

**HUBUNGAN KETERAMPILAN LITERASI DIGITAL
DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA
DIDIK PADA MATERI VIRUS DI SMA FUTUHIYYAH
MRANGGEN DEMAK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Ilmu Biologi.



Diajukan Oleh :

AHMAD ROJIKIN

NIM: 2108086007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Rojikin

NIM : 2108086007

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Hubungan Keterampilan Literasi Digital Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Virus Di Sma Futuhiyyah Mranggen Demak

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 30 April 2025
Pembuat Pernyataan




Ahmad Rojikin
NIM. 2108086007

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka, Ngaliyan, Semarang 50185
Telepon (024) 7601291 Faksimili (024) 7624991 Website <http://ist.walisongo.ac.id>

PENGESAHAN NASKAH

Naskah skripsi berikut ini:

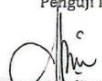
Judul : Hubungan Keterampilan Literasi Digital Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Virus Di Sma Futuhiyyah Mranggen Demak
Penulis : Ahmad Rojikin
NIM : 2108086007
Jurusan : Pendidikan Biologi

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 dalam ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 7 Juni 2025

DEWAN PENGUJI

Penguji I,


Mirtaati Na'ima, M.Sc.
NIP.198809302019032016

Penguji II,


Chusnul Adib Achmad M.Si.
NIP. 198712312019031018

Penguji III,


Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc
NIP.199010122023211020

Penguji IV,


Ndzani Latifah Rofiah, M.Pd.
NIP. 199204292019032025

Pembimbing I,


Erna Wijayanti, M.Pd.
NIP. 199011262019032019

Pembimbing II,


Dr. Listyono, M.Pd.
NIP. 196910162008011008

NOTA DINAS

Semarang, 05 Juni 2025

Yth. Kepala Program Studi Pendidikan Biologi
Erna Wijayanti, M.Pd
Fakultas Sains Dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Warohmatullah Wabarokatuh

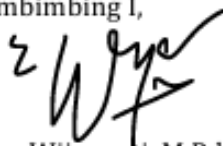
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan Keterampilan Literasi Digital
Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta
Didik Pada Materi Virus Di Sma Futuhiyyah
Mranggen Demak
Nama : Ahmad Rojikin
NIM : 2108086007
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,



Erna Wijayanti, M.Pd
NIP. 199011262019032019

NOTA DINAS

Semarang, 29 April 2025

Yth. Kepala Program Studi Pendidikan Biologi
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 Keterampilan Literasi Digital
Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta
Didik Pada Materi Virus Di Sma Futuhiyyah
Mranggen Demak
Nama : Ahmad Rojikin
NIM : 2108086007
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,



Dr. Listyono, M.Pd
NIP.196910162008011008

ABSTRAK

Hubungan Keterampilan Literasi Digital Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Virus Di Sma Futuhiyyah Mranggen Demak

Ahmad Rojikin

2108086007

Literasi digital dan keterampilan berpikir kritis menjadi dua kompetensi utama yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi tantangan pembelajaran biologi yang semakin kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keterampilan literasi digital, berpikir kritis, serta menganalisis hubungan keterampilan literasi digital dengan berpikir kritis pada peserta didik kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen. Metode yang digunakan adalah kuantitatif korelasional dengan teknik purposive sampling, melibatkan 97 siswa sebagai responden. Instrumen penelitian terdiri dari angket untuk mengukur literasi digital dan soal tes berupa pilihan ganda beserta esai untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Analisis data dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan uji korelasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keterampilan literasi digital peserta didik dengan kriteria sedang yakni jumlah rata rata sebesar 74,14% dengan kriteria sedang, tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan kriteria sangat rendah yakni jumlah rata rata 52,41%. Nilai signifikansi yang diperoleh dari uji korelasi *product moment* sebesar 0,662 yang menunjukkan nilai signifikansinya $> 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara literasi digital dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, Literasi Digital, Pembelajaran Biologi

TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi huruf arab-latin dalam skripsi ini berpedoman pada Surat keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/ 1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

أ	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 Madd:

a> = a panjang

i> = i panjang

u> = u panjang

Bacaan Diftong:

au = اُوْ

ai = اِيْ

iv = اِيْ

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas kemudahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul ***"Hubungan Keterampilan Literasi Digital dengan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak"***. Shalawat dan salam terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, jurusan Pendidikan Biologi. Penulis mengucapkan terima kasih atas arahan dan dukungan dari berbagai pihak dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu perkenankan penulis menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Prof. Dr. Nizar Ali, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. Listyono, M.Pd. dan Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc. selaku ketua dan sekretaris program studi Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
4. Erna Wijayanti, M.Pd. selaku dosen pembimbing I, yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran

untuk memberikan bimbingan, arahan dan nasihat selama proses penyusunan skripsi.

5. Dr. Listyono, M.Pd. selaku dosen wali dan dosen pembimbing II yang telah memberi arahan dan motivasi serta bimbingan pada saat penyusunan skripsi dan selama masa perkuliahan.
6. Kepala Sekolah SMA Futuhiyyah yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di lingkungan sekolah.
7. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
8. Kedua orang tua penulis Bapak Yusuf dan Ibu Enti Suheni, serta saudara Qur'rotul Aini. yang selalu memberikan doa, ridho, semangat, dan dukungan berupa materil dan non materil setiap hari kepada penulis dalam Pengerjaan skripsi.
9. Keluarga Besar Formakip Walisongo, PLP SMA Futuhiyyah Mranggen, KKN REG 83 Desa Bejalen, yang memberikan warna dalam kegiatan selama perkuliahan.
10. Keluarga besar Kelas PB A dan PB angkatan 2021 yang selalu memberikan canda dan tawa serta saling memotivasi selama penulis menempuh pendidikan.

11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Penulis juga memohon maaf atas segala kekhilafan yang ada. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Aamiin Yaa Robbal 'Alamin

Semarang 30 April 2025
Hormat Penulis

Ahmad Roikin
2108086007

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	v
NOTA DINAS	vi
NOTA DINAS	viii
ABSTRAK	ix
TRANSLITERASI ARAB LATIN	x
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian	12
BAB II LANDASAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori.....	14
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	31
C. Kerangka Berpikir	34
D. Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	37
C. Populasi Dan Sampel Penelitian	37
D. Definisi Operasional Variabel.....	39
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	40
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	42
G. Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Deskripsi Hasil Penelitian	48
B. Hasil Uji Hipotesis	55
C. Pembahasan.....	60
E. Keterbatasan Penelitian.....	84

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	85
A. Simpulan.....	85
B. Implikasi.....	86
C. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Indikator Berpikir Kritis	17
Tabel 2.2	Indikator literasi digital	25
Tabel 2.3	Analisis CP dan TP Materi Virus	30
Tabel 3.1	Jumlah peserta didik Kelas X SMA Futuhiyyah	38
Tabel 3.2	Skala Likert 1-5	41
Tabel 3.3	Tingkat Kesukaran Soal Berpikir Kritis	44
Tabel 3.4	Tingkat daya Beda Soal Berpikir Kritis	44
Tabel 3.5	Kriteria Interpretasi Skor	49
Tabel 3.6	Interpretasi Skor Korelasi	47
Tabel 4.1	Data Keterampilan Literasi Digital	51
Tabel. 4.2	Nilai Interval Frekuensi Literasi Digital	52
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Literasi Digital	52
Tabel 4.4	Hasil Analisis Skor Literasi Digital	53
Tabel 4.5	Data Keterampilan Berpikir Kritis	53
Tabel 4.6	Nilai Interval berpikir kritis	54
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Berpikir Kritis	54
Tabel 4.8	Hasil Analisis Skor Berpikir Kritis	55
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalias	56
Tabel 4.10	Hasil Uji Linearitas	57
Tabel 4.11	Hasil Uji Korelasi <i>pearson Product Moment</i>	58
Tabel 4.12	Hasil Uji Regresi Sederhana	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Instrumen Berpikir Kritis	109
Lampiran 2	Instrumen Literasi Digital	134
Lampiran 3	Hasil Uji Normalitas	140
Lampiran 4	Hasil Uji Linearitas	141
Lampiran 5	Nilai Siswa	143
Lampiran 6	Surat Riset	145
Lampiran 7	Surat Telah melakukan Riset	146
Lampiran 8	Surat Validator Instrumen	148
Lampiran 9	Lembar Validasi Instrumen	149
	Literasi digital	
Lampiran 10	Daftar Riwayat Hidup	151
Lampiran 11	Dokumentasi	152

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat memberikan pengaruh besar terhadap bidang pendidikan, sehingga dibutuhkan penyesuaian secara terus-menerus untuk menunjang peningkatan mutu proses pembelajaran (Budiman, 2017). Salah satu implementasi teknologi dalam pendidikan yaitu pemanfaatan internet untuk mencari informasi atau referensi dan sebagai sarana pembelajaran yang dibutuhkan pada proses pembelajaran biologi (Fitri et al., 2022). Kegiatan tersebut terjadi karena implementasi teknologi dapat menyajikan kemudahan dalam memperoleh informasi dan banyaknya *platform* atau aplikasi pembelajaran sehingga membuat peserta didik lebih mudah mengakses informasi yang relevan dengan tugas akademik sehingga peserta didik belajar menjadi lebih mudah dan efektif saat mencari sumber informasi yang digunakan saat pembelajaran (Tobing, 2019).

Teknologi abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan terhadap metode pembelajaran, mencakup pembelajaran tatap muka maupun berbasis daring (Kusworo et al., 2024). Teknologi menjadi inovasi pembelajaran yang menghubungkan guru, siswa, dan

sumber belajar ilmiah (Chairunnisa, 2024). Proses pembelajaran pada era digital memerlukan pengembangan wawasan yang sejalan dengan kemajuan teknologi mutakhir, khususnya melalui pemanfaatan kecerdasan buatan atau AI (*Artificial Intelligence*)(Hermanto et al., 2021). Literasi digital menjadi keterampilan penting agar peserta didik mampu mengakses, memahami, dan menggunakan teknologi secara efektif dan bertanggung jawab dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Literasi digital merupakan kemampuan menggunakan teknologi digital secara aman dan tepat untuk mengakses, mengelola, memahami, mengevaluasi, dan menciptakan informasi yang mencakup literasi komputer, teknologi informasi, dan media (Isabella et al., 2023). Literasi digital mencakup berbagai aspek literasi yang kompleks, membutuhkan kemampuan analisis dan evaluasi kritis untuk pemahaman berkualitas. Pesan dalam media digital dirancang strategis agar efektif dalam situasi komunikasi kompleks, dengan cakupan yang luas dan sering membahas isu penting (Restianty, 2018).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Kementrian Informasi dan Komunikasi (KOMINFO) Pada tahun 2022, tingkat literasi digital di Indonesia menunjukkan peningkatan menjadi 3,54 dari sebelumnya

3,49 pada tahun sebelumnya. Sementara itu, Provinsi Jawa Tengah mencatat indeks literasi digital sebesar 3,6. Meskipun terjadi peningkatan. Dewi et al., (2021) mengemukakan pemanfaatan literasi digital memerlukan pengawasan sistematis melalui arahan, pembinaan etika, dan batasan yang jelas untuk melindungi peserta didik dari dampak negatif. Tujuannya adalah mengurangi dampak negatif dan memastikan penggunaan teknologi digital yang bertanggung jawab dalam pembelajaran. (Abdillah, et al, 2023).

Literasi digital memiliki tujuan untuk mendidik untuk dapat memanfaatkan teknologi dan komunikasi dengan baik sehingga mampu mencari, menilai, menggunakan, dan membuat informasi dengan lebih bertanggung jawab (Restianty, 2018). Sekolah diharapkan dapat mengintegrasikan literasi digital ke dalam sistem pembelajaran sebagai bagian penting dari proses inovasi dalam pendidikan (Arfadila et al., 2022). Keterampilan, pengetahuan, dan kreativitas siswa serta guru perlu ditingkatkan melalui penerapan literasi digital (Kusumasari et al., 2024). Selain itu, kepala sekolah juga berperan dalam mendukung tenaga pendidik untuk menciptakan dan mengembangkan budaya literasi digital di lingkungan sekolah (Cynthia & Sihotang, 2023).

SMA Futuhiyyah merupakan pendidikan berada di lingkungan pesantren, sehingga peserta didik yang menempuh di SMA Futuhiyyah sebagian memiliki latar belakang santri, terdapat kebijakan yang membatasi penggunaan teknologi, sehingga terdapat kesenjangan akses teknologi yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran (Dirawan et al., 2023). Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan upaya yang terarah dalam menyaring dan mengarahkan penggunaan teknologi agar tetap sesuai dengan prinsip-prinsip islam (Isnaini et al., 2024).

Pembelajaran biologi membutuhkan media dan teknologi digital dalam membantu siswa untuk memecahkan materi biologi yang kompleks salah satunya materi virus (Syarah et al., 2021). Siswa perlu mencari informasi tambahan internet menjadi sumber yang efektif untuk membantu mereka memahami materi tersebut (Raida, 2018). Pada kondisi realita terdapat kesenjangan dalam penggunaan teknologi digital, dengan fasilitas sekolah yang kurang dan terdapat aturan pesantren yang mengikat siswa untuk membatasi menggunakan *handphone* atau teknologi digital, hal tersebut karena terdapat siswa yang sedang menempuh pendidikan non formal di pesantren lingkungan sekolah

Salah satu faktor yang memiliki pengaruh terhadap keterampilan literasi digital merupakan keterampilan berpikir kritis (Septia & Wahyu, 2023). Siswa perlu menguasai keterampilan berpikir kritis untuk dapat mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi secara efektif dan efisien. Kusumasari et al., (2024) menyatakan bahwa tanpa penguasaan teknologi yang memadai, manfaat teknologi tidak dapat dimaksimalkan, sehingga peningkatan literasi digital dan berpikir kritis menjadi kunci dalam pemanfaatan teknologi secara optimal (Reddy et al., 2020). Literasi digital melibatkan kemampuan teknis dan kognitif untuk menganalisis dan mengolah informasi digital menjadi pengetahuan yang bermanfaat, (A. Rahmah, 2015), sehingga penting untuk mengembangkan sikap kritis dan pemahaman mendalam di era digital (Sari & Nada, 2020).

Peserta didik dapat dikatakan memiliki literasi digital yang baik dengan mampu memanfaatkan akses fasilitas, memiliki etika dalam penggunaan teknologi dan menyadari pentingnya literasi digital dalam pengembangan keterampilan berpikir dan adaptasi teknologi (Wulandari et al., 2022). Keterampilan berpikir kritis dibutuhkan dalam pendidikan karena membantu peserta didik mengembangkan kualitas berpikir analitis dan reflektif,

mendukung proses pembelajaran yang efektif, dan berfokus pada pemecahan masalah (Syafitri et al., 2021). Siswa dengan keterampilan berpikir kritis yang tinggi akan lebih mudah beradaptasi dengan perubahan di era Society 5.0, sehingga dapat memanfaatkan teknologi dengan baik dan bijak (Gustianingrum et al., 2023). Siswa dengan literasi digital tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik karena mampu mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi secara tepat dan etis (Salisa, 2025).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Juliatiningsih (2022), pada kelas X di MAN 1 Brebes, menunjukkan adanya hubungan positif sebesar 0,646 antara literasi digital dan keterampilan berpikir kritis, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Vinna, 2023) dalam konteks matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas, literasi digital siswa secara umum berada pada kategori sedang. Sementara itu, keterampilan berpikir kritis matematis mereka secara keseluruhan tergolong rendah. Selain itu, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis matematis pada siswa SMA. Hal tersebut terjadi karena hanya sebagian kecil, yaitu 3 dari 8 aspek literasi digital, yang berada pada level tinggi sehingga tidak berdampak

signifikan pada keterampilan berpikir kritis matematis siswa.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan untuk memecahkan masalah secara logis, menggabungkan informasi lama dan baru, serta membuat keputusan yang tepat (Dermawan & Maulana, 2023). Berpikir kritis membantu seseorang memahami, menganalisis, dan menilai informasi dengan cara yang objektif (Rosmaini, 2023). Individu dengan keterampilan berpikir kritis mampu menyimpulkan dan merefleksikan pengetahuan, menggunakan informasi untuk memecahkan masalah, serta mengakses sumber informasi yang relevan dan terpercaya untuk mendukung pengambilan keputusan (Rukman & Zulfikar, 2023). Semakin banyak informasi yang diterima maka siswa semakin terlatih menyeleksi dan mengevaluasi sumber terpercaya (Vinna, 2023).

Berdasarkan hasil observasi di sekolah SMA Futuhiyyah Mranggen Demak yang dilakukan di kelas X pada periode bulan Juli – September 2024, pembelajaran biologi di umumnya terbatas pada kegiatan mendengarkan penjelasan dari guru dan menulis catatan materi atau *teacher centered*. Hal ini menciptakan stigma bahwa belajar biologi hanya sebatas menghafal materi pelajaran

(Jayawardana, 2017). Sedangkan hasil pengukuran awal kondisi keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi masih tergolong sangat rendah yaitu sebesar 37.14%, karena peserta didik lebih terfokus pada aspek mengingat dan memahami, bukan pada analisis atau evaluasi, minimnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran tatap muka berkontribusi pada rendahnya keterampilan berpikir kritis dan dapat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran.

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes siswa pada materi virus sebesar 72,58 masih di bawah KKM. Hal ini menunjukkan adanya kendala pemahaman, yang salah satunya disebabkan oleh rendahnya keterampilan berpikir kritis. Materi virus membutuhkan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi informasi ilmiah, karena keterampilan berpikir kritis belum optimal, siswa kesulitan memahami konsep kompleks seperti siklus hidup dan replikasi virus (Agustine & Nawawi, 2020). Literasi digital yang belum memadai juga turut berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar. Siswa masih kesulitan mencari dan mengevaluasi informasi yang relevan dari sumber daring, sehingga pemahaman materi menjadi kurang mendalam (Ananda et al., 2023). Hal ini memperkuat bahwa rendahnya nilai siswa

pada materi virus berkaitan dengan lemahnya keterampilan berpikir kritis dan literasi digital

Berdasarkan latar belakang dan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan variasi temuan terkait hubungan keterampilan literasi digital dan berpikir kritis. Meskipun penelitian sebelumnya telah mengkaji literasi digital dan keterampilan berpikir kritis, penelitian ini diperlukan karena SMA Futuhiyyah yang berada di lingkungan pesantren dengan pembatasan akses teknologi belum banyak diteliti. Kondisi ini menuntut pendekatan pembelajaran khusus, terutama pada materi virus yang kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan literasi digital dengan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini dilakukan dengan judul “Hubungan Keterampilan Literasi Digital Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, indentifikasi masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.:

1. Peserta didik belum mampu memanfaatkan teknologi digital secara optimal untuk mendukung proses pembelajaran.
2. Adanya kesenjangan fasilitas di sekolah untuk mendukung keterampilan literasi digital dan adanya pembatasan bagi siswa yang sedang menempuh pendidikan non formal di pesantren yang berdampak pada pendidikan formal siswa.
3. Keterampilan berpikir kritis siswa yang masih sangat rendah dengan nilai 37,14%, yang ditandai dengan proses menghafal dan mendengarkan serta kurangnya partisipasi aktif siswa dalam kegiatan diskusi sehingga keterampilan berpikir kritis siswa tidak maksimal pada saat pembelajaran.
4. Nilai rata-rata tes materi virus sebesar 72,58 atau dibawah nilai KKM, menunjukkan bahwa beberapa siswa masih kesulitan memahami materi tersebut.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan, batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Fokus Penelitian hanya keterampilan literasi digital dengan berpikir kritis.
2. Penelitian ini menggunakan sampel peserta didik kelas X yang sudah menempuh pembelajaran biologi materi virus di SMA Futuhiyyah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut

1. Bagaimana tingkat keterampilan literasi digital peserta didik pada materi virus kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak ?
2. Bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak?
3. Bagaimana hubungan keterampilan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak?

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penulisan ini yaitu sebagai berikut.

1. Menganalisis tingkat keterampilan literasi digital peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak.
2. Menganalisis tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak.
3. Menganalisis hubungan keterampilan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang bermakna, baik dalam ranah konseptual maupun implementasi praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pelaksanaan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan literasi digital serta keterampilan berpikir kritis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini dapat menjadi dasar bagi guru untuk menyusun strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan literasi digital dan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi.

b. Bagi Sekolah

Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak sekolah mengenai tingkat literasi digital dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, sekaligus menjadi dasar dalam perencanaan program atau kegiatan yang mendukung pengembangan kedua kompetensi tersebut. Tujuannya adalah meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan di era digital.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peneliti tentang kompetensi literasi digital dan berpikir kritis peserta didik, serta menjadi pembelajaran berharga dalam metodologi dan interpretasi hasil, mendukung pengembangan penelitian lanjutan di bidang pendidikan.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Pada abad ke-21, penguasaan keterampilan kolaborasi, komunikasi, kreativitas, dan berpikir kritis menjadi sangat penting. Berpikir kritis termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah secara efektif (Dermawan & Maulana, 2023). Berpikir kritis merupakan proses kognitif yang sistematis dan terstruktur, yang melibatkan kemampuan untuk mengonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, serta mengevaluasi informasi secara aktif, logis, dan reflektif guna membentuk penilaian atau kesimpulan yang tepat. (Dermawan & Arrahim, 2023).

Berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik untuk menganalisis masalah secara logis dan mempertimbangkan berbagai aspek untuk mengambil keputusan yang rasional dan aktif (Nadhiroh & Anshori, 2023). Manurung et al., (2023) mengungkapkan berpikir kritis merupakan

kemampuan berpikir tingkat tinggi yang membantu individu mengevaluasi suatu fenomena secara logis dan bijaksana dari berbagai sudut pandang, untuk mengambil keputusan yang tepat. Berpikir kritis adalah kemampuan penalaran kompleks untuk mengevaluasi fenomena secara ilmiah dan bijak dari berbagai perspektif guna mengambil keputusan yang efektif.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan penting dalam membentuk individu yang berkualitas. Melalui proses intelektual yang terstruktur, peserta didik mampu menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan secara rasional, sehingga dapat menghadapi tantangan kompleks di era modern. Allah memerintahkan manusia untuk mempelajari dan memahami Al-Qur'an sebagai sumber ilmu dan petunjuk hidup. Salah satu ayat yang menegaskan pentingnya berpikir dan menganalisis adalah Q.S. Al-Mulk ayat 10, yang mengajak manusia untuk memperhatikan dan merenungkan ciptaan Allah dengan penuh kesadaran.

وَقَالُوا لَوْ كُنَّا نَسْمَعُ أَوْ نَعْقِلُ مَا كُنَّا فِي أَصْحَابِ السَّعِيرِ ﴿١٠﴾

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).

Menurut penafsiran (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2011), para penghuni neraka mengakui bahwa seandainya mereka dahulu mau mendengarkan dan memikirkan peringatan yang diberikan, tentu mereka tidak akan menjadi bagian dari golongan yang tersiksa di neraka yang menyala-nyala. Pengakuan ini merupakan bentuk pengakuan atas kesalahan dan dosa yang telah mereka lakukan. Namun, penyesalan tersebut tidak membawa manfaat apa pun bagi mereka. Keadaan ini mencerminkan semakin jauhnya mereka dari kasih sayang Allah, sehingga mereka pun merasakan siksa yang begitu pedih di neraka.

Berdasarkan ayat tersebut, keterampilan berpikir kritis dalam Al-Qur'an dipahami sebagai suatu proses kognitif reflektif yang melibatkan analisis informasi secara akurat (Nadhiroh & Anshori, 2023). Minimnya keterampilan berpikir kritis disebabkan oleh pembelajaran tradisional yang pasif, di mana siswa hanya mendengarkan guru tanpa melakukan eksplorasi mandiri atau refleksi untuk

memecahkan masalah (Juliatiningsih, 2022). Dominasi guru dan rendahnya partisipasi siswa dalam berpikir kritis melemahkan kemampuan mengingat, bertanya, dan menganalisis representasi.

b. Indikator Berpikir Kritis

Menurut Ennis (1991), terdapat indikator dalam keterampilan berpikir kritis, Adapun indikator dalam setiap tahapannya yang disajikan dalam Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis

Indikator	Sub Indikator
Klarifikasi Dasar	1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis pertanyaan dan bertanya. 3. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
Dasar mengambil keputusan atau dukungan Inferensi	1. Memonitor kredibilitas atau kriteria suatu sumber. 2. Melakukan observasi dan meninjau hasil observasi. 3. Memuat inferensi dan memantau hasil inferensi. 4. Membuat induksi dan memonitor induksi. 5. Membuat dan meninjau nilai observasi.
Klariifikasi Lanjut	1. Mendefinisikan istilah dan meninjau istilah. 2. menandai asumsi.
Strategi dan taktik	1. Memutuskan suatu perilaku 2. Berinteraksi dengan orang lain

Sumber: (Ennis 1991)

c. Upaya Meningkatkan Berpikir Kritis

1. **Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*).**
Pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah nyata sebagai konteks untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi. Pada penerapannya, siswa didorong untuk mengidentifikasi isu, menganalisis informasi yang relevan, dan menyusun solusi yang rasional berdasarkan bukti (Sanjaya, 2016)
2. **Refleksi dan penilaian diri (*Self and peer assessment*).** Aktivitas refleksi dan evaluasi diri, serta penilaian terhadap rekan, memungkinkan siswa untuk mengenali kekuatan dan kelemahan dalam proses berpikir mereka. Hal ini mendukung pengembangan kesadaran metakognitif yang menjadi dasar berpikir kritis yang matang
3. **Diskusi kelompok.** Diskusi merupakan strategi pembelajaran interaktif yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Melalui kegiatan ini, siswa berlatih menyampaikan pendapat, mempertahankan

argumen dengan alasan yang logis, serta menilai berbagai perspektif secara objektif (Fisher, 2009)

d. Faktor Faktor yang mempengaruhi Berpikir Kritis.

Keterampilan berpikir kritis tidak terbentuk secara instan, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari dalam diri individu maupun dari lingkungan sekitarnya (Rosmaini, 2023), Adapun faktor faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis sebagai berikut.

1. Pengaruh Kondisi Fisik.

Kondisi fisik berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis, kesehatan yang buruk, kelelahan, atau stres dapat menghambat kemampuan seseorang dalam berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara efektif.

2. Perkembangan Intelektual.

Perkembangan intelektual yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis yaitu usia seseorang memainkan peran penting dalam perkembangan intelektual dan kemampuan berpikir kritis. Umumnya, kemampuan berpikir kritis akan berkembang seiring dengan bertambahnya usia dan pengalaman

3. Motivasi Belajar

Motivasi yang tinggi mendorong fokus, keterlibatan aktif, dan kemampuan berpikir kritis, sehingga membantu peserta didik memahami materi secara lebih mendalam dan efektif.

2. Literasi Digital

a. Pengertian literasi digital

Literasi merupakan keterampilan individu dalam memanfaatkan potensi dan keterampilan untuk mengolah serta memahami informasi. Keterampilan ini mencakup penguasaan berbagai komponen dalam menginterpretasi, menganalisis, memahami, mengelola serta mengkomunikasikan informasi secara efektif (Oktariani & Ekadiansyah, 2020). Literasi pada hakikatnya dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) bermakna keterampilan menulis dan membaca. Sholeh et al. (2021) berpendapat bahwa literasi merujuk pada keterampilan dalam aspek keaksaraan, mencakup keterampilan menulis, membaca, berbicara, serta pemahaman terhadap makna dan isi bacaan atau perkataan, yang berhubungan erat dengan keterampilan kognitif individu.

Al-Quran mengandung sejumlah ayat yang mendorong pentingnya literasi. Literasi yang dimaksud mencakup perintah untuk membaca (iqra'), menulis (al-qalam), mencatat (kataba), serta mendorong pencarian (akses) dan pendalaman ilmu pengetahuan, yang kesemuanya merupakan bentuk apresiasi terhadap upaya pengembangan pengetahuan dan pemahaman (Mansur, 2019). Pada Al Quran Surat Al- 'Alaq: 1-5, mengkaji Konsep literasi yang paling awal dan mendasar terdapat dalam ayat yang pertama kali diturunkan, yang kemudian memiliki relevansi dan menjadi dasar bagi pemahaman literasi dalam Al-Quran (Mansur, 2019).

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾
 أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ
 مَا لَمْ يَكُن يَعْلَمُ ﴿٥﴾

Artinya: "Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahui".

Menurut penafsiran (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2011) atau Kementerian Agama Republik Indonesia. Bahwasanya Allah memerintahkan manusia untuk membaca dan mempelajari segala ciptaan-Nya, baik ayat-ayat qauliyah (Al-Qur'an) maupun ayat-ayat kauniyah (alam semesta), dengan niat karena-Nya dan berharap pertolongan-Nya. Tujuan membaca adalah memperoleh ilmu dan manfaat yang diridhai Allah. Manusia, yang diciptakan dari 'alaqah (zigot) yang sederhana, dimuliakan oleh Allah dan diperintahkan untuk membaca serta mendalami ciptaan-Nya secara berulang guna memperkuat ilmu dan iman. Salah satu kemurahan Allah adalah mengajarkan manusia keterampilan menggunakan alat tulis, sehingga pengetahuan dapat didokumentasikan, disebar, dan dikembangkan oleh generasi berikutnya. Dengan demikian, fungsi baca-tulis sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan

Keterkaitan ayat dengan literasi terletak pada esensi membaca, meneliti dan memahami ilmu pengetahuan untuk mendukung kegiatan sehari-hari, dalam ayat tersebut telah diperintahkan Allah SWT memerintahkan manusia untuk membaca dan

meneliti informasi tersurat maupun tersirat agar dapat memahami dan menerima informasi secara valid dan akurat. Literasi digital dapat mendukung manusia untuk pengembangan wawasan melalui media digital, penguasaan literasi digital yang baik, seseorang dapat memilah informasi yang akurat, menghindari penyebaran hoaks, dan memanfaatkan teknologi untuk memperoleh pengetahuan yang bernilai. Oleh karena itu, literasi digital menjadi aspek fundamental dalam mendukung pencarian ilmu serta memperkuat pemahaman manusia.

Literasi digital pertama diperkenalkan oleh Gilster (1997), menyatakan sebagai keterampilan untuk mengakses, memahami, dan memanfaatkan informasi yang berbentuk beragam melalui teknologi komputer. Menurut *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), konsep literasi digital menjadi dasar dalam menguasai perangkat teknologi, serta informasi dan komunikasi, yang selaras dengan perkembangan budaya dan pelayanan publik berbasis teknologi informasi (Rahmah, 2024).

Literasi digital merupakan salah satu indikator dalam bidang pendidikan yang memiliki peran untuk

menciptakan pola pikir peserta didik yang kritis dan kreatif (Silalahi et al., 2022). Melalui literasi digital peserta dituntut beralih dari penerima informasi pasif menjadi penerima aktif yang mampu menganalisis, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi secara inovatif, sehingga lebih siap menghadapi tantangan era digital (Febriana, 2024).

Literasi digital adalah kecakapan yang mencakup keterampilan, pemahaman, pengetahuan, dan kesadaran untuk berpikir kritis, bijak, aman, serta adaptif dalam menggunakan TIK dan internet sesuai kebutuhan dan lingkungan (Nugraha, 2022). Literasi digital merupakan kemampuan untuk mengakses, memahami, menggunakan, dan mengevaluasi informasi melalui teknologi secara efektif. Kompetensi ini mencakup keterampilan teknis, pemahaman konseptual, dan kesadaran kritis yang mendukung individu agar berpikir kritis, kreatif, dan bertanggung jawab dalam menggunakan teknologi.

b. Indikator literasi digital

Gilster (1997) mengidentifikasi empat kompetensi inti yang harus dimiliki seseorang agar dapat disebut berliterasi digital, Adapun indikator

literasi digital disajikan pada Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Indikator literasi digital.

Indikator	Sub Indikator
Kemampuan melakukan pencarian di internet (<i>Internet Searching</i>)	1. Kemampuan melakukan aktivitas pencarian di internet menggunakan <i>Searh Engine</i>. 2. Mengeksplorasi Jaringan Internet untuk memenuhi kebutuhan informasi.
Kemampuan menggunakan pandu arah <i>Hypertext</i>	1. Memiliki pengetahuan mengenai <i>Hypertextual</i> dan <i>Hyperlink</i> dengan mekanismenya. 2. Membedakan antara buku text dan internet 3. Memahami karakteristik halaman website.
Mengevaluasi (<i>content evaluation</i>)	1. Memisahkan antara tampilan dengan konten informasi. 2. Menganalisis halaman website 3. Menganalisis latar belakang informasi. 4. Mengevaluasi halaman website dengan ragam domain 5. Memahami FAQ dalam <i>newsfeed</i> atau grup diskusi.
Menyusun Pengetahuan (<i>Knowledge Assembly</i>)	a. Membuat pemberitahuan personal <i>newsfeed</i>. b. Menganalisis informasi yang diperoleh . c. Menggunakan berbagai jenis media untuk mendapatkan informasi yang valid. d. Menyusun Pengetahuan informasi yang diperoleh.

Sumber: (Glister 1997)

c. Upaya yang dapat meningkatkan literasi digital

1. Pelatihan dan peningkatan kompetensi.

Pelatihan rutin diperlukan untuk meningkatkan kemampuan teknis dan pemahaman literasi digital

agar pengguna dapat memanfaatkan teknologi secara efektif dan kritis (Rahmadi & Hayati, 2020).

2. Integrasi literasi digital dalam kurikulum pembelajaran. Menyusun materi pembelajaran dengan memasukkan aspek literasi digital membantu siswa terbiasa mengakses dan mengevaluasi informasi secara cermat dan bertanggung jawab (Handayani, 2020).

3. Pengembangan dan pemanfaatan sumber belajar berbasis teknologi. Penggunaan sumber belajar yang interaktif dan berbasis teknologi dapat meningkatkan kemampuan literasi digital siswa (Haryanto et al., 2022)

d. Faktor faktor yang mempengaruhi literasi digital

Terdapat faktor faktor yang dapat mempengaruhi literasi digital dalam memahami dan menyaring informasi dengan baik dan benar (Naufal, 2021). Adapun faktor faktor yang mempengaruhi literasi digital sebagai berikut :

1. Komunikasi dan Interaksi.

Komunikasi dan interaksi mencakup percakapan, diskusi, serta pengembangan secara Bersama sama dalam mencapai pemahaman yang kolektif.

Kemampuan kolaborasi mengacu pada keterampilan bekerja sama dengan individu yang lain dengan menciptakan pemahaman dan pengetahuan bersama.

2. Berpikir Kritis.

Pemikiran kritis merupakan proses analitis yang mencakup transformasi, analisis, dan pemrosesan informasi, data, atau gagasan untuk menafsirkan makna yang mendukung pengembangan wawasan. pada konteks literasi digital, pemikiran kritis juga melibatkan kemampuan penalaran yang digunakan untuk berinteraksi secara efektif dengan media digital sekaligus mengevaluasi kualitas dan relevansinya.

3. Keterampilan Fungsional (*Functional Skills*).

Kemampuan dan kompetensi yang digunakan dalam menjalankan alat digital dengan lancar, baik dan benar. Pengembangan keterampilan fungsional mencakup kemampuan untuk mengadaptasi keterampilan tersebut dalam mempelajari penggunaan teknologi baru. Fokus utamanya terletak pada pemanfaatan alat digital secara optimal serta pemahaman mendalam mengenai cara penggunaannya yang efektif.

3. Keterkaitan Literasi Digital dengan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi.

Keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di abad 21 meliputi berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas (Handayani, 2020). Pendidikan pada era digital menunjukkan pergeseran paradigma dari model pembelajaran berorientasi pada guru (teacher-centered) menuju model yang menempatkan peserta didik sebagai pusat proses pembelajaran (student-centered). Perubahan ini mendorong pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung kemandirian belajar dan pengembangan keterampilan abad ke - 21 (Machfiroh et al., 2020). Literasi digital merupakan kompetensi kognitif yang meliputi kemampuan mengakses, memahami, mengevaluasi, dan mengaplikasikan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif dalam konteks kehidupan sehari-hari (Panjaitan et al., 2023).

Literasi digital adalah kemampuan memahami dan memperoleh informasi dari berbagai sumber melalui teknologi digital, yang meliputi tiga komponen utama: membaca, berpikir, dan menulis (Panjaitan et al., 2023). Berpikir kritis merupakan komponen esensial dalam literasi digital, yang memungkinkan individu untuk

mengevaluasi, menginterpretasikan, dan menganalisis informasi di media digital secara logis (Sriyanto, 2021). Keterampilan berpikir kritis dapat membantu dalam memahami informasi dan konsep, serta membantu dalam membedakan informasi valid yang valid (Kuswandi et al., 2022).

Rochmatika & Yana (2022), menyatakan bahwa pengetahuan dan keterampilan digital dapat mendukung kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah ekonomi, khususnya saat mempelajari materi ekonomi. Pada penelitian Kusumasari et al., (2024), menyatakan bahwa literasi digital dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan mengintegrasikan pembelajaran berbasis teknologi digital. Intensitas penggunaan media digital di dalam proses pembelajaran diharapkan mampu memperkuat kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan (Hidayati et al., 2024).

Literasi digital merupakan kompetensi penting dalam menghadapi era teknologi, karena mendukung pembelajaran dan pengembangan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah, sementara

guru berperan dalam mengembangkannya melalui pembelajaran yang relevan dan pertanyaan analitis.

4. Analisis CP dan TP Materi Virus

CP dan TP materi virus dirumuskan berdasarkan kurikulum merdeka. CP mencerminkan kompetensi esensial yang harus dicapai peserta didik, sedangkan TP merupakan penjabaran sistematis CP yang menjadi acuan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Analisis CP dan TP disajikan pada Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3 CP dan TP Materi Virus

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan - permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem, dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan	1. Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian, ciri-ciri, dan struktur tubuh virus melalui penelaahan gambar virus dengan tepat. 2. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan reproduksi virus baik secara litik maupun lisogenik. 3. Peserta didik dapat mengidentifikasi peranan virus melalui daftar virus yang menguntungkan dan merugikan dengan tepat. 4. Peserta didik mampu menciptakan solusi pencegahan penyebaran virus merugikan melalui berbagai media berdasarkan hasil telaah informasi yang benar.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Aeny Juliatiningsih pada tahun 2022, yang berjudul hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi 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 97 siswa. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan angket untuk literasi digital sedangkan keterampilan berpikir kritis diukur menggunakan soal tes berupa essay. Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada metode dan variabel yang digunakan yaitu literasi digital dan berpikir kritis, sedangkan perbedaanya terletak pada jumlah sampel, lokasi penelitian dan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Maulana Nur Maulid dan Asri Wibawa Sakti tahun 2022, yang berjudul *The Effectiveness of Learning Videos as a Source of Digital Literacy on Poster Learning in Elementary Schools*, Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu variabel yang digunakan yaitu

literasi digital, sedangkan perbedaan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media video sebagai literasi digital pada pembelajaran poster di sekolah dasar dan metode menggunakan metode pra-eksperimental tipe desain satu kelompok pre-test dan post-test, sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan bertujuan untuk menganalisis hubungan antara literasi digital dan berpikir kritis serta pengumpulan data menggunakan angket dan tes yang telah disesuaikan dengan kebutuhan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Vinna Aulia Nur Hidayah tahun 2023, yang berjudul Pengaruh literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah atas, persamaan penelitian ini variabel yang digunakan yaitu berpikir kritis dan literasi digital, dan metode penelitian yang dilakukan yaitu kuantitatif dengan pengumpulan data menggunakan angket, tes dan wawancara, sedangkan perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu tujuan penelitian, pada penelitian sebelumnya bertujuan untuk menganalisis pengaruh literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA. Dilaksanakan di tiga sekolah di

Kabupaten Sukabumi pada semester genap 2022/2023, sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan yaitu menganalisis hubungan literasi digital dengan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran biologi kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Fatimah, Marnita, Tahun 2023 yang berjudul Literasi digital dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata kuliah IPBA. Persamaan penelitian ini variabel yang digunakan yaitu berpikir kritis dan literasi digital, Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh literasi digital terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa mata kuliah IPBA, sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan menganalisis hubungan literasi digital dengan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran biologi kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak dan jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan rancangan *One Group pretest - posttest design*. Penelitian ini dilakukan terhadap 20 mahasiswa yang mengambil mata kuliah IPBA, sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional dan pengumpulan data

menggunakan angket dan tes pada siswa kelas X di SMA Futuhiyyah Mranggen.

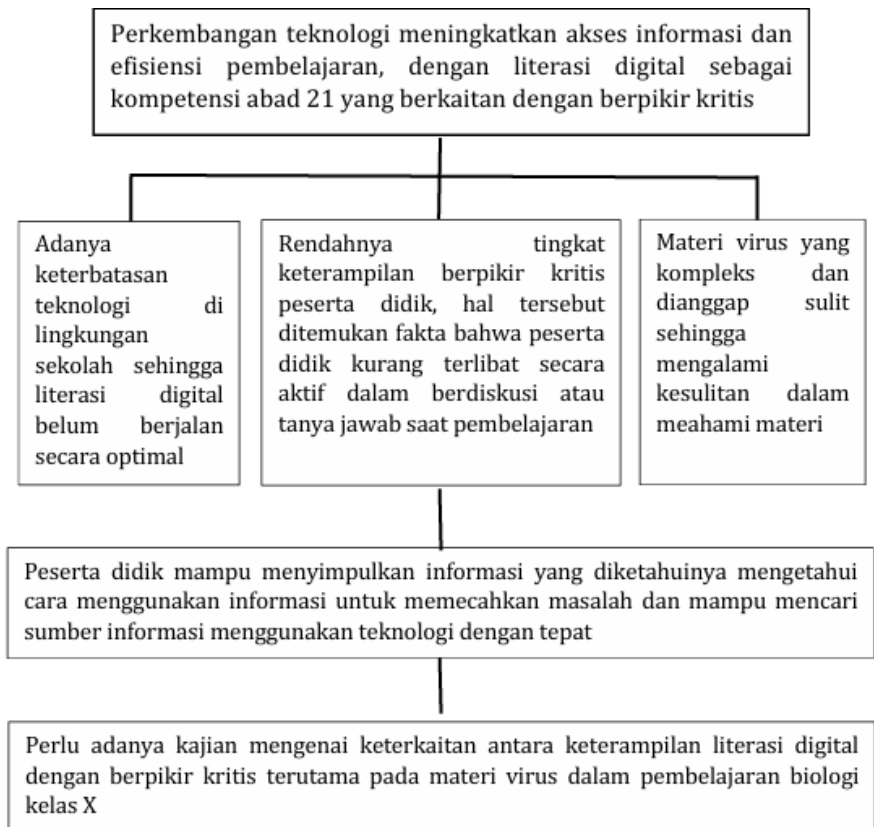
5. Penelitian yang dilakukan oleh Najah et al., (2024), yang berjudul *The Role of Critical Literacy in Enhancing Students' Critical Thinking Skills in the Digital Era*. Persamaan pada penelitian ini terdapat pada variabel yang digunakan yaitu berpikir kritis. Sedangkan perbedaannya terdapat pada metode yang digunakan, pada penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur dengan melibatkan identifikasi, pemeriksaan, evaluasi, dan interpretasi dari semua studi yang tersedia. Sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan yaitu menggunakan metode kuantitatif pendekatan korelasi dengan mengukur hubungan antara kemampuan literasi digital dan berpikir kritis pada siswa kelas di SMA Futuhiyyah Mranggen.

C. Kerangka Berpikir

Perkembangan teknologi mendorong pentingnya literasi digital sebagai kompetensi abad ke-21 yang berkaitan erat dengan berpikir kritis. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi, khususnya materi virus, disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta kurangnya partisipasi aktif siswa. Penelitian ini bertujuan

untuk menguji hubungan antara literasi digital dan berpikir kritis dalam pembelajaran biologi di SMA Futuhiyyah Mranggen, serta memberikan data empiris dan rekomendasi peningkatan pembelajaran

Kerangka berpikir pada penelitian ini disajikan pada Gambar 2.1 sebagai berikut.



Gambar2.1. Kerangka berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, untuk mengetahui perbedaan keterampilan literasi digital peserta didik berdasarkan sampel penelitian. Hipotesis pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak.

H_a: Terdapat hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis metode kuantitatif dengan jenis pendekatan korelasional. Metode korelasi digunakan untuk menjelaskan hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X yang menempuh pembelajaran biologi pada materi virus.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Futuhiyyah Mranggen, yang terletak di titik koordinat 7°01'32.7"S 110°30'56.5"E atau Jl. Raya Mranggen No.16, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak, Jawa Tengah 59567.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April di semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik di SMA Futuhiyyah Demak kelas X yang sudah menempuh materi virus, Jumlah populasi dari peserta didik kelas XI SMA Futuhiyyah yang menempuh

pembelajaran biologi, disajikan dalam Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Jumlah peserta didik kelas X

Kelas	Jumlah Siswa
X1	35
X2	33
X3	37
X4	32
X5	36
X6	35
X7	35
Total	243

Sumber: Data SMA Futuhiyyah Mranggen

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah serta karakteristik yang diambil dari populasi untuk mewakili (Sugiyono, 2020). Jumlah sampel ditetapkan dengan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 90% dan *margin of error* 10%. Proses perhitungan sampel menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N.a^2}$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

a : Batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin, jumlah sampel dari SMA Futuhiyyah yang

digunakan sejumlah 71 responden atau 3 kelas responden dari total 7 kelas.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik non probability sampling yaitu purposive sampling. Purposive sampling yaitu peneliti memiliki pertimbangan dalam penentuan sampel. (Sugiyono, 2020). Kriteria dalam penarikan sampel ini yaitu peserta didik kelas X yang menempuh pembelajaran biologi di kelasnya dan sudah mempelajari materi virus.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Literasi Digital

Literasi digital adalah kemampuan memahami, menggunakan, dan mengevaluasi informasi melalui media digital, yang mencakup kecakapan teknis, pemahaman, dan kesadaran untuk membentuk individu yang kritis, kreatif, dan bijak dalam menggunakan teknologi. Indikator literasi digital terdiri dari Kemampuan melakukan pencarian di internet, kemampuan menggunakan pandu arah, mengevaluasi, menyusun pengetahuan, Literasi digital diukur menggunakan angket.

2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik untuk menganalisis masalah secara logis dan mempertimbangkan berbagai aspek untuk mengambil keputusan yang rasional dan aktif. Berpikir kritis diukur menggunakan tes berupa soal yang disesuaikan dengan beberapa indikator yaitu klarifikasi dasar, dasar mengambil keputusan atau dukungan, inferensi, klariifikasi lanjut, strategi dan taktik. Instrument diadopsi dari penelitian sebelumnya yaitu Masruroh, (2023).

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar angket dan soal. Kuesioner diberikan kepada siswa untuk mengukur tingkat literasi digital, sementara soal tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Penilaian kuesioner literasi digital dilakukan dengan menggunakan skala Likert.

1. Tes

Tes yang digunakan pada instrumen ini pada penelitian yaitu soal pilihan ganda dan esai. Metode pada tes bertujuan untuk mendapatkan data tingkat keterampilan siswa dalam berpikir kritis, sehingga bentuk soal yang digunakannya adalah tes objektif

secara tertulis. Tes yang dilakukan terdiri dari tes pilihan ganda dan soal essay dengan keduanya memiliki tingkatan tinggi untuk mengukur keterampilan pada siswa. instrumen tes ini diadopsi dari penelitian (Masrurroh, 2023)(Lampiran 1).

2. Survey

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi pernyataan atau pernyataan kepada responden peneliti menggunakan lembar yang berisi pertanyaan terkait keterampilan literasi digital (Sugiyono, 2020).

Instrumen angket dimodifikasi dari penelitian terdahulu terkait kompetensi literasi digital yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti **(Lampiran 2)**. Peneliti menggunakan skala likert dalam kuesioner ini, yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Skala Likert 1-5

Kategori	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Sumber: (Sugiyono 2020).

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menilai kevalidan daftar pertanyaan atau instrumen penelitian dalam merepresentasikan variabel yang ditentukan. Tujuan pengujian ini adalah untuk menilai kesesuaian setiap pernyataan dalam menggambarkan variabelnya (Sugiyono, 2020).

Instrumen angket literasi digital yang telah disusun dan di ujikan kepada siswa yang berjumlah 30 siswa, uji validitas yang dipakai menggunakan korelasi *Product Moment* dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel 2021*, terdapat 30 angket valid dan 6 angket invalid.

Tes keterampilan berpikir kritis siswa yang diadopsi dari penelitian Masruroh, (2023). Validitas yang digunakan yaitu menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 16, semua soal pilihan ganda dan essay valid.

Instrumen berupa angket yang terdiri dari pernyataan dan pertanyaan mengenai, literasi digital yang divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Instrumen dianggap valid jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0,05.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indikator kinerja yang digunakan dalam menentukan apakah suatu instrumen dapat digunakan secara konsisten dalam mengukur gejala yang sama, serta apakah hasilnya relatif konsisten terhadap dua penggunaan yang berbeda. Tujuannya yaitu untuk mengevaluasi sejauh mana respons yang stabil dari responden ketika mengisi kuesioner, serta seberapa konsisten jawaban yang diberikan responden tersebut (Sugiyono, 2020).

Angket literasi digital dilakukan uji reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach Alpha*. Analisis perhitungan dilakukan dengan Microsoft Excel 2021, Hasil uji reliabilitas angket literasi digital yaitu, 0,86 yang termasuk kategori tinggi.

Tes keterampilan berpikir kritis dilakukan uji reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach Alpha*. Analisis perhitungan dilakukan dengan Microsoft Excel 2021, diperoleh hasil untuk soal pilihan ganda yakni 0,93 dan esai 0,75 yang termasuk kriteria reliabilitas tinggi.

3. Indeks Kesukaran Soal Berpikir Kritis

Indeks kesukaran yang digunakan dalam penelitian mengacu pada instrumen dengan tingkat

kesulitan sedang. Hasil uji kesukaran item soal pilihan ganda dan esai disajikan pada Tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Tingkat Kesukaran Soal Berpikir Kritis

Bentuk Soal	Nomr Soal	Kriteria	Jumlah Soal
Pilihan	1, 3, 4, 5, 6,	Soal Sukar	7 Item
Ganda	7, 10		
	2, 8, 9	Soal Sedang	3 Item
Essai	1, 2, 3, 4, 5	Soal Sedang	5 item

4. Uji Daya Beda Soal Berpikir Kritis

Uji daya beda bertujuan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan peserta didik berketerampilan tinggi dan rendah. Hasilnya disajikan dalam bentuk kriteria pada Tabel 3.4 mencakup soal pilihan ganda dan esai.

Tabel 3.4 Tingkat daya beda Soal Berpikir Kritis.

Bentuk Soal	Nomor Soal	Kriteria	Jumlah Soal
Pilihan	1, 4, 5, 6, 7,	Jelek	7 Item
Ganda	8, 10		
	2, 3, 9	Cukup	3 Item
Essai	1, 2, 3, 4	Cukup	4 item
	5	Baik	1 Item

Berdasarkan hasil analisis pada instrument, menunjukkan soal yang sesuai dan digunakan berjumlah 15 soal dengan 10 soal pilihan ganda dan 5 soal berbentuk uraian, oleh karena itu soal yang layak digunakan dalam penelitian harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, selain itu memiliki tingkat

kesukaran minimal pada kriteria sedang dan uji daya beda pada kriteria cukup atau baik.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penyebaran angket dan soal kepada responden akan dianalisis secara deskriptif melalui penyusunan tabel kriteria interpretasi skor, tabel frekuensi, dan tabel kategorisasi. Setiap alternatif jawaban akan diberikan skor atau bobot nilai yang menjadi acuan dalam analisis penelitian.

Literasi digital dan berpikir kritis diukur berdasarkan persentase skor pada tes soal dan angket, dengan penilaian menggunakan persentase dan kriteria yang ditampilkan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi skor.

Nilai Presentase	Kategori
89 -100%	Sangat Tinggi
79 – 89%	Tinggi
64 – 79%	Sedang
54 – 64%	Rendah
0 – 54%	Sangat Rendah

(Sumber: Nurkencana, 1990)

Proses analisis data dilakukan dengan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data untuk setiap variabel yang diteliti, serta melakukan perhitungan guna menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal. Hal ini penting karena data yang berdistribusi normal dianggap dapat mewakili populasi (Sugiyono, 2020). Uji ini menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan aplikasi IBM SPSS versi 16. Hipotesis yang digunakan:

H₀ : Sampel berdistribusi Normal

H₁ : Sampel Berdistribusi Tidak Normal

Syarat pengambilan keputusan dalam uji normalitas, yaitu:

- a. Nilai signifikansi (sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal.
- b. Nilai signifikansi (sig.) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang bersifat linier antara variabel X (literasi digital) dan variabel Y (berpikir kritis). Pengujian ini dilakukan dengan bantuan IBM SPSS 16 for Windows. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi pada kolom *deviation from linearity*, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka hubungan antara kedua variabel dianggap

linear. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka hubungan keduanya dianggap tidak linear.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik korelasi *Pearson Product Moment* dan uji regresi sederhana. Penyajian data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel yang memuat nilai-nilai statistik. Untuk mengetahui pedoman interpretasi skor korelasi disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Interpretasi skor korelasi

Interpretase Skor	Kriteria
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: (Sugiyono, 2020)

Koefisien korelasi Pearson digunakan untuk mengukur hubungan linier antara dua variabel. Teknik ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara literasi digital dan keterampilan berpikir kritis, yang dianalisis melalui regresi linear sederhana dengan menyusun persamaan, menghitung koefisien korelasi, dan menentukan koefisien determinasi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada tanggal 14-15 April 2025, penelitian menggunakan dua variabel yaitu literasi digital dan keterampilan berpikir kritis. Pengambilan sampel literasi digital menggunakan metode survey, metode survey dilakukan dengan membagikan angket atau kuesioner untuk mengukur keterampilan literasi digital peserta didik, jumlah angket berjumlah 30 item pertanyaan yang disusun dengan menyesuaikan indikator dari literasi digital. Keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur menggunakan instrumen tes yang telah diadopsi dari penelitian sebelumnya, instrumen tes diadopsi dari penelitian Masruroh, (2023). Instrumen berpikir kritis yang digunakan berjumlah 15 item pertanyaan dengan 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essay.

Responden yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 3 kelas dari total kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen, jumlah total responden yang mengisi berjumlah 97 peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat keterampilan literasi digital dan tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus serta

menganalisis hubungan literasi digital dengan berpikir kritis.

1. Keterampilan Literasi Digital

Data yang digunakan dalam variabel literasi digital diperoleh melalui pengisian angket atau kuesioner yang memuat 30 pernyataan. Data total keterampilan literasi digital memuat mean, median, modus, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum. Data tersebut yang disajikan pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data Keterampilan Literasi Digital.

Literasi Digital	Descriptives	
	N	97
	Range	37
	Nilai Min	52
	Nilai Maks	89
	Mean	72.84
	Median	72
	Modus	73
	Std Deviation	6.342
	Variance	40.22
	Jumlah Kelas	8
	Panjang Kelas	5

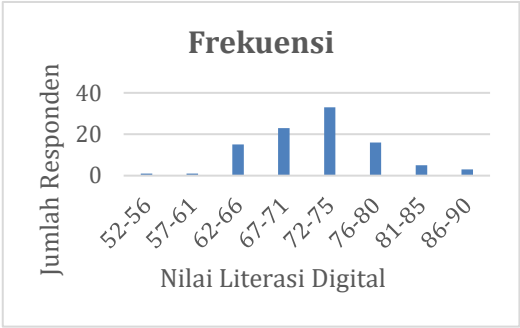
Berdasarkan hasil 97 sampel responden dari jumlah populasi sebesar 243, maka diperoleh hasil tersebut, rentang nilai (range) sebesar 37, nilai maksimalnya berjumlah 89 sedangkan nilai minimal

berjumlah 52. Rata rata yang didapatkan dari data tersebut adalah 72,84, nilai mediannya 72 dan nilai modus 73, pada nilai standar deviasi berjumlah 6,3 dan jumlah kelas sebesar 8 kelas dengan panjang kelas 5. Distribusi frekuensi literasi digital dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel. 4.2 Nilai Interval frekuensi literasi digital

Nilai	Frekuensi
52-56	1
57-61	1
62-66	15
67-71	23
72-75	33
76-80	16
81-85	5
86-90	3
n	97

Tabel 4.3 Distribusi Nilai frekuensi literasi digital.



Berdasarkan nilai dari distribusi frekuensi, menunjukan bahwa kelas interval 52-56 dan 57-61 berjumlah 1 peserta didik, rentang nilai selanjutnya 62-

66 berjumlah 15 peserta didik, rentang nilai 67-71 berjumlah 23 peserta didik, rentang nilai 72-75 berjumlah 33 peserta didik yang merupakan dengan jumlah peserta didik paling banyak, rentang nilai selanjutnya 76-80 berjumlah 16 peserta didik, rentang nilai 81-85 sebesar 5 peserta didik dan 85-90 sebesar 3 peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan nilai literasi digital berdasarkan indikator dapat disajikan pada tabel kategorisasi nilai literasi digital pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Nilai Literasi Digital

Indikator	Rerata Nilai	Kriteria
Pencarian di Internet (<i>Internet Searching</i>)	74.23%	Sedang
Pandu Arah Hypertext (<i>Hypertextual Navigation</i>)	74.09%	Sedang
Mengevaluasi konten informasi (<i>Content Evaluation</i>)	79.18%	Tinggi
Menyusun Pengetahuan (<i>Knowledge Assembly</i>)	69.17%	Sedang
Rata Rata	74.17%	Sedang

Mengacu pada Tabel 4.4 analisis nilai literasi digital sesuai indikator diperoleh nilai pada indikator Pencarian di Internet (*Internet Searching*) sebesar 74,23%, yang termasuk kriteria sedang, indikator pandu arah hypertext (*Hypertextual Navigation*) sebesar 74,09, dengan kriteria sedang, indikator Mengevaluasi konten

informasi (*Content Evaluation*) berjumlah 79,18 dengan kriteria tinggi. Indikator Menyusun Pengetahuan (*Knowledge Assembly*) sebesar 69,27 termasuk kriteria sedang. Dapat disimpulkan bahwa keterampilan literasi digital siswa kelas X Sma Futuhiyyah Mranggen Demak termasuk dalam kriteria sedang dengan nilai persentase rata rata sebesar 74,17%.

2. Keterampilan Berpikir Kritis

Data yang diperoleh dari soal tes keterampilan berpikir kritis materi virus dengan 10 pilihan ganda dan essay diperoleh hasil sampel sebanyak 97 responden dari jumlah populasi sebesar 243 siswa, dianalisis secara deskriptif yang ditampilkan pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Data Keterampilan berpikir kritis

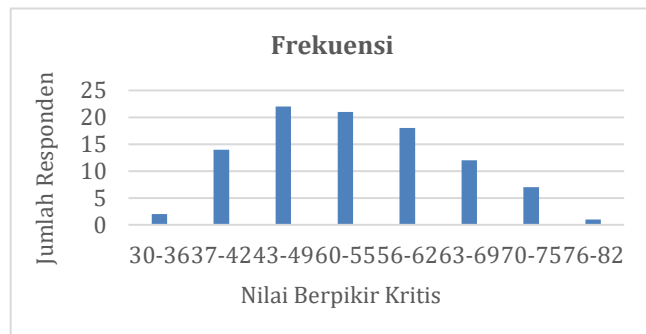
Berpikir Kritis	Descriptives
N	97
Range	50
Nilai Minimal	30
Nilai Maksimal	80
Mean	52.89
Median	52
Modus	46
Std Deviation	10.311
Variance	106.310
Jumlah Kelas	8
Panjang Kelas	7

Berdasarkan hasil dari sampel sebanyak 97 responden diperoleh hasil tersebut, rentang nilai (range) sebesar 50, nilai maksimalnya berjumlah 80 sedangkan nilai minimal berjumlah 30. Rata rata yang didapatkan dari data tersebut adalah 52,8, nilai mediannya 52 dan nilai modus 46, pada nilai standar deviasi berjumlah 10,3 dan jumlah kelas sebesar 8 kelas dengan panjang kelas 7. Distribusi frekuensi berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Nilai Interval frekuensi berpikir kritis

Nilai	Frekuensi
30-36	2
37-42	14
43-49	22
50-55	21
56-62	18
63-69	12
70-75	7
76-82	1
N	97

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi berpikir kritis



Berdasarkan diagram dan Tabel 4.6, diketahui bahwa masing-masing 1 peserta didik berada pada rentang nilai 30–36 sebanyak 2 peserta didik dan 37–42 sebanyak 14 peserta didik. Jumlah rentang nilai 43–49 sebanyak 22 peserta didik dan nilai 50–55 dengan jumlah 21 kemudian 18 peserta didik berada pada rentang 56–62. Rentang nilai 63–69 memiliki jumlah peserta didik terbanyak, yaitu 12 orang. Selanjutnya, sebanyak 7 peserta didik berada pada rentang 70–75,5, serta 1 peserta didik pada rentang 81–82. Hasil analisis skor berpikir kritis berdasarkan indikator ditampilkan dalam tabel kategorisasi berpikir kritis pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8, Hasil analisis skor berpikir kritis

Indikator	Rerata Nilai	Kriteria
Klarifikasi dasar (<i>elementary clarification</i>)	50,31%	Sangat rendah
Dasar mengambil keputusan atau dukungan(<i>the basis for the decisoin/basic support</i>)	48,97%	Sangat Rendah
Inferensi (<i>Inference</i>)	56,19%	Rendah
Klarifikasi lanjut (<i>advanced clarification</i>)	53,24 %	Sangat Rendah
Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	55,33%	Rendah
Rata Rata	52,41%	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 4.8 nilai berpikir kritis yang mengacu pada indikator-indikator diperoleh hasil klarifikasi dasar (*elementary clarification*) mencapai 50,31%, yang tergolong dalam kategori sangat rendah. Dasar mengambil keputusan atau dukungan (*the basis for the decisoin/basic support*) tercatat sebesar 48,97%, juga dalam kategori sangat rendah. Keterampilan (*clarification*) menunjukkan angka 56,16%, yang masuk dalam kategori rendah. Sementara itu, klarifikasi lanjut (*advanced clarification*) memperoleh nilai 53,24%, masih tergolong sangat rendah. Indikator strategi dan taktik (*strategies and tactics*) termasuk kriteria rendah. Disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen Demak secara keseluruhan berada pada kategori sangat rendah, dengan rata-rata persentase sebesar 41,74%.

B. Hasil Uji Hipotesis

1. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada data kedua variabel yaitu literasi digital dan berpikir kritis, pada uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan aplikasi IBM SPSS 16 for windows. Hasil statistik berdistribusi normal atau

tidak, dengan menentukan nilai signifikansinya, jika nilai signifikansinya **>0,05** maka data terdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas dua variabel yang dapat diamati pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9, Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Literasi Digital	Berpikir Kritis
N		97	97
Normal Parameters ^a	Mean	71.79	52.91
	Std. Deviation	6.341	10.313
Most Extreme Differences	Absolute	.072	.091
	Positive	.064	.091
	Negative	-.072	-.055
Kolmogorov-Smirnov Z		.709	.895
Asymp. Sig. (2-tailed)		.696	.399

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas tersebut, nilai signifikansi uji normalitas sebesar 0,39, hal tersebut menunjukkan bahwa $0,39 > 0,05$. Oleh karena itu data penelitian ini berdistribusi normal.

2. Uji Linearitas

Uji linieritas bertujuan untuk menilai hubungan linear antara variabel-variabel dalam penelitian. Proses analisis ini dilakukan dengan IBM SPSS versi 16. Adapun hasil dari uji linieritas ketiga variabel ditampilkan secara lengkap pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Hasil Uji Linearitas
ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Kritis * Literasi Digital	Between Groups	(Combined)	3371.967	25	134.879	1.400	.136
		Linearity	20.582	1	20.582	.214	.645
		Deviation from Linearity	3351.386	24	139.641	1.450	.116
	Within Groups		6838.198	71	96.313		
	Total		10210.165	96			

Merujuk pada Tabel 4.10 nilai signifikansi dari uji linieritas adalah sebesar 0,116. Karena nilai tersebut melebihi batas signifikansi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bersifat linear antara variabel literasi digital dan keterampilan berpikir kritis.

2. Uji Hipotesis

1. Uji Korelasi Pearson Moment

Uji korelasi Product Moment digunakan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel yang diteliti. Sementara itu, uji regresi sederhana digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh atau besar hubungan yang terjadi antara variabel-variabel tersebut. Hasil dari uji korelasi tersebut dapat diamati pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

Correlations			
		Literasi Digital Berpikir Kritis	
Literasi Digital	Pearson Correlation	1	-.045
	Sig. (2-tailed)		.662
	N	97	97
Berpikir Kritis	Pearson Correlation	-.045	1
	Sig. (2-tailed)	.662	
	N	97	97

Berdasarkan hasil tabel 4.11 menunjukkan nilai sebesar $-0,045$, yang menunjukkan nilai negatif yaitu bahwa terdapat hubungan negatif antara variabel x dan y, dengan makna keterampilan literasi digital meningkat diiringi dengan keterampilan berpikir kritis yang menurun atau sebaliknya.

Nilai signifikansi yang diperoleh dari uji korelasi *product moment* sebesar $0,662$ yang menunjukkan nilai signifikansinya $> 0,05$. Oleh karena itu menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan Tidak terdapat hubungan literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak.

Besar nilai korelasi antara literasi digital dengan keterampilan berpikir kritis sebesar $-0,045$. Nilai korelasi tersebut menandakan bahwa terjadi hubungan negatif atau variabel X dan Y saling

berlawanan, misalnya nilai literasi digital meningkat maka nilai berpikir kritis menurun.

2. Uji Regresi Sederhana

Uji regresi sederhana dilakukan untuk mengetahui nilai variable Y pada saat nilai variable X berubah, hasil uji regresi sederhana dapat diamati pada Tabel 4.12, sebagai berikut.

Tabel 4.12 Uji Regresi Sederhana

Model Summary^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.045 ^a	.002	-.008	10.357
a. Predictors: (Constant), Literasi Digital				
b. Dependent Variable: Berpikir Kritis				

Merujuk dari Tabel 4.12 *Model Summary* uji regresi, dapat dijelaskan besarnya nilai korelasi atau hubungan yaitu r diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 2%. Hal ini menandakan bahwa literasi digital variabel X memberikan sumbangan sebesar 2% terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sementara sisanya sebesar 98% dipengaruhi oleh variabel lain.

C. Pembahasan

1. Literasi Digital

Literasi digital merupakan kompetensi dalam menggunakan, mengakses, mengevaluasi dan mendistribusikan informasi melalui media digital (Mursidin et al., 2023). Hal tersebut diiringi dengan pendapat dari Septia & Wahyu (2023) menyatakan bahwa penguasaan teknologi secara teknis tidak menjamin pemanfaatan teknologi secara optimal, apabila tidak diikuti keterampilan dalam menganalisis dan memahami informasi untuk dikembangkan dan dipahami sehingga menjadi informasi yang bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan dalam Tabel 4.4 Hasil Analisis Nilai Literasi Digital dapat diketahui bahwa nilai literasi digital siswa kelas X SMA Futuhiyyah Mranggen Demak dalam kriteria sedang yakni sebesar 74,14%. Tingkat literasi digital yang tergolong sedang meskipun adanya keterbatasan teknologi dapat dijelaskan karena literasi digital mencakup dimensi kognitif, seperti kemampuan memahami, menganalisis, dan mengevaluasi informasi, bukan hanya keterampilan teknis penggunaan perangkat. Aspek ini dapat dikembangkan melalui pembelajaran tanpa ketergantungan penuh pada teknologi (Choi et al., 2017). Literasi digital dalam

pembelajaran biologi materi virus dapat dikembangkan melalui evaluasi informasi, seperti membandingkan konten digital dengan sumber ilmiah lainnya, sehingga aspek kognitif tetap dapat diasah melalui diskusi, refleksi (Wulandari & Komariah, 2024).

Syah et al., (2019) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi nilai literasi digital adalah perangkat pendukung yang berupa perangkat lunak atau perangkat keras, semakin banyak perangkat pendukung maka semakin baik keterampilan literasi digital siswa (Salehudin, 2020). Meskipun kondisi perangkat pendukung pada pendidikan formal belum maksimal atau terbatas, penyediaan perangkat pendukung dapat dilakukan oleh orang tua dalam lingkup keluarga dan oleh guru atau ustadz pada lingkup Pendidikan formal atau non formal (Syah et al., 2019). Pada penelitian Haris (2023), menyatakan bahwa pesantren mendorong digitalisasi pendidikan dengan mengadakan pelatihan literasi digital, seperti kursus desain grafis, untuk membekali santri dengan kompetensi IT yang dibutuhkan di dunia kerja dan masyarakat.

Nilai literasi digital berdasarkan indikator yaitu pada indikator Pencarian di Internet sebesar 74,23% atau kriteria sedang, untuk indikator dasar mengambil keputusan atau dukungan sebesar 74,09% dengan kriteria sedang, selanjutnya indikator mengevaluasi konten informasi dengan rata rata 79,18% kriteria tinggi, sedangkan indikator Menyusun Pengetahuan sebesar 69,17% kriteria sedang dan rata rata semua berjumlah 74.14% kriteria sedang.

Mengacu pada nilai literasi digital siswa kelas X di SMA Futuhiyyah, hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki keterampilan yang baik dalam menggunakan perangkat digital dan menggunakan internet pada proses pembelajaran biologi. Jamil et al., (2022) menyatakan semua peserta didik telah memiliki smartphone yang digunakan dalam hampir setiap aktivitas pembelajaran, seperti mencari informasi, mengerjakan tugas, dan berdiskusi dalam kelompok. Namun, pemanfaatannya masih tergolong pada kategori sedang karena masih banyak dari peserta didik yang menggunakan smartphone tersebut hanya untuk bermain game dan mengakses media sosial.

Peserta didik pada kategori sedang dalam kompetensi *search engine* menunjukkan bahwa mereka mampu menggunakan mesin pencari untuk menemukan referensi dan sumber pendukung pembelajaran sesuai kata kunci yang dibutuhkan. Kebutuhan informasi ini timbul dari ketidakpastian dalam diri yang mendorong pencarian informasi (Handiyani & Yunus, 2023).

Meskipun peserta didik berada pada kategori sedang dalam kompetensi *search engine*, yaitu mampu menggunakan mesin pencari dengan kata kunci yang relevan untuk menemukan referensi pembelajaran, realitas di lapangan menunjukkan bahwa sebagian siswa tidak membawa perangkat seperti ponsel. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kebijakan sekolah yang melarang penggunaan gawai, keterbatasan ekonomi, atau akses terbatas terhadap jaringan internet.

Pada pembelajaran biologi terutama materi virus yang membutuhkan informasi ilmiah dan akurat, kemampuan mencari informasi tetap berkembang berkat dorongan rasa ingin tahu dan motivasi belajar. Meski keterbatasan perangkat, siswa tetap memperoleh pengalaman digital melalui laboratorium

komputer, perangkat bersama, atau tugas rumah. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi intrinsik dan peran guru sangat penting dalam membentuk literasi digital. Fenomena *information overload* menjadi tantangan dalam pembelajaran biologi secara umum, tidak hanya pada materi virus, tetapi juga pada topik lain seperti sistem imun, genetika, atau bioteknologi yang membutuhkan pemahaman berdasarkan informasi ilmiah. Literasi digital menjadi keterampilan penting agar siswa mampu memilah informasi yang relevan dan akurat, sehingga mendukung pemahaman konsep secara tepat di berbagai materi biologi (Handiyani & Yunus, 2023),

Pada kompetensi pandu arah atau *hypertext navigation* berada pada kriteria sedang, maka peserta didik mampu dan bisa memahami serta melakukan navigasi melalui browser dengan melibatkan hypertext dan hyperlink, selain itu mampu membedakan antara membaca buku secara cetak dengan membaca secara online (Sumardin et al., 2022), Kompetensi ini juga mencakup pemahaman cara kerja web yang diperlukan dalam mengoptimalkan pencarian dan pengelolaan informasi online (Alfandi & Kanata, 2022).

Kompetensi peserta didik dalam aspek *hypertext navigation* berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa mereka telah memiliki kemampuan untuk menjelajahi konten digital melalui peramban (*browser*) dengan memanfaatkan fitur *hypertext* dan *hyperlink*. Peserta didik juga mampu membedakan antara pengalaman membaca teks cetak dengan membaca secara daring, yang menuntut pemrosesan informasi secara non-linier dan interaktif (Dinata, 2021).

Kemampuan navigasi digital sangat relevan dalam pembelajaran biologi karena peserta didik dituntut untuk memahami materi yang kompleks, seperti sistem pencernaan, fotosintesis, genetika, maupun virus. Materi-materi tersebut tidak hanya memuat konsep teoritis, tetapi juga memerlukan ilustrasi, visualisasi proses, dan pemahaman mendalam melalui berbagai pendekatan multimedia (Wulandari et al., 2021). Dengan keterampilan navigasi digital, siswa dapat mengakses dan menelusuri sumber-sumber ilmiah, video animasi, hingga simulasi interaktif yang saling terhubung untuk memperkuat pemahaman (Irawati & Hidayati, 2024). Oleh karena itu, kemampuan ini menjadi kunci dalam mendukung

pembelajaran biologi yang lebih aktif, mandiri, dan bermakna,

Nilai keterampilan mengevaluasi konten informasi peserta didik berada kriteria tinggi, meskipun terdapat keterbatasan teknologi di lapangan, tingginya skor pada indikator mengevaluasi informasi dapat disebabkan oleh pemahaman teoritis yang baik, pemanfaatan teknologi secara terbatas namun efektif, serta dukungan lingkungan pembelajaran yang mendorong berpikir kritis (Choi et al., 2017). Selain itu, hasil tersebut juga dapat dipengaruhi oleh instrumen penilaian yang lebih menekankan pada aspek pengetahuan daripada praktik nyata. Hal tersebut menandakan bahwa peserta didik mampu untuk membandingkan, mengidentifikasi sumber website dan menilai keabsahan informasi yang ditemukan dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari internet.

Kompetensi *evaluasi konten* membantu peserta didik dalam memilih informasi yang benar dan terpercaya. Tingginya kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi informasi pada pembelajaran biologi dipengaruhi oleh materi-materi yang menuntut analisis ilmiah, seperti virus, ekosistem, dan sistem reproduksi. Meskipun terdapat keterbatasan teknologi,

strategi pembelajaran seperti penugasan berbasis proyek dan pemanfaatan sumber digital tetap melatih siswa dalam menilai keakuratan serta kredibilitas informasi secara kritis. Namun, sebagian peserta didik masih ragu dan kesulitan dalam memverifikasi kebenaran informasi yang mereka temukan, menunjukkan perlunya peningkatan keterampilan literasi digital (Jamil et al., 2022).

Pada komponen menyusun pengetahuan, kriteria peserta didik tergolong baik, hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mampu dengan sedang untuk menyusun pengetahuan serta membangun kumpulan informasi yang terpercaya dari berbagai sumber yang berbeda dan mampu mengintegrasikannya untuk membentuk pemahaman atau pengetahuan baru (Izni, 2017), peserta didik memastikan kebenaran melalui berbagai sumber berkaitan, melakukan verifikasi ulang terhadap informasi, menyusun sumber-sumber yang ada, mengevaluasi isi informasi, dan menentukan apakah informasi tersebut sesuai serta relevan dengan kebutuhan peserta didik.

Pada pembelajaran biologi, khususnya materi virus, menuntut keterampilan berpikir kritis. Peserta didik perlu membandingkan informasi dari berbagai

sumber untuk memahami konsep secara mendalam. Pemanfaatan sumber yang beragam membantu siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga menganalisis dan mengevaluasi informasi secara kritis. Strategi seperti diskusi, studi kasus, dan proyek eksploratif dapat mendukung pengembangan literasi digital dan berpikir kritis, meskipun terdapat keterbatasan sarana teknologi.

Nilai rata rata literasi digital pada peserta didik di SMA Futuhiyyah berada pada kategori sedang pada setiap indikatornya, oleh karena itu dapat dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki keterampilan literasi digital yang sedang akan berupaya lebih mencari dan memilah informasi yang relevan (Dinata, 2021), selain itu mampu memahami dan mengomunikasikan serta menyampaikan ide secara efektif untuk membantu proses pembelajaran biologi terutama virus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Atep & Rachmatin, (2019), menyatakan keterampilan literasi digital memberikan peluang bagi peserta didik untuk berpikir kritis, berkomunikasi secara efektif, dan berkarya secara kreatif, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap keberhasilan dalam proses pembelajaran mereka.

Peserta didik yang memiliki nilai literasi digital sedang bahwa mereka yang sedang menempuh pendidikan non formal pesantren sehingga terdapat keterbatasan dalam menggunakan teknologi digital, selain itu sebagian siswa menunjukkan variasi dalam penggunaan literasi digital. Beberapa hanya melakukan pembacaan cepat untuk memperoleh informasi singkat, sebagian memilih konten berdasarkan judul atau tampilan awal, dan hanya sedikit yang melakukan verifikasi informasi melalui sumber tertulis lainnya. Perbedaan ini mencerminkan tingkat kemampuan literasi digital yang beragam siswa terutama santri di pesantren (Ja'far, 2019).

Temuan lain bahwa dalam keterbatasan fasilitas teknologi di sekolah, guru berperan strategis dalam membangun literasi digital siswa melalui pembelajaran berbasis sumber cetak, diskusi, dan tugas proyek. Strategi ini menekankan aspek kognitif seperti kemampuan menyeleksi, memahami, dan mengevaluasi informasi, yang tetap dapat dikembangkan tanpa ketergantungan pada perangkat digital (Martin & Grudziecki, 2006).

Peserta didik di SMA Futuhiyyah menunjukkan tingkat literasi digital yang sedang meskipun

menghadapi keterbatasan teknologi. pada pembelajaran biologi, khususnya materi virus, literasi digital dikembangkan melalui aktivitas seperti pencarian informasi, navigasi konten digital, evaluasi sumber, dan penyusunan pengetahuan dari berbagai referensi.

2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan penalaran tingkat lanjut yang ditandai dengan kemampuan individu dalam menganalisis suatu fenomena secara rasional dan objektif dari berbagai sudut pandang serta dalam berbagai konteks, agar menghasilkan keputusan akhir yang tepat dan efektif (Manurung et al., 2023). Individu yang memiliki keterampilan berpikir kritis adalah mereka yang dapat menarik kesimpulan dari pengetahuan yang dimiliki dan mengetahui cara memanfaatkan informasi tersebut untuk mengatasi masalah, serta mampu mencari informasi yang relevan sebagai dukungan dalam menyelesaikan permasalahan (Setiawan et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan dalam Tabel 4.7 hasil analisis berpikir kritis dapat diketahui bahwa nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA Futuhiyyah tergolong sedang. keterampilan ini

dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pendidikan, pengalaman, dan lingkungan sosial (Ariadila et al., 2023). Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis rendah karena hanya menghafal materi dari satu sumber dan jarang mendapat soal berbasis HOTS, sehingga sulit memahami dan mengembangkan konsep (Melisa, 2024).

Adapun nilai berpikir kritis pada indikator klarifikasi dasar (*elementary clarification*) 50,31% dengan kriteria sangat rendah, rendahnya klarifikasi dasar dapat disebabkan oleh keterbatasan referensi belajar yang tersedia di sekolah, dominasi metode pembelajaran konvensional seperti ceramah, serta penekanan pada tugas-tugas hafalan. Hal ini menghambat siswa untuk mengembangkan kemampuan bertanya, berdiskusi, dan memahami konsep secara mendalam, termasuk dalam pembelajaran biologi pada materi virus yang menuntut analisis terhadap struktur, replikasi, dan peran virus dalam kehidupan (Apriliani et al., 2021).

Indikator dasar pengambilan keputusan yang sangat rendah (48,97%) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam menilai dan merumuskan argumen logis, masih lemah.

Pada pembelajaran biologi, terutama materi virus, keterampilan ini penting untuk memahami informasi ilmiah seperti penularan dan pencegahan. Rendahnya kemampuan ini disebabkan oleh pembelajaran yang kurang melatih analisis dan belum terintegrasi dengan literasi digital serta pendekatan berbasis masalah.

Hal ini berkaitan erat dengan model pembelajaran yang belum secara maksimal mengembangkan aspek penalaran, kemampuan berargumentasi, dan refleksi dalam pengambilan keputusan (Yazidi, 2023). Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, seperti melalui kegiatan diskusi, analisis studi kasus, dan pemberian pertanyaan terbuka.

Indikator Inferensi (*Inference*) berada pada nilai 56,19% kriteria rendah, rendahnya nilai pada indikator inferensi menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu mengolah informasi secara mendalam untuk menarik kesimpulan yang logis dan tepat. Kondisi ini berkaitan erat dengan proses pembelajaran biologi terutama materi virus yang masih berfokus pada penguasaan hafalan dan pemberian jawaban langsung, tidak pada pengembangan kemampuan penalaran dan analisis (Yu & Zin, 2023). Pembelajaran yang ideal

semestinya dirancang untuk mendorong peserta didik berpikir reflektif, menyusun argumen, serta menarik inferensi berdasarkan bukti yang relevan (Jumhur et al., 2024). Upaya ini dapat dilakukan melalui penerapan pendekatan pembelajaran aktif, penggunaan teks bermakna, serta pemberian pertanyaan tingkat tinggi yang merangsang pemikiran kritis

Nilai indikator klarifikasi lanjut (*advanced clarification*) sebesar 53,24% yang termasuk dalam kategori sangat rendah menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran biologi, siswa masih kesulitan memahami konsep secara mendalam. Siswa cenderung menerima informasi secara pasif tanpa mengajukan pertanyaan atau mengkritisi materi yang disampaikan, termasuk dalam topik-topik kompleks seperti virus, sistem pencernaan, atau genetika. Rendahnya kemampuan klarifikasi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran masih bersifat satu arah dan belum mendorong siswa untuk berpikir kritis, mengeksplorasi konsep secara mendalam, serta melakukan klarifikasi terhadap informasi yang kurang jelas (Mahanal et al., 2019). Hal ini menjadi tantangan bagi guru untuk merancang strategi pembelajaran yang

lebih interaktif dan reflektif agar siswa terlatih mengajukan pertanyaan dan mengklarifikasi konsep dalam konteks biologi.

Nilai indikator strategi dan taktik (*strategies and tactics*) rentang nilainya 55,33% yang termasuk kriteria sangat rendah, Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu merancang pendekatan yang tepat dalam menyelesaikan masalah atau menyusun langkah-langkah strategis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Rendahnya capaian indikator strategi dan taktik dalam berpikir kritis dapat disebabkan oleh pembelajaran yang masih menekankan jawaban akhir, bukan pada proses berpikir dan pemecahan masalah (Supriyati et al., 2018). Pada materi virus, siswa memerlukan keterampilan berpikir strategis untuk menganalisis siklus hidup virus, mekanisme replikasi, serta dampaknya terhadap tubuh manusia. Tanpa pembelajaran yang mendorong perencanaan dan evaluasi, seperti *problem-based learning* atau studi kasus infeksi virus, oleh karena itu siswa kesulitan mengembangkan strategi pemahaman yang mendalam dan terarah (Saefi et al., 2017).

Menurut hasil penelitian bahwa peserta didik kelas X SMA Futuhiyyah berada pada kriteria sangat

rendah, hal tersebut dibuktikan dengan pada saat proses pembelajaran biologi peserta cenderung diam dan mendengarkan, sedangkan menurut Legina & Sari, (2022), peserta didik yang menunjukkan keterampilan berpikir kritis biasanya terlihat saat mereka melakukan pengamatan, bertanya dan menjawab, melakukan eksperimen, menyusun informasi, bernalar secara logis, serta menjalin komunikasi yang efektif dengan sesama peserta didik maupun guru. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik akan mempermudah siswa dalam memahami konsep biologi secara lebih mendalam (Triansyah et al., 2023). Melalui keterampilan yang optimal, siswa mampu menganalisis informasi serta memahami bagaimana konsep biologi berperan dalam proses pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah biologi yang kompleks.

Nilai rata rata indikator berpikir kritis 52,41% termasuk kriteria sangat rendah, hal tersebut menandakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa belum optimal, kurangnya minat membaca yang dimiliki siswa juga pada akhirnya akan mempengaruhi mereka dalam keterampilan berpikir kritis (Anisa et al., 2021). Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan

dengan model pembelajaran. Namun demikian, tidak semua model pembelajaran secara otomatis dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Saputra, 2020). Salah satu upaya pengembangan keterampilan berpikir kritis yang paling baik yang dapat dilakukan yaitu dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata peserta didik di lingkungan sehari-hari (Susilawati et al., 2020). Biologi merupakan salah satu dari banyaknya materi yang dapat dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari dan salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan dan menstimulasi berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (Dermawan & Maulana, 2023).

Kemampuan berpikir kritis siswa SMA Futuhiyyah masih tergolong rendah. Hal ini tidak hanya disebabkan oleh pembelajaran yang berfokus pada hafalan, tetapi juga karena kurangnya minat baca, rendahnya rasa ingin tahu, serta terbatasnya akses sumber belajar yang bervariasi. Selain itu, lingkungan belajar yang kurang mendukung diskusi terbuka dan kebiasaan bertanya juga turut menjadi penghambat. Pada konteks pembelajaran biologi, terutama topik virus, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan

berpikir kritis agar dapat memahami mekanisme infeksi, proses replikasi, serta pengaruhnya terhadap tubuh. Namun, tanpa penerapan strategi pembelajaran yang mampu merangsang siswa untuk berpikir, mempertanyakan, dan menganalisis, kemampuan tersebut akan sulit tumbuh secara maksimal. Oleh karena itu, guru perlu menciptakan suasana belajar yang aktif, kontekstual, dan berbasis masalah agar keterampilan berpikir kritis siswa dapat meningkat.

3. Hubungan Literasi Digital Dengan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari uji *korelasi product moment* sebesar 0,662, hal tersebut menandakan jika nilai $(\alpha) > 0,05$, sehingga hipotesis dari penelitian ini yaitu H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara literasi digital dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen. Ketidakterfasilitasinya keterampilan literasi digital dalam proses pembelajaran menyebabkan keterampilan berpikir kritis peserta didik tidak berkembang secara optimal. Penelitian ini sejalan dengan temuan dari studi sebelumnya yang dilakukan oleh Panjaitan et al., (2023), menyatakan bahwa tidak

terdapat pengaruh yang signifikan antara literasi digital pada pembelajaran IPS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 22 Kisaran. Hasil penelitian tersebut terjadi karena beberapa faktor, di antaranya perbedaan responden yang melibatkan siswa beragam yang tentunya memiliki tingkat berpikir yang berbeda. Selain itu, latar belakang pendidikan sebelumnya serta lingkungan sosial tempat mereka berada juga dapat mempengaruhi hasil penelitian tersebut (Hidayati et al., 2024).

Tidak adanya hubungan antara literasi digital dan keterampilan berpikir kritis dapat disebabkan oleh proses pembelajaran biologi yang belum optimal. Pembelajaran masih berorientasi pada guru dan didominasi metode ceramah, sehingga siswa kurang terlibat dalam aktivitas yang mendorong analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah (Oktariani & Ekadiansyah, 2020). Meskipun siswa memiliki literasi digital yang cukup, penggunaan teknologi lebih sering digunakan untuk aktivitas teknis seperti mencari informasi tanpa refleksi kritis terhadap isi dan keakuratannya informasi (Handiyani & Yunus, 2023). Keterkaitan antara literasi digital dan berpikir kritis

sangat bergantung pada rancangan pembelajaran. Jika pembelajaran tidak mendorong aktivitas kognitif seperti refleksi dan evaluasi, maka literasi digital tidak akan berdampak signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis (Rizaldi et al., 2020).

Metode dan model pembelajaran biologi yang digunakan kurang variasi, serta belum menerapkan model pembelajaran yang menstimulasi pemikiran kritis seperti *problem-based learning*. Selain itu, aktivitas belajar belum dirancang untuk mendorong analisis dan evaluasi informasi secara mendalam, dan penilaian masih berfokus pada aspek hafalan (Supriyati et al., 2018). Aktivitas pembelajaran belum dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses analisis, evaluasi dan penyimpulan informasi. Penggunaan sumber digital yang hanya menyajikan informasi tanpa mendorong keterlibatan berpikir dapat menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis melalui literasi digital (Arianti et al., 2023).

Rendahnya pemanfaatan teknologi dan kurangnya pelatihan guru dalam merancang pembelajaran biologi berbasis literasi digital menjadi kendala dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta

didik. Penggunaan sumber belajar yang hanya mengandalkan LKS dalam pembelajaran biologi membatasi siswa dalam mengakses informasi yang lebih luas. Hal ini menghambat pengembangan literasi digital dan berpikir kritis karena siswa tidak terbiasa mencari dan mengevaluasi informasi dari sumber digital yang beragam. (Zubaidah, 2019). Akibatnya, kemampuan siswa untuk menganalisis, membandingkan, dan mengevaluasi informasi tidak berkembang secara maksimal. Kondisi ini membuat literasi digital yang dimiliki siswa belum cukup mendorong terbentuknya keterampilan berpikir kritis (Warizal et al., 2023).

Literasi digital memiliki peran penting dalam membantu siswa mengasah keterampilan berpikir kritis sesuai perkembangan (Cynthia & Sihotang, 2023). Keterampilan berpikir kritis setiap orang bervariasi, dan proses perkembangannya juga berbeda-beda. Penggunaan teknologi secara bijak dapat mendukung peserta didik untuk berpikir kritis, terutama dalam menganalisis masalah (Ndruru & Manurung, 2023). Pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurangnya variasi metode, sehingga dapat menghambat partisipasi aktif siswa, oleh karena itu

keterampilan berpikir kritis mereka tidak berkembang secara optimal (Akhyar et al., 2024).

Konsep literasi tidak hanya terbatas pada keterampilan membaca secara teknis, tetapi juga mencakup pemahaman terhadap makna yang terkandung dalam bacaan tersebut. Literasi digital menitikberatkan pada keterampilan berpikir kritis dalam menghadapi berbagai bentuk informasi (Rini et al., 2022). Pentingnya literasi digital menuntut pengembangannya secara berkelanjutan. Oleh karena itu, perlu diketahui berbagai faktor yang mempengaruhi, seperti tingkat pendidikan, akses teknologi, lingkungan sosial, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan lainnya.

Berdasarkan kriteria Tabel 4.12 hasil uji regresi sederhana besarnya nilai korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,045, dari output tersebut diperoleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,002, yang mengandung makna bahwa pengaruh literasi digital (X) terhadap berpikir kritis (Y) sebesar 2%, sehingga terdapat 98% variasi dalam keterampilan berpikir kritis dapat dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar literasi digital. Hal tersebut didukung dengan kondisi peserta didik yang belum beradaptasi dengan metode

atau model yang digunakan guru biologi yang cenderung dominan menggunakan buku cetak tanpa menggunakan teknologi digital (Hidayati et al., 2024). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif dan tidak signifikan antara literasi digital dan berpikir kritis menunjukkan bahwa teknologi belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi. Literasi digital yang bersifat teknis perlu diintegrasikan dengan pembelajaran analitis dan reflektif agar berdampak pada pengembangan berpikir kritis (Wahyuni & Fitria, 2023)

Pada penelitian (Antara et al., 2023), bahwa motivasi belajar berperan penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Siswa yang kurang termotivasi cenderung belajar secara terpaksa dan hanya mengikuti prosedur tanpa analisis, sehingga kesulitan menarik kesimpulan. Penggunaan media digital diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kompetensi dalam menggunakan media digital dan pemahaman kritis menjadi faktor penting dalam literasi digital (Rini et al., 2022). Kualitas pendidikan sangat bergantung pada peran guru, terutama dalam

pembelajaran digital (Ali & Nugrahani, 2019). Meskipun peserta didik mampu menggunakan perangkat digital, pemahaman kritis mereka masih rendah karena lebih sering menggunakan perangkat digital untuk hiburan atau media sosial daripada mengakses informasi yang valid (Handayani, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara literasi digital dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen. Temuan ini mengindikasikan bahwa literasi digital yang dimiliki peserta didik belum sepenuhnya mendukung pengembangan berpikir kritis, yang dapat disebabkan oleh keterbatasan variasi metode pembelajaran dan rendahnya integrasi teknologi digital dalam proses pembelajaran biologi. Oleh karena itu, diharapkan agar guru menerapkan model pembelajaran yang mendorong keterampilan berpikir tingkat kritis, seperti *problem-based learning*, serta memanfaatkan media digital interaktif secara optimal. Sekolah perlu meningkatkan akses terhadap teknologi dan menekankan pada kemampuan analitis dan evaluatif guna mendukung pembelajaran yang lebih bermakna dan adaptif.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan diantaranya:

1. Data yang diberikan responden mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan pandangan asli mereka karena perbedaan persepsi terhadap angket atau kurangnya keterbukaan dalam pertanyaan secara jujur.
2. Peneliti menyadari terdapat faktor yang dapat mempengaruhi berpikir kritis siswa dan keterkaitannya dengan pesantren, Namun, faktor tersebut belum menjadi fokus kajian secara spesifik dalam penelitian ini.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian mengenai hubungan keterampilan literasi digital pada pembelajaran dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak, sebagai berikut :

1. Tingkat keterampilan literasi digital peserta didik dengan kriteria sedang yakni jumlah rata rata sebesar 74,14%.
2. Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan kriteria sangat rendah yakni jumlah rata rata 52,41%.
3. Tidak terdapat hubungan antara literasi digital dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus di SMA Futuhiyyah Mranggen. Selain itu pengaruh literasi digital (X) terhadap berpikir kritis (Y) sebesar 2%, sehingga terdapat 98% dari keterampilan lainnya.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa implikasi penelitian secara teoritis dan praktis sebagai berikut.

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penguasaan literasi digital secara teknis belum secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

2. Implikasi Praktis

- a. Guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang tidak hanya mendorong penggunaan teknologi, tetapi juga membimbing siswa dalam mengolah informasi secara kritis. Misalnya, dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).
- b. Penyediaan fasilitas pendukung, seperti akses internet, perangkat digital, serta sumber belajar yang variatif, menjadi penting untuk mendukung proses pembelajaran yang berbasis digital dan analitis.

C. Saran

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

1. Bagi guru, diharapkan menerapkan strategi pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berbasis masalah, serta mengintegrasikan teknologi secara bermakna agar literasi digital mendorong pemahaman dan berpikir kritis, khususnya pada materi kompleks seperti virus.
2. Bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan dukungan literasi digital dengan menyediakan fasilitas teknologi, pelatihan guru, dan kebijakan pembelajaran yang mendorong keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan menggunakan metode campuran untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh, serta memperluas variabel dan mengkaji pengaruh media pembelajaran dan sumber belajar digital spesifik terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, S. A. S., Saputra, A. M. A., & Farman, I. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Digital Siswa Dalam Pembelajaran Hybrid Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pekommas*, 8(2), 181–190.
<https://doi.org/10.56873/jpkm.V8i2.5111>
- Agustine, J., & Nawawi, S. (2020). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas X IPA Pada Materi Virus (Analysis Of Science Ten Grades Students' Critical Thinking Skills Toward Virus Concepts). *Assimilation: Indonesian Journal Of Biology Education*, 3(1), 7–11.
<http://ejournal.upi.edu/index.php/asimilasi>[doi:https://doi.org/10.17509/Aijbe.V3i1.23297](https://doi.org/10.17509/Aijbe.V3i1.23297)
- Akhyar, M., Sesmiarni, Z., Febriani, S., & Gusli, R. A. (2024). Penerapan Kompetensi Profesional Guru Pendidikan Agama Islam (PAI) Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Dirasah: Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 7(2), 606–618.
- Alfandi, & Kanata, A. (2022). Analisis Kompetensi Literasi Digital Pada Mahasiswa Angkatan 2019 Prodi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Makassar. *Journal Of Educational Technology ...*, 2(1), 25.
<https://ojs.unm.ac.id/JETCLC/article/view/30889>
<https://ojs.unm.ac.id/JETCLC/article/download/30889>

89/Pdf

- Ali, I. A. M., & Nugrahani, F. (2019). Strengthening Pluralism In Literature Learning For Character Education Of School Students. *Humanities And Social Sciences Reviews*, 7(3), 207–213. <https://doi.org/10.18510/Hssr.2019.7332>
- Ananda, O. T., Mahanal, S., & Susanto, H. (2023). Literasi Digital Siswa : Studi Deskriptif Pada Pembelajaran Biologi Di SMA. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1100. <https://doi.org/10.33394/Bioscientist.V11i2.8815>
- Anisa, A. R., Ipungkartti, A. A., & Saffanah, K. N. (2021). Pengaruh Kurangnya Literasi Serta Yang Masih Rendah Dalam Pendidikan Di Indonesia. *In Current Research In Education: Conference Series Journal*, 1(01), 1–12.
- Antara, I. D. G. J., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2023). Tinjauan Pustaka Sistematis: Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 198–204. <https://doi.org/10.51169/Ideguru.V9i1.801>
- Apriliani, E. A., Afandi, & Reni Marlina. (2021). Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Di Era Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Keguruan Dan Lmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak, July*, 1045–1052.
- Arfadila, A., Aulia, E. R. N., Nugraha, R. W., & Humaeroh, S.

- (2022). Penerapan E-Learning Dalam Inovasi Pendidikan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Siswa. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 13(2), 392. <https://doi.org/10.26418/J-Psh.V13i2.54771>
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaluddin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669.
- Arianti, B. D. D., Kuswanto, H., Djamaluddin, M., Aslehatun, M., Asrobi, M., & Mahyatun, B. (2023). Analisis Kesiapan Guru Dalam Penerapan Pembelajaran Jarak Jauh Ditinjau Dari Penguasaan Teknologi Informasi. *Educatio*, 17(2), 131–140. <https://doi.org/10.29408/Edc.V17i2.6927>
- Atep, S. & D., & Rachmatin. (2019). Literasi Digital Abad 21 Bagi Mahasiswa PGSD: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana. *Current Research In Education: Conference Series Journal*, 1 No1.
- Budiman. (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31–43.
- Chairunnisa, C. (2024). Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Pembelajaran Bahasa Indonesia. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam Dan Humaniora (E-ISSN 2745-4584)*, 4(02), 1636–1648.
- Choi, M., Glassman, M., & Cristol, D. (2017). What It Means To

- Be A Citizen In The Internet Age: Development Of A Reliable And Valid Digital Citizenship Scale. *Computers & Education*, 107, 100–112.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.002>
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah Bersama Di Era Digital : Pentingnya Literasi Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 31712–31723.
- Dermawan, D., & Arrahim. (2023). Pengembangan Asesmen Hots Multiple Choice Menggunakan Aplikasi Quizizz Di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(3), 1335–1345. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i3.6022>
- Dermawan, D., & Maulana, P. (2023). Analisis Berpikir Kritis Pada Pembelajaran PKN Di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1671–1579. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7153>
- Dewi, D. A., Hamid, S. I., Annisa, F., Oktafianti, M., & Genika, P. R. (2021). Menumbuhkan Karakter Siswa Melalui Pemanfaatan Literasi Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5249–5257. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1609>
- Dinata, K. B. (2021). Literasi Digital Dalam Pembelajaran Daring. *Eksponen*, 11(1), 20–27. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v11i1.368>

- Dirawan, G. D., Dyah Darma Andayani, & Pertiwi, N. (2023). Peningkatan Literasi Digital Pada Santri Pesantren Syeh Hasan Yamani Memanfaatkan Aplikasi Canva. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 2(4), 366–371. <https://doi.org/10.59025/js.V2i4.129>
- Febriana, F. (2024). *PENGARUH LITERASI DIGITAL DAN KECERDASAN EMOSIONAL TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS 5 MI PEMBANGUNAN JAKARTA*.
- Fisher, A. (2009). *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge University Press.
- Fitri, A., Tahrur, & Mentari, J. A. (2022). Implementasi Teknologi Dalam Pendidikan Era Globalisasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1(November), 55–59.
- Gustianingrum, R. A., Murni, A., & Maimunah. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Menunjang Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 465–471. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/66908/23857>
- Handayani, F. (2020). Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Literasi Digital Berbasis STEM Pada Masa Pandemi Covid 19. *Cendekiawan*, 2(2), 69–72. <https://doi.org/10.35438/Cendekiawan.V2i2.184>
- Handiyani, M. H., & Yunus, A. (2023). Peran Guru Dalam

- Membina Literasi Digital Peserta Didik Pada Konsep Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 408–414. <https://doi.org/10.31949/jee.V6i2.5360>
- Haris, M. A. (2023). Urgensi Digitalisasi Pendidikan Pesantren Di Era Society 5.0 (Peluang Dan Tantangannya Di Pondok Pesantren Al-Amin Indramayu). *Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(01), 49–64. <https://doi.org/10.30868/Im.V4i02.3616>
- Haryanto, H., Ghufro, A., Suyantiningih, S., & Kumala, F. N. (2022). The Correlation Between Digital Literacy And Parents' Roles Towards Elementary School Students' Critical Thinking. *Cypriot Journal Of Educational Sciences*, 17(3), 828–839.
- Hermanto, Prasetya, I. A., & Dzulqarnain, Muhammad Faqih, Wandi Sujatmiko, Mira W. (2021). *PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN DI LINGKUNGAN SEKOLAH BERBASIS DIGITAL*. 5(September).
- Hidayati, N., Farida Nugrahani, & Suwanto. (2024). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Minat Baca Terhadap Kemampuan Literasi Digital . *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3 SE-Articles), 3201–3212. <https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/760>

- Irawati, H., & Hidayati, D. (2024). Transformasi Digital Dalam Pembelajaran Biologi Di SMA Muhammadiyah Kota Yogyakarta. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 9(1), 332–340. <https://doi.org/10.36418/Syntax-Literate.V9i1.14852>
- Isabella, I., Iriyani, A., & Puji Lestari, D. (2023). Literasi Digital Sebagai Upaya Membangun Karakter Masyarakat Digital. *Jurnal Pemerintahan Dan Politik*, 8(3), 167–172. <https://doi.org/10.36982/jpg.V8i3.3236>
- Isnaini, N., Lestari, R., Fitria, P., Islam, U., Raden, N., & Lampung, I. (2024). Eksplorasi Literasi Digital Di Pesantren Pada Santri Gen Z. *Ijccs*, X, No. X(02), 104.
- Izni, I. (2017). Kemampuan Literasi Digital Dalam Menilai Berita Hoax Di Media Daring Di Kalangan Mahasiswa Aktivis Universitas Airlangga Surabaya. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), 21–25. <http://www.elsevier.com/locate/scp>
- Ja'far, A. (2019). Literasi Digital Pesantren: Perubahan Dan Kontestasi. *Islamic Review: Jurnal Riset Dan Kajian Keislaman*, 8(1), 17–35. <https://doi.org/10.35878/Islamicreview.V8i1.156>
- Jamil, M. A., Fuadiyah, S., Helendra, & Darussyamsu, R. (2022). Analisis Deskriptif Tingkat Kemampuan Literasi Digital Pada Pembelajaran Biologi. *Journal On Teacher Education*,

4(2), 640–648.

Jayawardana. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi Di Era Digital,. *Jurnal Bioedukatika*, Vol.5(1).

Juliatiningsih, N. A. (2022). Hubungan Literasi Digital Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X MAN 1 Brebes. *Skripsi*.

Jumhur, A. A., Avianti, R. A., Nurfitri, P. E., & Mahir, I. (2024). *Implementation Of Problem-Based Learning To Improve Critical Thinking Ability Of Vocational Students In Jakarta*. 5(5), 16–24.

Kusumasari, E. D., Sumarno, S., & Dwijayanti, I. (2024). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Literasi Digital Pada Kurikulum Merdeka. *Tematik: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 3(1), 22–29.
<https://doi.org/10.57251/Tem.V3i1.1399>

Kuswandi, A. A., Adah, A., Abidin, J., Masitoh, I., Hidayat, Y., Oktora, P., Karomah, I., & Safitri, E. (2022). Pengembangan Literasi Dasar Untuk Menumbuhkan Minat Baca Anak Usia Dini Melalui Metode Cerita Di RA Miftahul Jannah Bagolo. *Wahana Dedikasi : Jurnal Pkm Ilmu Kependidikan*, 5(1), 115.
<https://doi.org/10.31851/Dedikasi.V5i1.7778>

Kusworo, K., Goreta, G., Hanafi, I., Djoko Susanto, T. T., & Astuti,

- I. A. D. (2024). Chat GPT Sebagai Era Baru Dalam Transformasi Pembelajaran: Systematic Literature Review. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 8(3), 480. <https://doi.org/10.30998/Sap.V8i3.17991>
- Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an. (2011). Al-Qur'an Dan Tafsirnya (Edisi Yang Disempurnakan). In *Jakarta: Ikrar Mandiri Abadi*.
- Legina, N., & Sari, P. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy*, 9(3), 375. <https://doi.org/10.33394/Jp.V9i3.5285>
- Machfiroh, N., Mustaji, & Harmanto. (2020). Pengembangan Perangkat Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Dan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Education And Development*, 8(4), 623–629.
- Mahanal, S., Zubaidah, S., Sumiati, I. D., Sari, T. M., & Ismirawati, N. (2019). RICOSRE: A Learning Model To Develop Critical Thinking Skills For Students With Different Academic Abilities. *International Journal Of Instruction*, 12(2), 417–434. <https://doi.org/10.29333/Iji.2019.12227a>
- Mansur. (2019). *Konsep Literasi Dalam Al-Quran : Telaah Atas Penafsiran M. Quraish Shihab Dan Hamka Terhadap Surat*

Al-'Alaq:1-5. 1–5.

- Manurung, A. S., Fahrurrozi, F., Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi Berpikir Kritis Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–132. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.V5i2.3965>
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). Digeulit: Concepts And Tools For Digital Literacy Development. *Innovation In Teaching And Learning In Information And Computer Sciences*, 5(4), 249–267. <https://doi.org/10.11120/Ital.2006.05040249>
- Masruroh, L. (2023). *PERBANDINGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA NEGERI DI KABUPATEN KENDAL PADA MATERI VIRUS: Vol. VIII (Issue I)*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG.
- Melisa, K. & M. S. (2024). Analisis Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas VIII SMP Negeri 41 Medan. *Urnal Pendidikan Sains Dan Teknologi Terapan*, 01(04), 311–316.
- Mursidin, M., Imran, M. C., N, J., Sulviana, Indahyanti, R., Nurjannah, S., Ningsih, & Renita. (2023). Penguatan

- Literasi Digital GURU Melalui Pelatihan Pemanfaat Google Classroom. *Community Development Journal*, 4(2), 3165–3170.
- Nadhiroh, S., & Anshori, I. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Fitrah: Journal Of Islamic Education*, 4(1), 56–68.
[Http://jurnal.staisumatera-medan.ac.id/fitrah](http://jurnal.staisumatera-medan.ac.id/fitrah)
- Najah, E. F., Syaharuddin, Mohammed, R. A., & Abdillah. (2024). The Role Of Critical Literacy In Enhancing Students' Critical Thinking Skills In The Digital Era. *International Seminar On Student Research In Education, Science, And Technology*, 1(4), 162–171.
[Http://journal.ummat.ac.id/index.php/issrestec](http://journal.ummat.ac.id/index.php/issrestec)
- Naufal, H. A. (2021). Literasi Digital. *Perspektif*, 1(2), 195–202.
[Https://doi.org/10.53947/perspekt.v1i2.32](https://doi.org/10.53947/perspekt.v1i2.32)
- Ndruru, M., & Manurung, S. M. (2023). Pengaruh Penggunaan Teknologi Internet Of Things (Iot) Dalam Pembelajaran Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komputer*, 02(01), 39–43.
[Https://journal.grahamitra.id/index.php/petik/article/view/96/187](https://journal.grahamitra.id/index.php/petik/article/view/96/187)
- Nugraha, D. (2022). Literasi Digital Dan Pembelajaran Sastra

- Berpaut Literasi Digital Di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9230–9244.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.3318>
- Nurkancana, W. Dan S. (1990). *Evaluasi Hasil Belajar*. Usaha Nasional.
- Oktariani, O., & Ekadiansyah, E. (2020). Peran Literasi Dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi Dan Kesehatan (J-P3K)*, 1(1), 23–33. <https://doi.org/10.51849/j-p3k.v1i1.11>
- Panjaitan, N., Ananda, R., & Delzy Perkasa, R. (2023). Pengaruh Literasi Digital Pada Pembelajaran IPS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Di SMP Muhammadiyah 22 Kisaran. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan Dan Agama Islam*, 23(1), 74–89.
<https://doi.org/10.47467/mk.v23i1.3423>
- Paul Gilster. (1997). *Digital Literacy*. New York: Willy.
- Rahmadi, I. F., & Hayati, E. (2020). Literasi Digital, Massive Open Online Courses, Dan Kecakapan Belajar Abad 21 Mahasiswa Generasi Milenial. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 24(1), 91.
<https://doi.org/10.31445/jskm.2020.2486>
- Rahmah, A. (2015). Digital Literacy Learning System For Indonesian Citizen. *Procedia Computer Science*, 72, 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.109>

- Rahmah, U. (2024). *Evaluasi Literasi Digital Siswa Di Sekolah Man 1 Aceh Barat*.
- Raida, S. A. (2018). Identifikasi Materi Biologi SMA Sulit Menurut Pandangan Siswa Dan Guru SMA Se-Kota Salatiga. *Journal Of Biology Education*, 1(2), 209–222.
- Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020). Digital Literacy: A Review Of Literature. *International Journal Of Technoethics*, 11(2), 65–94.
<https://doi.org/10.4018/IJT.20200701.Oa1>
- Restianty, A. (2018). Literasi Digital, Sebuah Tantangan Baru Dalam Literasi Media. *Gunahumas*, 1(1), 72–87.
<https://doi.org/10.17509/Ghm.V1i1.28380>
- Rini, R., Suryadinata, N., & Efendi, U. (2022). Literasi Digital Mahasiswa Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 10(2), 171–179.
<https://doi.org/10.21831/Jamp.V10i2.48774>
- Rizaldi, D. R., Nurhayati, E., & Fatimah, Z. (2020). The Correlation Of Digital Literation And STEM Integration To Improve Indonesian Students' Skills In 21st Century. *International Journal Of Asian Education*, 1(2), 73–80.
<https://doi.org/10.46966/ljae.V1i2.36>
- Rochmatika, I., & Yana, E. (2022). Pengaruh Literasi Digital Dan Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMAN 1 Tukdana. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*,

13(1), 64–71.
[https://doi.org/10.25299/Perspektif.2022.Vol13\(1\).94](https://doi.org/10.25299/Perspektif.2022.Vol13(1).94)
 91

- Rosmaini, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 869–879.
<https://doi.org/10.31004/Edukatif.V5i2.4767>
- Rukman, N. K., & Zulfikar, R. N. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Soal Berbasis Literasi Numerasi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(1), 106–117.
- Saefi, M., Suwono, H., & Susilo, H. (2017). *Studi Komparatif Tiga Strategi Pembelajaran Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Biologi*. 2015, 637–645.
- Salehudin, M. (2020). Literasi Digital Media Sosial Youtube Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 5(2), 106–115.
- Salisa, S. W. (2025). *Hubungan Literasi Digital Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa : Meta- Analisis Hasil Penelitian Empiris*. 2(6), 561–564.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana.
- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis.

Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung, 2(April), 1–7.

- Sari, W. K., & Nada, E. I. (2020). Analisis Literasi Digital Calon Guru Kimia Dalam Pelaksanaan Ppl Berbasis Virtual Di Masa Pandemi Covid-19. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 111–121.
<https://doi.org/10.19109/Ojpk.V4i2.6704>
- Septia, T., & Wahyu, R. (2023). Literasi Digital Peserta Didik Dalam Pembelajaran Geometri Terintegrasi Geogebra. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 51–60.
<https://doi.org/10.31980/Plusminus.V3i1.1222>
- Setiawan, T. Y., Destrinelli, D., & Wulandari, B. A. (2022). Keterampilan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Radec Di Sekolah Dasar : Systematic Literature Review. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(2), 133.
<https://doi.org/10.31764/Justek.V5i2.11421>
- Sholeh, M., Murtono, M., & Masfuah, S. (2021). Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Membaca Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(1), 134–140.
<https://doi.org/10.31949/Educatio.V7i1.889>
- Silalahi, D. E., Silalahi, D. E., Munthe, E. A. H. B., Wahyuni, M. M. S. S., Jamaludin, R. M., Laela, N. A., & Safii, D. M. M. S. A. R.

- H. M. (2022). Literasi Digital Berbasis Pendidikan. In *Pt. Global Eksekutif Teknologi*.
- Sriyanto, B. (2021). Meningkatkan Keterampilan 4c Dengan Literasi Digital Di SMP Negeri 1 Sidoharjo. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 125–142. <https://doi.org/10.26811/Didaktika.V5i1.291>
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.
- Sumardin, S., Larisu, Z., & Sumule, M. (2022). Kompetensi Literasi Digital Pada Mahasiswa Perpustakaan Dan Ilmu Informasi Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Halu Oleo. *Jurnal Literasi Perpustakaan Dan Informasi: Jurnal Penelitian Kajian Perpustakaan Dan Informasi*, 2(3), 173–183. <https://doi.org/10.52423/jlpi.V2i3.27797>
- Supriyati, E. K. A., Setyawati, O. I. K. A., Purwanti, D. W. I. Y., Sirfa, L., & Prayitno, B. A. D. I. (2018). *Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta Di Sragen Pada Materi Sistem Reproduksi Profile Of Private High Schools Students ' Critical Thinking Skills In Sragen On Reproductive System*. 11, 74–80.
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1),

- 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.V6i1.1453>
- Syafitri, E., Armanto, D., & Rahmadani, E. (2021). AKSIOLOGI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS (Kajian Tentang Manfaat Dari Kemampuan Berpikir Kritis). *Journal Of Science And Social Research*, 4(3), 320. <https://doi.org/10.54314/jssr.V4i3.682>
- Syah, R., Darmawan, D., & Purnawan, A. (2019). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Digital. *Jurnal AKRAB*, 10(2), 60–69. <https://doi.org/10.51495/jurnalakrab.V10i2.290>
- Syarah, M. M., Rahmi, Y. L., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Penerapan Pendekatan STEM Pada Pembelajaran Biologi. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(3), 236–243. <https://doi.org/10.32938/jbe.V6i3.1260>
- Tobing, S. M. (2019). Pemanfaatan Internet Sebagai Media Informasi Dalam Kegiatan Belajar Mengajar Pada Mata Kuliah Pendidikan Pancasila. *JURNAL PEKAN: Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 4(1), 64–73. <https://doi.org/10.31932/jpk.V4i1.376>
- Triansyah, F. A., Suwatno, S., & Supardi, E. (2023). Fokus Penelitian Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Ekonomi: Bibliometrik Analisis 2019-2023. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(1), 130–139. <https://doi.org/10.29407/jsp.V6i1.226>

- Vinna, A. N. H. (2023). PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS. In *UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA* (Vol. 13, Issue 1).
- Wahyuni, E., & Fitria, Y. (2023). Media Digital Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran Ipa Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5116–5126. <https://doi.org/10.23969/jp.V8i1.8615>
- Warizal, W., Roestamy, M., Hambani, S., & Asri Humaira, M. (2023). Students' Critical And Creative Thinking Ability Based On Digital Literacy: Case Study Of Accounting Students In Bogor. *Journal Of World Science*, 2(12), 1964–1972. <https://doi.org/10.58344/jws.V2i12.501>
- Wulandari, D., Khusaini, K., & Syamiya, E. N. (2022). Literasi Digital Sebagai Faktor Penentu Prestasi Akademik. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(3). <https://doi.org/10.30998/Sap.V6i3.11925>
- Wulandari, H., & Komariah, K. (2024). Media Artificial Intelligence Dalam Mengenalkan Literasi Digital Untuk Mengembangkan Kognitif Pada Anak Usia Dini. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 937–948. <https://doi.org/10.37985/Murhum.V5i2.1001>

- Wulandari, N. M. R., Wulan, N. S., & Wahyudin, D. (2021). Analisis Kemampuan Membaca Pemahaman Dalam Pembelajaran Multiliterasi Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2287–2298. <https://doi.org/10.31004/Edukatif.V3i5.833>
- Yazidi, R. EL. (2023). Strategies For Promoting Critical Thinking In The Classroom. *International Journal Of English Literature And Social Sciences*, 8(2), 026–040. <https://doi.org/10.22161/Ijels.82.5>
- Yu, L., & Zin, Z. M. (2023). The Critical Thinking-Oriented Adaptations Of Problem-Based Learning Models: A Systematic Review. *Frontiers In Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/Feduc.2023.1139987>
- Zubaidah, S. (2019). Memberdayakan Keterampilan Abad Ke-21 Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Seminar Nasional Nasional Pendidikan Biologi, October*, 1–19.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi Kisi Instrument Berpikir Kritis

CP	TP	Materi	Sub Materi	Indikator	Sub Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal	Sumber
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup	Menganalisis peranan virus dalam kehidupan	Virus	Sejarah Virus	Klarifikasi dasar	Menganalisis pernyataan sejarah virus Wendell M. Stanley terkait penyebab penyakit tembakau.	1	PG	Irnaning tyas. 2013. Biologi Untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta : Erlangga
			Struktur Dan Ciri Ciri Virus					
			Replikasi Virus		Menganalisis pernyataan terkait ilustrasi mengenai percobaan dimitri Ivanowsky tentang penyakit	2	PG	

dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem, dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.					mosaik pada tanaman tembakau.			Karna na, O. 2013. Biologi . Bandu ng : Grafin do
					Menganalisis struktur dan ciri – ciri pada virus	3	PG	
					Memfokuskan pertanyaan pada gambar replikasi virus	4	PG	
					Menganalisis hubungan replikasi virus dengan dengan penyakit dan efektivitas dalam pengobatan	5	PG	

			Macam-Macam virus dan Peranan Virus	Dasar menga mbil keputus an atau dukung an	Memecahkan masalah dengan pemaparan dalam bentuk gambar pada tabel terkait bentuk bentuk penyakit virus pada tumbuhan.	6	PG	
					Mengaitkan Solusi terhadap pemaparan masalah dalam bentuk gambar peranan virus	7	PG	
				Inferen si atau Menyim pulkan	Menguraikan pernyataan terkait dampak yang disebabkan oleh salah satu macam – macam virus	8	PG	

					Menguraikann Beberapa hal yang dapat menyebarkan virus	11	Essai	
				Klarifikasi lanjut	Mendiagnosa macam macam virus yang dapat menyerang makhluk hidup	9	PG	
					Mendiagnosa Paparan atau resiko penularan virus	12	Essai	
				Strategi dan taktik	Menelaah Suatu tindakan yang berkaitan dengan pencegahan HIV	10	PG	
					Mendeteksi suatu tindakan tindakan yang	13	Essai	

					dapat mencegah dari v irus			
					Mendeteksi suatu tindakan tindakan yang dapat mencegah dari v irus	14	Essai	
					Menelaah strategi yang di lakukan untuk mendapatkan informasi terkait penyebaran pen yakit	15	Essai	

SOAL BIOLOGI

Nama :
Nama Sekolah : SMAN
Kelas : X
Waktu : 60 menit
Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum anda mengerjakan pengisian soal – soal dan kerjakan secara jujur.
2. Bacalah secara cermat pada tiap soal dan kerjakan secara sungguh – sungguh.
3. Jawablah pertanyaan secara ringkas dan benar
4. Tanyakan kepada peneliti jika terdapat soal yang kurang jelas.

PILIHAN GANDA

1. Wendell M. Stanley yang melakukan penelitian dengan keberhasilannya pada tahun (1935) yang berhasil mengisolasi dan mengkristalkan penyebab penyakit pada tembakau, sehingga terjadi adanya bentuk dari kristal yang di suntikan pada tanaman tembakau , maka partikel tersebut menjadi aktif lalu menjadi memperbanyak diri dan menyerang tanaman tembakau. Menurut Brum dkk (1994: 800), partikel penyebab penyakit mozaik tembakau memiliki ukuran yang sangat kecil. Berdasarkan penjelasan di atas, ciri-ciri penyebab penyakit tembakau adalah.

- a. Belum berbentuk sel, berukuran sangat kecil bahkan lebih kecil dari bakteri
 - b. Dapat memperbanyak diri ketika berada di luar sel inang
 - c. Sel tembakau yang terinfeksi dapat menyerang tanaman selain tanaman tembakau
 - d. Bersifat parasit fakultatif yang tetap aktif di luar tubuh inang
 - e. Bentuk partikelnya dapat berubah menjadi sel dan bersifat parasit
2. Perhatikan ilustrasi mengenai penyakit mosaik pada tembakau di bawah ini



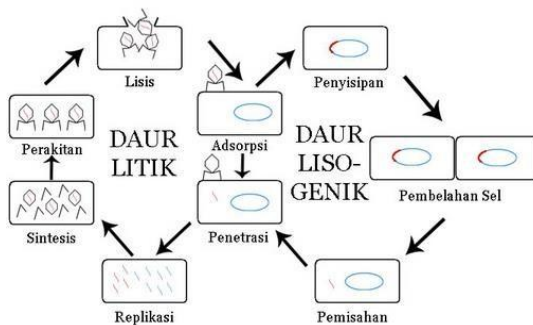
Dari gambar diatas adalah menunjukan bentuk mosaik virus menyebabkan adanya bentuk tanaman tembakau menjadi kerdil, dan bercak – baercak berwarna kekuningan. , untuk itu pernyataan yang sesuai berdasarkan gambar diatas adalah

- a. Filtrat daun tembakau yang berpenyakit disemprotkan ke tanaman tembakau yang sehat sehingga memberikan dampak baik kepada pertumbuhannya.

- b. Agen penginfeksi tampaknya bakteri karena menimbulkan penyakit bagi tanaman tembakau yang sehat.
 - c. Penyaring ekstrak daun tembakau yang berpenyakit bermanfaat untuk menyaring sisa daun agar mudah disemprotkan ke daun tembakau yang sehat
 - d. Tanaman sehat terinfeksi ketika disemprotkan dengan filtrat daun tembakau yang berpenyakit dan diketahui bila penginfeksi bukanlah bakteri
 - e. Agen penginfeksi dalam daun tembakau yang berpenyakit tidak bisa bereproduksi bila difilter atau disaring.
3. Para ahli sering memperdebatkan status terkait virus sebagai makhluk hidup, karena virus tidak dapat menjalankan fungsi biologisnya secara bebas jika tidak berada dalam sel inang, namun saja virus juga memiliki ciri – ciri makhluk hidup, sehingga didapatkan kesimpulan bahwa virus termasuk makhluk hidup dan benda mati, untuk itu pada saat apa virus dikatakan makhluk hidup dan benda mati adalah.....
- a. Tubuhnya mengandung asam nukleat yang dilapisi protein, dan dapat dikatakan benda mati saat virus berada di luar sel karena tidak dapat melangsungkan kehidupan.
 - b. Dapat menyerang bakteri dan dapat dikatakan benda mati saat virus berada di luar sel karena tidak dapat melangsungkan kehidupan.

- c. Dapat menyebabkan penyakit seperti AIDS, cacar, hepatitis, dan virus juga dapat di kristalkan layaknya benda mati.
- d. Virus dapat berkembangbiak dalam sel hidup, namun virus juga dapat dikristalkan
- e. Dapat melewati saringan bakteri mikroorganisme dan virus juga dapat dikristalkan

4. Perhatikan gambar di bawah ini dengan seksama!

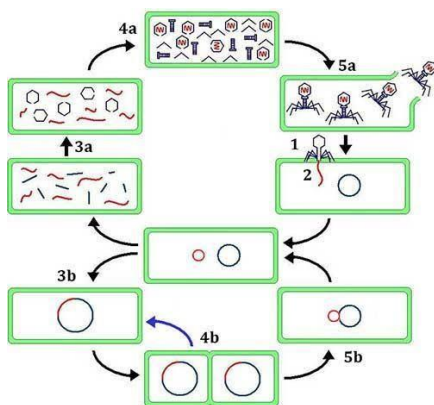


Berdasarkan gambar perbedaan daur litik dan daur lisogenik pada gambar diatas, maka pernyataan yang benar terkait kedua daur tersebut adalah....

- a. Daur litik dapat berubah menjadi daur lisogenik, sedangkan daur lisogenik sebaliknya
- b. Daur litik mengalami tahap lisis, sedangkan daur lisogenik tidak.
- c. Daur litik bersifat tidak mematikan, sedangkan daur lisogenik bersifat mematikan.

- d. Daur litik penggabung inti virus, sedangkan daur lisogenik penguasaan sel inang.
 - e. Daur litik waktunya relatif lama, sedangkan daur lisogenik relatif lebih singkat
5. Perhatikan wacana dan gambar di bawah ini!

Penyakit hepatitis adalah satu dari sekian banyak ancaman dalam kesehatan yang ada di dunia. Berdasarkan hasil dari riset kesehatan dasar atau Ristekdes pada kementerian kesehatan RI tahun 2014, dan diperkirakan 10 dari 100 orang Indonesia terinfeksi hepatitis B atau C yang artinya terdapat 28 juta penduduk Indonesia yang terinfeksi hepatitis B dan C. Empat belas juta di antaranya berpotensi untuk berkembang hingga stadium kronis dan ada 14 juta kasus hepatitis kronis beresiko tinggi sehingga berkelanjutan terserang penyakit hati. Indonesia juga menempati peringkat kedua se – ASEAN dengan jumlah kasus Hepatitis B tertinggi, maka pengobatan hepatitis juga dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu dengan pemberian obat antivirus protease inhibitor yang memiliki fungsi untuk pencegahan dalam penyebaran virus dengan menghentikan adanya reproduksinya. Untuk itu obat – obatan ini dapat digunakan secara oral. Secara umum adanya virus yang dapat bereproduksi melalui daur litik dan lisogenik seperti pada skema di bawah ini



Pada tahapan reproduksi manakah dimana obat antivirus protease efektif yang menghentikan laju pada reproduksi virus?

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3b
- c. 3a dan 3b
- d. 3a dan 4a
- e. 4a dan 5a

6. Perhatikan gambar Perhatikan tabel di bawah ini:

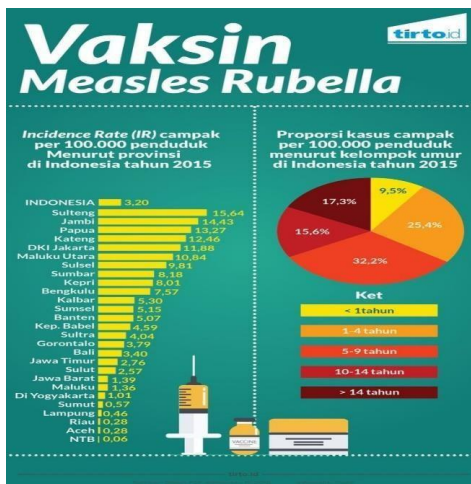
Organ Tumbuha n	Tahun 2018 Kondisi Saat Timun Masih Dalam Proses Pertumbuhan	Tahun 2019 Kondisi Timun Saat Dipanen
-----------------------	--	---

Buah		
Daun		

Pada gambar diatas menunjukan bahwa tahun 2018 memiliki bentuk organ tumbuhan yang masih segar dan bagus baik pada buah maupun daun akan tetapi, di tahun 2019 menunjukan perubahan baik pada buah dan daun disaat timun mulai dipanen karena tumbuhan timun mengalami adanya bentuk bercak – bercak pada bagian daun dan buah yang terserang oleh CMV atau biasa disebut dengan *Cucumber Mosaic Virus*. CMV atau *Cucumber Mosaic Virus* mengakibatkan pertumbuhan tanaman t yang terlihat pada tabel diatas, untuk itu, usaha apa yang tepat dilakukan petani agar panen optimal yaitu.....

- a. Menghilangkan bagian daun yang terserang penyakit, untuk meminimalisasi penyebaran virus ke bagian daun lainnya.

- b. Menggunakan benih hasil panen untuk pembibitan selanjutnya agar lebih hemat, dengan cara diseleksi.
 - c. Menyemprotkan obat hama ke tanaman yang terinfeksi, dengan tujuan agar wabah dapat terbasmi.
 - d. Memangkas beberapa daun dan batang yang terinfeksi virus, dan membakarnya agar virus mati
 - e. Penggunaan bibit tanaman bebas virus serta menghilangkan tanaman sisa dari musim sebelumnya yang terinfeksi
7. Perhatikan gambar grafik cakupan pada imunisasi di bawah ini



Berdasarkan informasi diatas tindakan dalam himbauan yang tepat untuk masyarakat adalah

- a. Bila tingkat kekebalan masyarakat tinggi, maka yang akan terlindungi bukan hanya anak – anak yang mendapatkan vaksinasi tetapi juga seluruh masyarakat.

- b. Sebaiknya tetap berhati -hati dan teliti saat memberikan imunisasi kepada anak – anak kita, karena banyak kejadian vaksin palsu.
 - c. Faktor komunikasi pemerintah terhadap jenis vaksin dan ketersediaannya serta keterjangkauan pelayanan kesehatan sangatlah penting.
 - d. Imunisasi rutin lengkap menjamin anak -anak terhindar dari penyakit imunisasi dengan Vaksin MR adalah pencegahan terbaik iyahcampak dan rubella
 - e. Bayi dan anak -anak di Indonesia masih banyak yang belum mendapatkan imunisasi secara lengkap bahkan tidak pernah mendapatkan imunisasi sejak lahir
8. Manusia Lahir 2018 terdapat kasus campak di seluruh indonesia yang berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan bentuk gejala -gejala yang anggapan terjadi pada virus campak diantaranya demam dan ruam akan tetapi, biasanya gejala yang dialaminya hilang dalam waktu satu minggu. Campak ini tidak menyebabkan penyakit yang serius namun, yang mengalami campak dengan gejala dalam satu minggu biasanya hanya sebagian orang, virus campak juga bisa jauh lebih serius. Berdasarkan pernyataan tersebut, bagaimana virus campak bisa menyebabkan penyakit yang berpotensi fatal?

- a. Campak dapat menyebabkan penyakit meningkokus yang dapat menyebabkan sakit kepala parah, kejang dan dalam kasus yang parah dapat mengancam jiwa.
 - b. Campak dapat menyebabkan varian penyakit Creutzfeld – Jakob, yang menyebabkan sakit kepala parah juga kejang dan pada kasus yang parah yang dapat mengancam jiwa
 - c. Campak dapat menyebabkan penyakit esenfalitis/meningtis yang dapat menyebabkan sakit kepala para, kejang ,maka pada kasus yang parah dapat mengancam jiwa
 - d. Campak dapat menyebabkan penyakit Emfisema yang menyebabkan sakit kepala parah, juga kejang, dan dalam kasus yang parah dapat mengancam jiwa
 - e. Campak dapat menyebabkan penyakit Legionnaires, yang dapat menyebabkan sakit kepala, kejang, serta dalam kasus yang parah dapat mengancam jiwa
9. Perhatikan gambar dan wacana di bawah ini !



Penyakit pada gambar diatas disebabkan oleh *Avian paramyxovirus serotype* yang membuat kematian pada hewan ternak, dengan bentuk ciri -ciri diantaranya jengger pucat, ayam menjadi lesu, bentuk kepala kebiruan dengan postur kepala menjadi tenggleng. ketika hewan tersebut terserang penyakit tersebut maka akan menyebabkan hewan ternak mati, juga menyebabkan hewan ternak lain tertular. Biasanya hewan yang tertular diantaranya pada hewan ayam dan itik. Dari permasalahan dan gambar tersebut apa yang menyebabkan kematian pada hewan ternak?

- a. Terserang penyakit flu burung
 - b. Terserang penyakit tetelo
 - c. Terserang penyakit TYLCV
 - d. Terserang *Aphthovirus*
 - e. Terserang *Bovineoaoillomavirus*
10. Berdasarkan data dinas kesehatan, pada tahun 2011 – 2013 sekitar 83 persen HIV berada di usia 25 – 44 tahun. Artinya penularan mulai terjadi antara 5 – 10 tahun ke belakang dari usia itu, pemahaman edukasi HIV kepada masyarakat sangat perlu ditanamkan, untuk itu tindakan apa yang sebaiknya di lakukan oleh lembaga kesehatan
- a. Menghindari seks bebas, dan selektif dalam pergaulan agar tidak terjerumus karena semua berawal dari diri sendiri .

- b. Menggunakan jarum suntik bergantian, disterilkan, mendukung penghematan konsutif barang sekali pakai.
- c. Memperhatikan keluarga, serta saling menyayangi, dengan begitu dapat memberi contoh masyarakat
- d. Membiasakan pola hidup bersih dan sehat, agar ketahanan tubuh selalu tetap bertsamina
- e. Gencar melakukan kampanye AIDS kepada seluruh lapisan masyarakat, terutama terkait edukasi penyakit HIV – AIDS.

ESSAI

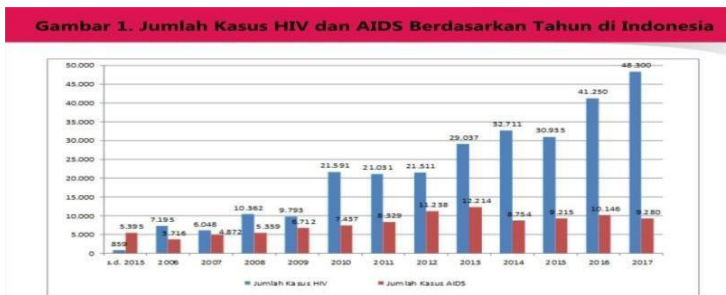
11. virus zika telah menarik perhatian dunia paska terjadinya kasus wabah di pulau Yap. Virus zika sebenarnya telah ditemukan sejak tahun 1947 dengan kasus pertamanya terjadi di daerah Uganda pada tahun 1952, kemudian virus ini terus menyebar ke wilayah Afrika serta asia dan prevalensinya semakin tinggi dalam satu dekade terakhir. Pada mei 2015 PAHO (*the Pan American Health Organization*) mengeluarkan peringatan tentang infeksi virus Zika pertama dikonfirmasi di Brasil dan akhirnya pada tanggal 1 Febuari 2016(WHO)menyatakan virus zika sebagai kedaruratan kesehatan masyarakat yang meresahkan dunia (PHEIC). Mengapa kasus virus zika dapat menyebar luas bahkan keterbagai negara? Jelaskan 3 pendapat anda!
12. Bapak Ali adalah seorang pekerja sosial, dia mempunyai kolega yaitu bapak Yusuf yang sedang melakukan kunjungan ke

rumah klien, disuatu hari bapak Ali mengetahui adanya klien yang memiliki HIV hingga dia bergegas untuk mencuci tangan dan memakai *handsanitaizer*, dengan sontak pak Yusuf bertanya, “apakah rumahnya kotor?, karena *hand sanitaizer* adalah faktor yang tidak relevan pada penularan HIV”. Berdasarkan pernyataan diatas, menurut anda seberapa besar resiko untuk tinggal bersama klien yang positif HIV dan bagaimana untuk menghindari penularannya?

13. Virus ini tidak berbahaya akan tetapi, jika terjadi pada ibu hamil tidak akan mengalami kefatalan pada dirinya malainkan membahayakan bayi yang dikandungnya karena akan mengalami keterbelakangan mental, gangguan, penglihatan, dan pendengaran atau gagal jantung. Bentuk penularannya berasal dari cairan hidung dan tenggorokan yang keluar dari penerita pada saat bersin, batuk dan bernapas . Dari ciri – ciri yang sudah dipaparkan ,maka apa nama virus tersebut? Bagaimana tindakan kalian untuk mencegah agar tidak terkena virus tersebut !
14. Masyarakat Indonesia belakangan sempat dihebohkan dengan berita beredarnya virus cacar monyet. Kasus cacar monyet di Asia diketahui sudah sampai di Singapura, pada awalnya merupakan penyakit endemik di daerah Afrika Tengah dan Barat dengan penularan yang terjadi pada orang yang terjangkit cacar monyet diantaranya melalui kontak secara

langsung dengan luka infeksi dan cairan penderita, selain itu penyakit ini juga dapat melalui droplet pernapasan ketika berinteraksi secara langsung dengan waktu yang cukup lama, sehingga akan terjadi penularan dan mengalami adanya bentuk cacar monyet. Jelaskan 3 hal yang dapat anda lakukan untuk mencegah penyebaran virus cacar monyet?

15. Perhatikan gambar dan wacana di bawah ini!



Setiap tahun terjadi kenaikan jumlah kasus HIV yang dilaporkan sejak tahun 2005 hingga tahun 2019 kenaikan HIV terjadi dikalangan usia remaja dengan gejala melalui darah, air mani, dan ASI ibu yang terpapar penyakit HIV yang akan menularkan ke bayinya., menurut Kemenkes terjadinya pelonjakan HIV/AIDS yang disebabkan karena masyarakat Indonesia cenderung tidak menyadari tubuhnya yang terinfeksi, sehingga seseorang yang terinfeksi semakin meningkat karena ketidakpedulian nya seseorang pada dirinya terkait kesehatan.

Berdasarkan grafik dan permasalahan penderita HIV di Indonesia semakin meningkat ,maka strategi apa yang anda lakukan untuk mendapatkan informasi terkait penyebaran penyakit HIV di Indonesia? (minimal 3)

Kunci Jawaban

Pilihan ganda

1. A
2. D
3. D
4. B
5. D
6. E
7. C
8. C
9. B
10. D

Essai

No	Keterangan
11	a. Jalur transmisi virus zika yaitu melalui vektor dan non vektor. b. Vektor utama penyebaran virus zika adalah nyamuk dari genus <i>Aedes</i> c. Transmisi melalui non vektor, salah satu mekanisme penyebaran yaitu melalui transmisi sexual

12	a. HIV tidak seperti flu pada umumnya. Dibandingkan dengan begitu banyaknya penyakit dan kuman , HIV sebenarnya cukup sulit ditularkan tanpa ada kontak langsung dengan klien yang positif HIV. b. Anda beresiko tertular HIV (penyakit menular seksual), jika ada kontak langsung dengan darah, sperma, cairan vagina, atau air susu dan membran mukosa, HIV juga virus yang masuk ke anda, bukan ada di bagian sekitar tubuh bagian luar kulit. Cara menghindari penularan HIV dapat dilakukan dengan cara menghindari penggunaan jarum suntik bekas, seks bebas, menghindari obat – obatan terlarang, serta jika positif HIV saat hamil. c. segera untuk mendapatkan perawatan medis
13	Virus reubella Pencegahannya dengan : Dapat dicega dengan imunisasi Hindari penderita karena virus rubella atau campak jerman dapat ditularkan melalui saluran pernapasan
14	a. Menghindari kontak langsung dengan tikus, primata, atau hewan liar lainnya yang mungkin terpapar virus (termasuk kontak dengan hewan yang mati didaerah yang sudah terinfeksi). b. Menghindari kontak dengan benda apapun, seperti tempat tidur, yang pernah disinggahi oleh hewan yang sakit c. Tidak makan hewan daging liar yang tidak dimasak dengan baik

15	a. Mencari tahu permasalahan di tiap daerah terkait HIV/AIDS b. Menghubungi dinas kesehatan daerah c. Meminta informasi kesehatan masyarakat di daerah setempat d. Mencari informasi terkait penyakit HIV/AIDS kerumah sakit ataupun internet
----	---

Lampiran 2. Kisi Kisi Instrument Literasi Digital

Aspek	Indikator	No item		Jumlah
		+	-	
Kemampuan melakukan pencarian di Internet	Kemampuan dalam melakukan eksplorasi informasi di internet melalui pemanfaatan <i>search engine</i> secara efektif dan efisien.	1,2,3	4,5	9
	Melakukan eksplorasi dalam jaringan internet secara sistematis untuk memperoleh dan memenuhi kebutuhan informasi yang relevan.	6,7	8,9	
Kemampuan menggunakan panduan arah <i>hypertext</i>	Memahami konsep <i>Hypertext</i> dan <i>Hyperlink</i> serta mekanisme kerjanya dalam sistem informasi digital.	10,	11	8
	Kemampuan dalam mengidentifikasi dan menganalisis perbedaan antara sumber informasi berbasis buku teks	12, 14	13,	

	dan sumber informasi digital melalui internet.			
	Kemampuan dalam menganalisis dan memahami karakteristik struktural serta fungsional suatu halaman <i>website</i> .	15,16	17	
Kemampuan mengevaluasi konten informasi	Kemampuan dalam menganalisis, mengklasifikasikan, dan membedakan antara aspek visual dan konten informasi dalam suatu media digital.	18,19	20	5
	Kemampuan dalam mengkaji dan mengevaluasi konteks serta asal-usul suatu informasi secara sistematis	21	22	
Kemampuan menyusun pengetahuan	Kemampuan dalam mengkaji, mengevaluasi, dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh secara sistematis dan objektif.	23,24	25,26	14

	Kemampuan dalam memanfaatkan berbagai jenis media sebagai sarana untuk mengkaji, memverifikasi, dan memastikan kebenaran suatu informasi secara objektif dan sistematis.	27,28,29	30,31,32	
	Kemampuan menyusun pengetahuan dari informasi yang diperoleh	33,34	35,36	
Jumlah		20	16	36

Angket Penelitian Literasi Digital

Identitas Responden :

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian angket :

- a. baca dan pahami dengan teliti setiap pernyataan yang tertera, jawab semua pernyataan dengan jujur.
- b. Terdapat lima pilihan jawaban untuk setiap pertanyaan, pilihlah jawaban yang paling sesuai dan mewakili kondisi anda.
- c. Tidak ada jawaban yang salah. Pilih salah satu opsi jawaban pada beberapa pertanyaan yang diajukan. Pemilihan jawaban ditentukan sebagai berikut:

SS : Sangat Setuju

RR : Ragu Ragu

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skor				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Saya mampu menggunakan kata kunci yang efektif untuk menemukan informasi yang relevan					
2	Saya memahami risiko informasi hoaks dan cara menghindarinya saat mencari informasi di internet					
3	Saya sering menggunakan informasi dari internet untuk menunjang pembelajaran biologi					

4	Saya sering mendapatkan hasil pencarian yang tidak relevan karena tidak menggunakan kata kunci dengan benar					
5	Saya sering mempercayai informasi dari internet tanpa memverifikasi kebenarannya					
6	Saya dapat membedakan antara sumber informasi biologi yang terpercaya (misalnya jurnal ilmiah, situs akademik) dan yang kurang terpercaya					
7	Saya menggunakan berbagai sumber internet (situs resmi, <i>e-book</i> , video edukasi) untuk memahami konsep biologi secara lebih mendalam.					
8	Saya sering merasa bingung dengan banyaknya informasi biologi yang saya temukan di internet.					
9	Saya sering menemukan informasi biologi yang tidak akurat, tetapi saya tidak tahu cara mengecek kebenarannya.					
10	Saya memahami perbedaan antara <i>hypertext</i> dan teks biasa dalam sistem informasi digital					
11	Saya kesulitan menambahkan <i>hyperlink</i> dalam tugas atau proyek biologi digital					

12	Saya selalu memeriksa kebenaran dan keakuratan informasi biologi yang saya temukan di internet.					
13	Saya merasa kesulitan menentukan sumber mana yang lebih baik antara buku teks dan internet dalam memahami materi biologi.					
14	Saya menggabungkan informasi dari buku teks dan internet untuk mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap tentang suatu topik biologi.					
15	Saya memanfaatkan <i>website</i> resmi atau jurnal ilmiah untuk mencari informasi biologi yang benar					
16	Saya menyadari pentingnya etika dalam mengutip informasi dari <i>website</i> , seperti mencantumkan sumber referensi					
17	Saya sering menggunakan <i>website</i> tanpa mempertimbangkan apakah informasi yang diberikan akurat					
18	Saya sering menggunakan video animasi dan simulasi dalam memahami konsep biologi yang kompleks.					
19	Saya menyadari bahwa informasi dalam media digital harus dianalisis terlebih					

	dahulu sebelum digunakan sebagai referensi					
20	Saya sering menganggap bahwa semua gambar dalam media digital selalu sesuai dengan konten materi biologi.					
21	Saya memahami bahwa informasi yang diperoleh dari jurnal ilmiah lebih tepat atau akurat dibandingkan dengan blog atau media sosial					
22	Saya cenderung menerima semua informasi biologi yang saya temukan di internet tanpa mengecek sumbernya					
23	Saya dapat menghubungkan informasi biologi dengan teori dan prinsip ilmiah yang relevan					
24	Saya selalu melakukan analisis terhadap informasi biologi sebelum menyebarkannya kepada orang lain					
25	Saya sering menafsirkan informasi biologi berdasarkan opini pribadi tanpa mempertimbangkan dasar ilmiah					
26	Saya sering menerima informasi biologi tanpa mempertimbangkan keakuratan dan relevansinya.					
27	Saya memahami bahwa informasi biologi dari internet perlu diuji					

	kebenarannya sebelum digunakan.					
28	Saya selalu membandingkan informasi dari beberapa media sebelum menerima suatu konsep biologi					
29	Saya selalu melakukan evaluasi terhadap informasi biologi sebelum membagikannya kepada teman atau dalam diskusi kelas.					
30	Saya lebih percaya pada informasi yang viral di internet meskipun tidak memiliki bukti ilmiah					
31	Saya sering menerima informasi biologi berdasarkan keyakinan pribadi tanpa mempertimbangkan fakta ilmiah.					
32	Saya hanya mengandalkan satu jenis media dalam mencari informasi biologi tanpa mempertimbangkan sumber lain.					
33	Saya dapat menyusun informasi dalam biologi berdasarkan informasi yang saya peroleh dari buku, jurnal, dan media lainnya.					
34	Saya terbiasa mengelompokkan informasi biologi berdasarkan relevansi dan keterkaitannya.					

35	Saya hanya menerima informasi biologi tanpa berusaha menghubungkannya dengan konsep lain					
36	Saya sering mengalami kesulitan dalam menyusun kembali informasi biologi yang saya peroleh.					

Lampiran 3. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Literasi Digital	Berpikir Kritis
N		97	97
Normal Parameters ^a	Mean	71.79	52.91
	Std. Deviation	6.341	10.313
Most Extreme Differences	Absolute	.072	.091
	Positive	.064	.091
	Negative	-.072	-.055
Kolmogorov-Smirnov Z		.709	.895
Asymp. Sig. (2-tailed)		.696	.399

a. Test distribution is Normal.

Lampiran 4. Hasil Uji Linearitas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Kritis * Literasi Digital	Between	(Combined)	3371.967	25	134.879	1.400	.136
	Groups	Linearity	20.582	1	20.582	.214	.645
		Deviation					
		from	3351.386	24	139.641	1.450	.116
		Linearity					
Within Groups			6838.198	71	96.313		
Total			10210.165	96			

Lampiran 5. Nilai Peserta Didik

NILAI KETERAMPILAN LITERASI DIGITAL DAN BERPIKIR KRITIS			
NO	NAMA	LITERASI DIGITAL	BERPIKIR KRITIS
1	SL	52	64
2	NU	72	65
3	M	75	72
4	MAS	73	41
5	DW	75	66
6	ADD	78	49
7	NCA	73	43
8	DA	64	70
9	ZNF	82	54
10	MFM	68	75
11	SSA	69	68
12	MHP	73	53
13	AOP	78	57
14	RNM	76	46
15	STW	75	49
16	SSM	81	40
17	IA	88	58
18	SHA	85	43
19	FRF	89	33
20	SA	69	45
21	SPS	75	55
22	FS	69	37
23	ADR	73	46
24	SZ	82	80
25	IAM	69	45

26	AR	78	42
27	GAS	71	40
28	GPS	69	67
29	MM	71	46
30	EMTA	63	60
31	AHI	61	53
32	BH	76	53
33	WA	73	63
34	NPR	74	59
35	AIH	72	46
36	AM	65	51
37	MHY	76	43
38	BAW	77	68
39	AD	64	48
40	DVK	74	68
41	AMWP	73	70
42	SABM	65	60
43	NH	73	59
44	DS	77	56
45	DPR	73	51
46	UN	72	56
47	FL	74	61
48	SGF	64	53
49	ZA	70	40
50	ZK	63	38
51	DAF	73	48
52	ADP	69	65
53	MRB	63	51
54	E	63	47
55	SNBR	81	48

56	LAR	78	71
57	RA	65	52
58	DSR	74	58
59	ZNF	77	60
60	AFN	77	63
61	KZ	78	61
62	WW	80	46
63	MRM	80	55
64	DL	79	46
65	AM	85	55
66	MFA	71	56
67	MAA	75	47
68	NAZ	60	72
69	ANK	63	49
70	MNB	69	60
71	MRU	69	70
72	NWD	69	65
73	AZN	72	42
74	LAR	69	46
75	VYP	67	42
76	AW	72	56
77	DA	69	53
78	SF	73	45
79	UG	69	49
80	AFN	65	39
81	CAP	66	48
82	NNA	71	49
83	DAAS	73	56
84	FUM	66	46
85	IRS	67	46

86	SAR	71	39
87	AMS	75	56
88	SRA	68	30
89	MFN	70	51
90	NAM	70	52
91	RFA	67	56
92	TDK	61	66
93	TOAI	67	41
94	VOR	70	50
95	NAN	79	40
96	MHA	64	41
97	DNA	75	43

Lampiran 6. Surat Riset



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1840/Un.10.8/K/SP.01.17/03/2025
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Semarang, 17 Maret 2025

Kepada Yth.
Jl. Raya Mranggen No.89, Jagalan, Mranggen, Kec.
Mranggen, Kabupaten Demak, Jawa Tengah 59567
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Ahmad Rojikin
NIM : 2108086007
Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI
Judul : Hubungan Keterampilan Literasi Digital Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Virus Di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak
Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 14 – 15 April 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan
Tata Usaha,

Muh. Kharis, SH. M.H
19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

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

Cp Ahmad Rojikin : 081336123066



Lampiran 7. Surat Telah Melakukan Riset



YAYASAN PONDOK PESANTREN FUTUHIYYAH
SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA FUTUHIYYAH
"TERAKREDITASI A"

Jl. Raya Mranggen No.89 Mranggen Kabupaten Demak Jawa Tengah 59567 Telp. (024) 6710041/ 76744781
 e-mail : sma_futuhiyyah@yahoo.com website : smafutuhiyyah.ac.id

Nomor : 202/S.7/V/2025

Hal : Balasan Surat Permohonan Penelitian

Kepada Yth.

UTN Walisongo Semarang

Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Menindaklanjuti surat permohonan ijin penelitian dengan nomor
 B.1840/Un.10.8/K/SP.01.17/03/ 2025 atas nama mahasiswa :

Nama : Ahmad Rojikin

NIM : 2108086007

Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI

Judul : Hubungan Keterampilan Literasi Digital Dengan Keterampilan
 Berpikir Kritis Pada Materi Virus Di SMA Futuhiyyah Mranggen
 Demak.

Semester : VIII (Delapan)

Bersama ini kami bersedia untuk menerima mahasiswa saudara untuk melakukan
 penelitian di SMA Futuhiyyah Mranggen yang telah dilaksanakan 14 – 15 April 2025.

Demikian surat ini kami buat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Demak, 5 Mei 2025

Kepala SMA Futuhiyyah,



Subhan Sulistiyo, S. Pd., M. Si

Lampiran 8. Surat Validator Instrument



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185

E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1846/Un.10.8/D/SP.01.06/02/2025
Lamp : -
Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth.
Nisa Rasyida, M.Pd.
Dosen Validator Ahli Instrument Literasi Digital
(Dosen Pendidikan Biologi FST UIN Walisongo)
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Tbu/Saudara menjadi validator ahli instrumen untuk penelitian skripsi:

Nama : **Ahmad Rojikin**
NIM : 2108086007
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Walisongo
Judul : Hubungan Keterampilan Literasi Digital dengan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Virus Di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak

Demikian atas perhatian dan berkenannya menjadi validator ahli instrument kami ucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 20 Februari 2025

Dekan,
Kabag. Data Usaha,



Muhammad Kharis, SH, M.H

NIP. 19691017 199403 1 002

Lampiran 9 Lembar Validasi Intrument Angket Literasi Digital

digital dengan camScanner

Lembar Validasi
Instrument Angket Literasi Digital

A. Identitas Peneliti

Nama : Ahmad Rojikin
Judul Penelitian : Hubungan Keterampilan Literasi Digital Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Virus Di SMA Futuhiyyah Mranggen Demak

B. Petunjuk

a. Bapak/Ibu dimohon memberi penilaian dengan memberi tanda ceklist pada kolom skor penilaian yang tersedia, berikut deskripsi skala penilaian yang digunakan :

1. = Pernyataan tidak sesuai indikator
2. = Pernyataan kurang sesuai indikator
3. = Pernyataan sesuai indikator
4. = Pernyataan sangat sesuai indikator

b. Apabila menurut bapak/ibu validator instrument literasi digital perlu dilakukan direvisi, maka dimohon untuk dituliskan pada kolom yang disediakan agar dilakukan perbaikan.

c. Kesimpulan hasil validasi secara umum dapat diberikan dengan melingkari keterangan yang sesuai.

d. Atas kesediaan dan bantuan bapak/ibu diucapkan terima kasih.

C. Angket Literasi Digital

Aspek	Indikator	Pernyataan	Skor				Catatan
			1	2	3	4	
Kemampuan melakukan pencarian di Internet.	Kemampuan dalam melakukan eksplorasi informasi di Internet melalui pemanfaatan <i>search engine</i> secara efektif dan efisien.	1. Saya mampu menggunakan kata kunci yang efektif untuk menemukan informasi yang relevan. 2. Saya memahami risiko informasi hoaks dan cara menghindarinya saat mencari informasi di internet. 3. Saya sering menggunakan informasi dari internet untuk menunjang pembelajaran biologi.			✓		

		4. Saya sering mendapatkan hasil pencarian yang tidak relevan karena tidak menggunakan kata kunci dengan benar. 5. Saya sering mempercayai informasi dari internet tanpa memverifikasi kebenarannya				
	Melakukan eksplorasi dalam jaringan internet secara sistematis untuk memperoleh dan memenuhi kebutuhan informasi yang relevan.	1. Saya dapat membedakan antara sumber informasi biologi yang terpercaya (misalnya jurnal ilmiah, situs akademik) dan yang kurang terpercaya 2. Saya menggunakan berbagai sumber internet (situs resmi, e-book, video edukasi) untuk memahami konsep biologi secara lebih mendalam. 3. Saya sering merasa bingung dengan banyaknya informasi biologi yang saya temukan di internet. 4. Saya sering menemukan informasi biologi yang tidak akurat, tetapi saya tidak tahu cara mengecek kebenarannya.		✓		
Kemampuan menggunakan pandu arah <i>hypertext</i>	Memahami konsep <i>Hypertext</i> dan <i>Hyperlink</i> serta mekanisme kerjanya dalam sistem informasi digital.	1. Saya memahami perbedaan antara <i>hypertext</i> dan teks biasa dalam sistem informasi digital. 2. Saya kesulitan menambahkan <i>hyperlink</i> dalam tugas atau proyek biologi digital.		✓		dituliskan ke Guru Tugas, atau Hyperlink dan Hypertext
	Kemampuan dalam mengidentifikasi dan menganalisis perbedaan antara sumber informasi berbasis buku teks dan sumber informasi digital melalui internet.	1. Saya selalu memeriksa kebenaran dan keakuratan informasi biologi yang saya temukan di internet 2. Saya merasa kesulitan menentukan sumber mana yang lebih baik antara buku teks dan internet dalam memahami materi biologi. 3. Saya menghubungkan informasi dari buku teks dan internet untuk mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap tentang suatu topik biologi		✓		

	Kemampuan dalam menganalisis dan memahami karakteristik struktural serta fungsional suatu halaman website.	1. Saya memanfaatkan <i>website</i> resmi atau jurnal ilmiah untuk mencari informasi biologi yang valid. 2. Saya menyadari pentingnya etika dalam mengutip informasi dari <i>website</i>, seperti mencantumkan sumber referensi. 3. Saya sering menggunakan <i>website</i> tanpa mempertimbangkan apakah informasi yang diberikan akurat.				
Kemampuan mengevaluasi konten informasi	Kemampuan dalam menganalisis, mengklasifikasikan, dan membedakan antara aspek visual dan konten informasi dalam suatu media digital.	1. Saya sering menggunakan video animasi dan simulasi dalam memahami konsep biologi yang kompleks. 2. Saya menyadari bahwa informasi dalam media digital harus dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai referensi. 3. Saya sering menganggap bahwa semua gambar dalam media digital selalu sesuai dengan konten materi biologi.		✓		
	Kemampuan mengkaji dan mengevaluasi konteks serta asal-usul suatu informasi secara sistematis	1. Saya memahami bahwa informasi yang diperoleh dari jurnal ilmiah lebih akurat dibandingkan dengan blog atau media sosial. 2. Saya cenderung menerima semua informasi biologi yang saya temukan di internet tanpa mengecek sumbernya.		✓		
Kemampuan menyusun pengetahuan	Kemampuan dalam mengkaji, mengevaluasi, dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh secara sistematis dan objektif.	1. Saya dapat menghubungkan informasi biologi dengan teori dan prinsip ilmiah yang relevan. 2. Saya selalu melakukan analisis terhadap informasi biologi sebelum menyatakannya kepada orang lain. 3. Saya sering menafsirkan informasi biologi berdasarkan opini pribadi tanpa mempertimbangkan dasar ilmiah.			✓	

		4. Saya sering menerima informasi biologi tanpa mempertimbangkan keakuratan dan relevansinya				
Kemampuan dalam memanfaatkan berbagai jenis media sebagai sarana untuk mengkaji, memverifikasi, dan memastikan kebenaran suatu informasi secara objektif dan sistematis.		1. Saya memahami bahwa informasi biologi dari internet perlu diuji kebenarannya sebelum digunakan. 2. Saya selalu membandingkan informasi dari beberapa media sebelum menerima suatu konsep biologi. 3. Saya selalu melakukan evaluasi terhadap informasi biologi sebelum membagikannya kepada teman atau dalam diskusi kelas. 4. Saya lebih percaya pada informasi yang viral di internet meskipun tidak memiliki bukti ilmiah. 5. Saya sering menerima informasi biologi berdasarkan keyakinan pribadi tanpa mempertimbangkan fakta ilmiah. 6. Saya hanya mengandalkan satu jenis media dalam mencari informasi biologi tanpa mempertimbangkan sumber lain.			✓	
Kemampuan menyusun pengetahuan dari informasi yang diperoleh		1. Saya dapat menyusun informasi dalam biologi berdasarkan informasi yang saya peroleh dari buku, jurnal, dan media lainnya. 2. Saya terbiasa mengelompokkan informasi biologi berdasarkan relevansi dan keterkaitannya. 3. Saya hanya menerima informasi biologi tanpa berusaha menghubungkannya dengan konsep lain. 4. Saya sering mengalami kesulitan dalam menyusun kembali informasi biologi yang saya peroleh.		✓		

(Glistler, 1997)

D. Saran dan Komentar

Religion is the main margin of protection against the influence of the political system on the environment. Religion is the main margin of protection of the environment from the influence of the political system.

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian, maka instrument angket literasi digital dinyatakan :

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

Semarang, 18 Februari 2025

Validator



NIP.196803122019032011

Lampiran 10. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Ahmad Rojikin
Tempat & Tgl Lahir : Cilacap, 26 November 2002
Alamat Rumah : Ngasin 002/002, Balong
Panggang, Gresik - 61173
No Handphone : 081336123066
Email : Rojikinahmad26@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. MI AL KHOIRIYAH Ngasin
2. UPT SMP Negeri 9 Gresik
3. SMA Negeri 1 Menganti
4. S1 Pendidikan Biologi – UIN WALISONGO
SEMARANG

Semarang, 30 April 2025

Ahmad Rojikin
2108086008

Lampiran 11. Dokumentasi

