan Lampung dan UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi) Perspektif UI *Green Metric*' (Universitas Diponegoro)

Semarang, 26 September 2022

**Nur Aeny Juliatiningsih**

NIM. 1808086068