

**PENGEMBANGAN *MICROBLOG* BERBANTUAN
INSTAGRAM TERINTEGRASI LITERASI
DIGITAL PADA MATERI VIRUS KELAS X MA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Diajukan oleh:

HANNA AWWALIA ZAHRA

NIM : 2008086074

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hanna Awwalia Zahra

NIM : 2008086074

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Pengembangan *Microblog* Berbantuan Instagram
Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X
MA**

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



Hanna Awwalia Zahra

NIM: 2008086074



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan *Microblog* Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital Pada Materi Virus Kelas X MA
Nama : Hanna Awwalia Zahra
NIM : 2008086074
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, 3 Januari 2025

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag.

NIP: 197404182005011002

Penguji II,

Arifah Purnamaningrum, M.Sc.

NIP: 198905222019032010

Penguji III,

Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Pd.

NIP: 19910122023211020



Penguji IV,

Mirzaati Na'ima, M.Sc.

NIP: 198809302019032016

Dosen Pembimbing I,

Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag.

NIP: 197404182005011002

Dosen Pembimbing II,

Arifah Purnamaningrum, M.Sc.

NIP: 198905222019032010

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 17 Desember 2024

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul : **Pengembangan *Microblog* Berbantuan Instagram
Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X
SMA/MA**
Nama : **Hanna Awwalia Zahra**
NIM : **2008086074**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I



Dr. Nur Khoiri, M.Ag.

NIP.197404182005011002

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 17 Desember 2024

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul : **Pengembangan *Microblog* Berbantuan Instagram
Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X
SMA/MA**
Nama : **Hanna Awwalia Zahra**
NIM : **2008086074**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II



Arifah Purmaningrum, M.Sc.
NIP.198905222019032010

**Judul : Pengembangan Microblog
Berbantuan Instagram Terintegrasi
Literasi Digital pada Materi Virus
Kelas X MA**
Nama : Hanna Awwalia Zahra
NIM : 2008086074

ABSTRAK

Penggunaan media dalam pendidikan biologi sering kali monoton sehingga memerlukan media alternatif untuk mendukung proses belajar mengajar. Instagram yang merupakan platform visual yang banyak digunakan oleh siswa, belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam pendidikan biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *microblog* yang terintegrasi literasi digital. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Sampel pada penelitian 33 siswa MA NU Maarif Kudus dan teknik sampling yang digunakan yaitu teknik random sampling. Persentase kelayakan berdasarkan uji validasi materi sebesar 82,28% kategori sangat layak, validasi ahli literasi digital sebesar 80,1% kategori layak, dan validasi media sebesar 86,25% kategori sangat layak. Sementara itu, berdasarkan tahap implementasi pada uji coba skala kecil, didapatkan skor akhir media sebesar 82,9% dengan kategori sangat praktis, skor dari guru Biologi sebesar 97,3% dalam kategori sangat layak. Disimpulkan bahwa *microblog* berbantuan Instagram dinyatakan layak untuk digunakan sebagai alternatif media ajar Biologi materi virus.

Kata Kunci : instagram, literasi digital, media pembelajaran, *microblog*, virus

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB 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 agar sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z\	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan Mad:

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong:

au = او

ai = اي

iy = اي

vi

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan kepada Allah. Akhirnya terselesaikanlah skripsi berjudul **Pengembangan *Microblog* Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X MA** sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Atas terselesaikannya proses penyusunan hingga lahirnya skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan rasa syukur yang tak terhingga kepada:

1. Allah Swt. atas segala hidayah dan nikmat dari-Nya, serta kepada Rasulullah Saw. atas perjuangannya, teladan baiknya, dan cintanya pada seluruh umatnya.
2. Orang tua penulis, ibu tercinta, yang selalu menderaskan jutaan doa dan air mata demi keberhasilan putra putrinya. Sungguh sebuah kemustahilan penulis dapat sampai di jenjang ini tanpa doa dan restu beliau.
3. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Dr. Listyono, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan teknologi UIN Walisongo Semarang.

5. Bapak Dr. Nur Khoiri, M.Ag., selaku Dosen Pembimbing Skripsi 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
6. Ibu Arifah Purmaningrum, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
7. Bapak Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd., Ibu Dwimei Ayuwindari Pranatami, M.Sc., dan Ibu Nisa Rasyida, M.Pd. yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan arahan demi perbaikan dan kesempurnaan media yang dikembangkan.
8. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan limpahan ilmu yang tiada putusnya.
9. Segenap keluarga yang telah memberikan motivasi dan senantiasa menyelimuti penulis dalam lingkungan nyaman dan positif hingga penulis dapat terus berjuang hingga kini.
10. Bapak Zamroni, S.Ag. dan Ibu Fitriyaningsih, S.Pd yang telah memberikan izin penelitian serta bantuan yang tak terbilang selama pelaksanaan penelitian.

11. Seluruh civitas MA NU Ma'arif Kudus yang telah memberikan komentar dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan pengembangan media dan membantu proses pelaksanaan penelitian.
12. Sahabat saya, Ithria dan Fara yang selalu menemani dan memotivasi peneliti dari kecil hingga sekarang.
13. Rekan-rekan mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2020 yang senantiasa menguatkan dan memotivasi selama proses penyusunan skripsi.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi. Tanpa bantuan mereka di hampir segala hal, skripsi ini tidak akan terselesaikan. Terima kasih telah begitu sabar membimbing penulis dalam segala situasi dan keadaan. Semoga segala bentuk bantuan, dukungan, saran, dan bimbingan yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah Swt. Aamiin.

Penulis telah berusaha untuk mengerjakan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Namun, apabila terdapat kesalahan dalam proses penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Oleh karenanya, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang

membangun dari pembaca agar penulis dapat memperbaiki kesalahan tersebut di kemudian hari.

Semarang. 17 Desember 2024

Hanna Awwalia Zahra

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
NOTA DINAS.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
LAMPIRAN	xvii
BAB I	
PENDAHULUAN.....	19
A. Latar Belakang Masalah.....	19
B. Identifikasi Masalah	28
C. Pembatasan Masalah	29
D. Rumusan Masalah	30
E. Tujuan Pengembangan	30
F. Manfaat Pengembangan	31
G. Asumsi Pengembangan.....	32
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	34
BAB II	38

KAJIAN PUSTAKA	38
A. Kajian Teori	38
1. Media Pembelajaran	38
2. Microblog.....	46
3. Media Sosial Instagram.....	50
4. Materi Virus.....	64
5. Literasi digital	71
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	81
C. Kerangka Berpikir	86
 BAB III	
METODE PENELITIAN	87
A. Model Pengembangan	87
B. Prosedur Pengembangan.....	89
C. Desain Uji Coba Produk	99
1. Desain Uji Coba	99
2. Subjek Coba	101
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	102
4. Teknik Analisis Data	115
 BAB IV	
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	122
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	122
1. Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	122
2. Tahap Desain (<i>Design</i>	131
B. Revisi Produk.....	150

C. Hasil Uji Coba Produk.....	157
D. Kajian Produk Akhir	178
E. Keterbatasan Penelitian.....	189
BAB V	
PENUTUP	190
A. Simpulan	190
B. Saran	191
C. Diseminasi dan Pengembangan Lanjutan.....	192
DAFTAR PUSTAKA	193
LAMPIRAN	202

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2. 1	Dimensi dan Indikator Literasi Digital	75
Tabel 3. 1	Uraian Aspek Penilaian Instrumen	93
Tabel 3. 2	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi	105
Tabel 3. 3	Kisi-kisi Angket Validasi ahli integrasi literasi digital	107
Tabel 3. 4	Kisi Kisi Angket Respon Guru dan Peserta didik	110
Tabel 3. 5	Kriteria Interpretasi Kelayakan	115
Tabel 3. 6	Skala Instrumen Penilaian Validasi Ahli	117
Tabel 3. 7	Kriteria Respon Siswa	120
Tabel 4.1	Capaian Pembelajaran, keterampilan proses dan Tujuan Pembelajaran	122
Tabel 4. 2	Hasil Validasi Media oleh Ahli Media	159
Tabel 4. 3	Hasil Validasi Materi oleh Ahli Materi	163
Tabel 4. 4	Hasil Validasi oleh Ahli Literasi Digital	167
Tabel 4. 5	Hasil Penilaian Tanggapan Guru Biologi	169
Tabel 4. 6	Hasil Respon siswa terhadap Microblog	174
Tabel 4. 7	Revisi ahli media terhadap microblog	152
Tabel 4. 8	Revisi oleh Ahli Materi	157

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1. 1	Data Platform Media Sosial yang paling aktif di Indonesia menurut Hootsuite. Sumber: https://hootsuite-we-are-social-indonesian-digital-report-2020	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1. 2	Grafik Pengguna Instagram Indonesia Agustus 2023	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 1	Kerangka Berpikir Penelitian	86
Gambar 4. 1	Perencanaan Isi Media Pembelajaran	133
Gambar 4. 2	Proses pembuatan desain filter game virus edukatif @microlife.explore	135
Gambar 4. 3	Proses edit dan desain feed @microlife.explore di Adobe Photoshop	135
Gambar 4. 4	Proses edit dan desain konten feed di canva	135
Gambar 4. 5	Logo microblog @microlife.explore	138
Gambar 4. 6	Tampilan Halaman Profil	138
Gambar 4. 7	Tampilan feed @microlife.explore	140
Gambar 4. 8	Tampilan salah satu feed @microlife.explore	141
Gambar 4. 9	Salah satu story instagram @microlife.explore	145
Gambar 4. 10	Highlight yang ada pada @microlife.explore	146
Gambar 4. 11	Tampilan fitur reels pada @microlife.explore	147
Gambar 4. 12	Tampilan filter quiz game edukatif di halaman khusus filter	147
Gambar 4. 13	Fitur quiz dan question.	148

Gambar 4. 14 Konten microblog yang telah di sematkan.	149
Gambar 4. 15 Grafik rekapitulasi penilaian ahli	180
Gambar 4. 16 Tampilan akhir Logo dan Profil @microlife.explore	184
Gambar 4. 17 Tampilan fitur feed pada @microlife.explore	185
Gambar 4. 18 Tampilan Fitur story pada bagian Kuis yang memanfaatkan fitur quiz and question	186
Gambar 4. 19 Tampilan Fitur Reels Pada @microlife.explore	186
Gambar 4. 20 Tampilan Bagian Fitur Highlight pada @microlife.explore	187
Gambar 4. 21 Bagian Tampilan Penugasan pada story @microlife.explore	187
Gambar 4. 23 Tampilan Komponen Literasi digital pada feed @microlife.explore	188
Gambar 4. 22 Tampilan fitur filter game quiz edukatif materi virus pada @microlife.explore	188

LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Instrumen Lembar Wawancara Guru Biologi	202
Lampiran 2.	Pedoman Wawancara Guru	205
Lampiran 3.	Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Siswa	210
Lampiran 4.	Hasil Analisis Angket Kebutuhan Siswa	219
Lampiran 5.	Instrumen Angket Pra-Riset Instrumen Literasi Digital	226
Lampiran 6.	Daftar Data Sampel Pra-penelitian	231
Lampiran 7.	Hasil Angket Pra-Penelitian Literasi digital	232
Lampiran 8.	Hasil Tabulasi Hasil Pra-Penelitian Literasi Digital	233
Lampiran 9.	Bukti nilai kelas X IPA MA NU Maarif Kudus	234
Lampiran 10.	Instrumen Penilaian kelayakan produk Ahli Materi	235
Lampiran 11.	Lembar Hasil Validasi oleh Ahli Materi	238
Lampiran 12.	Instrumen Penilaian kelayakan produk Ahli Media	240
Lampiran 13.	Hasil Validasi kelayakan produk oleh Ahli Media	243
Lampiran 14.	Instrumen Penilaian kelayakan produk Ahli Integrasi Literasi digital	246
Lampiran 15.	Hasil Validasi Kelayakan Produk Oleh Ahli Literasi digital	251
Lampiran 16.	Instrumen Lembar Angket Respon Guru	254
Lampiran 17.	Hasil Analisis Respon Guru	260

Lampiran 18. Instrumen Respon Peserta Didik	264
Lampiran 19. Hasil Uji Respon Kepraktisan Produk pada Peserta didik	273
Lampiran 20. Deskripsi Hasil Percobaan Uji Respon Kepraktisan Media Pada Peserta didik	274
Lampiran 21. Surat Izin Observasi Pra riset	277
Lampiran 22. Lembar Penunjukan Validator	278
Lampiran 23. Lembar surat izin penelitian	279
Lampiran 24. Dokumentasi Uji kelayakan praktisi pendidikan	280
Lampiran 25. Dokumentasi Uji Kepraktisan pada Peserta didik kelas X digital marketing	281
Lampiran 26. Daftar Riwayat Hidup	282

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran telah mengalami transformasi yang signifikan seiring perkembangan zaman. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi memunculkan berbagai inovasi dalam dunia pendidikan, termasuk pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dan relevan bagi generasi muda. Pendekatan pembelajaran tradisional sering dianggap kurang efektif dalam menjawab tantangan kebutuhan peserta didik yang akrab dengan teknologi (Prasetyo, 2018). Menurut Prihatini dan Muhid (2021), media digital telah menjadi bagian integral dari pendidikan global, sehingga penggunaannya dalam proses pembelajaran perlu dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas belajar siswa. Media pembelajaran berbasis teknologi, seperti video interaktif, animasi, dan aplikasi mobile, kini semakin diperlukan untuk menciptakan pengalaman belajar yang kreatif, interaktif, dan efektif.

Namun, di Indonesia masih terdapat tantangan dalam penerapan media pembelajaran berbasis teknologi. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di MA NU Ma'arif Kudus, sarana dan prasarana seperti LCD dan proyektor masih belum tersedia di setiap kelas, sehingga pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran belum optimal. Sebagian besar pendidik

masih mengandalkan metode tradisional, seperti penggunaan PowerPoint dan video offline, meskipun fasilitas pendukung seperti smartphone dan Wi-Fi sudah tersedia (Irawan et al., 2020). Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk inovasi media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sekaligus memanfaatkan teknologi digital yang sudah dimiliki siswa.

Seiring dengan perkembangan teknologi, literasi digital menjadi salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh peserta didik di era digital. Literasi digital mencakup kemampuan untuk mengakses, memahami, dan memanfaatkan informasi digital secara efektif dan etis (Giovanni & Komariah, 2020). Menurut Wahyudin (2019), literasi digital juga melibatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif dalam menggunakan media digital. Namun, tingkat literasi digital masyarakat Indonesia masih tergolong rendah. Hasil survei literasi digital pada tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 45 dari 64 negara, dengan nilai indeks 3,54 atau dalam kategori sedang (Katadata Insight Center, 2022). Kondisi ini diperparah dengan hasil survei PISA 2018 yang mengungkapkan bahwa siswa Indonesia memiliki capaian di bawah rata-rata global dalam bidang literasi, matematika, dan sains (OECD, 2021).

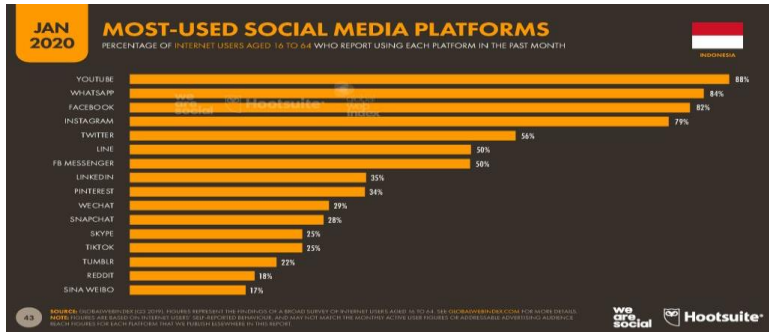
Dalam dunia pendidikan, literasi digital sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa untuk memanfaatkan teknologi digital sebagai alat pembelajaran. Menurut Karpati (2011), literasi digital melibatkan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), keterampilan sosial, serta pembelajaran berkelanjutan yang memanfaatkan teknologi digital. Pemerintah Indonesia telah mencanangkan Gerakan Literasi Nasional (GLN) sebagai langkah untuk meningkatkan literasi digital masyarakat. Namun, laporan APJII (2019–2020) menunjukkan bahwa 52,8% responden mengaku tidak pernah mengakses konten pendidikan digital, meskipun sebagian besar dari mereka menghabiskan lebih dari 8 jam sehari di dunia digital (Irawan et al., 2020). Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara akses teknologi dengan pemanfaatannya untuk tujuan pendidikan.

Salah satu topik pembelajaran yang memerlukan perhatian khusus dalam pengembangan media pembelajaran adalah materi biologi, terutama tentang virus. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Fitriyaningsih, S.Pd., guru biologi di MA NU Ma'arif Kudus, siswa seringkali mengalami kesulitan memahami materi tentang virus yang bersifat abstrak dan kompleks. Materi ini mencakup berbagai subtopik, seperti struktur virus, proses infeksi, dan langkah-langkah

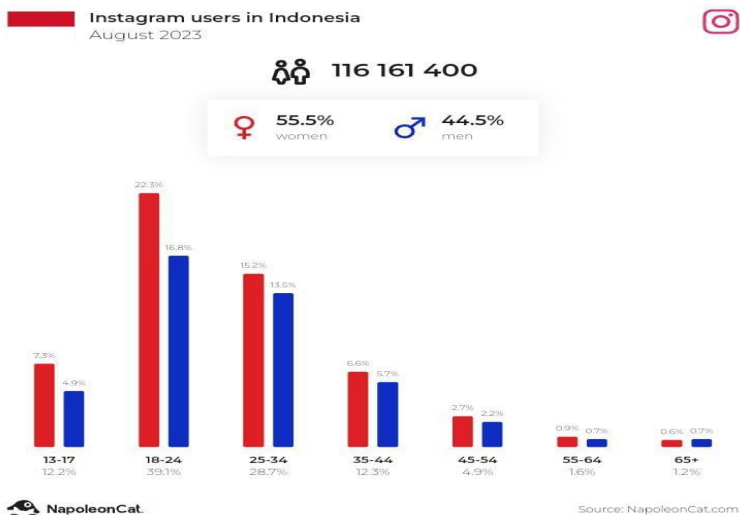
pencegahan, yang memerlukan media pembelajaran yang kreatif untuk mempermudah pemahaman siswa. Hasil survei menunjukkan bahwa siswa merasa bosan dengan metode pembelajaran yang monoton, sehingga diperlukan inovasi dalam bentuk media pembelajaran berbasis teknologi (Purwanto, 2015).

Penggunaan teknologi digital, khususnya media sosial, sebagai media pembelajaran menjadi relevan untuk menjawab tantangan tersebut. Media sosial, seperti Instagram, memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai alat pembelajaran. Menurut Fuady et al. (2021), Instagram memiliki berbagai fitur yang memungkinkan pengguna untuk menyampaikan informasi dalam bentuk visual yang menarik, seperti gambar, video, dan infografis. Selain itu, platform ini juga mendukung interaksi antar pengguna melalui komentar dan pesan langsung, sehingga dapat mendorong kolaborasi dan diskusi yang produktif.

Penggunaan internet di Indonesia terdiri platform YouTube digunakan oleh 88% pengguna, diikuti oleh WhatsApp sebesar 84%, Facebook 82%, dan Instagram 79% dapat dilihat pada Gambar 1.1. Instagram mulai semakin populer setelah YouTube, WhatsApp, dan Facebook. Platform ini menawarkan akses yang mudah serta fitur-fitur presentasi diri dan konten yang variatif (Difika, 2016).



Gambar 1. 1 Data Platform Media Sosial yang paling aktif di Indonesia menurut Hootsuite. Sumber: <https://hootsuite-we-are-social-indonesian-digital-report-2020>



Gambar 1. 2 Grafik Pengguna Instagram Indonesia Agustus 2023

Instagram, sebagai salah satu platform media sosial yang paling banyak digunakan oleh generasi muda, memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai alat pembelajaran. Menurut data Napoleon Cat (2023) dapat dilihat pada Gambar 1.2,

sebanyak 41,3% populasi Indonesia menggunakan Instagram, dengan pengguna terbesar berasal dari kelompok usia 18-24 tahun. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Instagram dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui konten visual yang menarik dan mudah dipahami (Nugroho, 2017).

Keunggulan Instagram dibandingkan media sosial lainnya terletak pada fokusnya pada konten visual, seperti gambar dan video, yang dapat digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep yang kompleks, termasuk struktur virus dan mekanisme infeksi. Selain itu, fitur-fitur interaktif seperti komentar dan polling dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Fuady et al., 2021). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan Instagram dalam pembelajaran dapat melatih kreativitas, komunikasi, dan berpikir kritis siswa, yang merupakan elemen penting dalam literasi digital (Wahyudin & Adiputra, 2019).

Instagram telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Nugroho (2017) menyatakan bahwa penggunaan Instagram dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui konten visual yang menarik dan mempermudah pemahaman materi. Jatmiko (2016) menambahkan bahwa pembelajaran berbasis Instagram dapat melatih perhatian siswa dan memberikan pengalaman belajar yang baru. Dengan

fitur-fitur seperti microblogging, Instagram memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan kreatif.

Salah satu pendekatan inovatif dalam pemanfaatan Instagram sebagai media pembelajaran adalah pengembangan microblog berbasis literasi digital. Microblog adalah bentuk konten pendek yang biasanya berisi informasi padat dan visual menarik, seperti infografis, meme edukatif, atau video pendek. Menurut Wahyudin (2019), microblog dapat membantu meningkatkan literasi digital generasi muda dengan mendorong mereka untuk mengolah informasi dari berbagai sumber, menyusunnya secara kreatif, dan menyajikannya dalam bentuk yang menarik. Pendekatan ini sejalan dengan Teori Elemen Dasar Membangun Literasi Digital yang dikembangkan oleh Belshaw, yang menekankan pentingnya kombinasi kreativitas, komunikasi, dan berpikir kritis.

Dalam konteks pembelajaran materi virus, pengembangan *microblog* berbasis Instagram memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa. Konten visual seperti diagram struktur virus, animasi proses infeksi, dan langkah-langkah pencegahan dapat disajikan dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Selain itu, siswa juga dapat dilibatkan secara aktif dalam pengembangan konten *microblog*, seperti membuat infografis atau video edukatif, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap

materi, tetapi juga melatih keterampilan kreatif dan literasi digital mereka.

Pemanfaatan *microblog* berbasis Instagram juga dapat diimplementasikan melalui konsep mobile learning. Mobile learning memungkinkan siswa untuk mengakses konten pembelajaran kapan saja dan di mana saja melalui perangkat smartphone mereka. Hal ini sangat relevan mengingat hasil survei pada lampiran 4 menunjukkan bahwa 100% siswa di MA NU Ma'arif Kudus memiliki akun Instagram dan aktif menggunakan media sosial. Dengan pendekatan ini, keterbatasan fasilitas seperti LCD dan proyektor dapat diatasi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan efektif.

Berbagai penelitian telah mendukung efektivitas penggunaan Instagram sebagai media pembelajaran. Studi yang dilakukan oleh Parangu dan Amaliah (2022) menunjukkan bahwa Instagram dapat digunakan sebagai alat literasi digital untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan literasi di sekolah. Penelitian lain oleh Risnandar dan Wibawa Sakti (2022) mengungkapkan bahwa optimalisasi konten Instagram dalam materi sosiologi mampu meningkatkan literasi digital siswa SMP. Temuan ini menunjukkan bahwa Instagram dapat menjadi platform yang

efektif untuk mengintegrasikan literasi digital dalam proses pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran di MA NU Ma'arif Kudus, pengembangan *microblog* berbasis Instagram pada materi virus dianggap sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan memanfaatkan fitur-fitur Instagram yang interaktif dan visual, siswa dapat memahami materi dengan lebih baik sekaligus melatih keterampilan literasi digital mereka. Pendekatan ini tidak hanya relevan dengan kebutuhan siswa di era digital, tetapi juga sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan kemampuan komunikasi, kreativitas, berpikir kritis, dan kolaborasi (4C).

Hasil angket yang disebar kepada siswa kelas X menunjukkan bahwa mereka menginginkan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran untuk mempermudah pemahaman materi. Selain itu, skor rata-rata tingkat literasi digital siswa pada angket literasi digital dapat dilihat pada lampiran 8 menunjukkan skor 70,3%, sehingga literasi digital mereka masih perlu ditingkatkan. Dengan demikian, pengembangan *microblog* berbasis Instagram diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan literasi digital sekaligus memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan Instagram sebagai media pembelajaran tidak

hanya membantu siswa memahami materi virus, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di era digital yang semakin kompleks. Dengan melibatkan siswa dalam pengembangan konten microblog, mereka dapat belajar bagaimana menyusun pesan yang efektif, memilih konten visual yang relevan, dan berpartisipasi dalam diskusi online dengan etika dan tanggung jawab. Hal ini mencerminkan adaptasi pendidikan terhadap tren digital sekaligus mempersiapkan siswa untuk menjadi warga masyarakat yang cerdas digital.

Judul penelitian **“Pengembangan *Microblog* Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital Pada Materi Virus Kelas X MA”** dianggap dapat memadai uraian masalah di atas. Diharapkan bahwa pendekatan ini tidak hanya akan memperkuat pemahaman siswa terhadap materi biologi, tetapi juga melatih keterampilan kreatif, literasi digital, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata dalam mengatasi tantangan pendidikan di era digital.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang tersedia belum memadai untuk mendukung pengajaran materi virus secara efektif.
2. Materi pembelajaran yang disampaikan belum terintegrasi dengan aspek literasi digital.
3. Pemanfaatan teknologi berbasis digital dalam proses pembelajaran di sekolah masih minim.
4. Siswa belum terbiasa menggunakan teknologi untuk tujuan pembelajaran, terutama dalam hal pembuatan dan pengelolaan konten digital.
5. Hasil analisis penelitian pendahuluan mengindikasikan bahwa tingkat literasi digital siswa masih berada pada kategori rata-rata sehingga perlu ditingkatkan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah ditemukan, maka peneliti membatasi permasalahan agar penelitian ini lebih fokus dan terarah.

1. *Microblog* berbasis Instagram sebagai media pembelajaran untuk materi virus.
2. Mengintegrasikan *microblog* berbasis Instagram dengan 8 komponen literasi digital menurut Hague dan Payton 2010 guna memberikan panduan dan informasi dalam pembuatan sumber belajar yang relevan.

3. *Microblog* yang disajikan dalam bentuk konten digital sebagai indikator pengintegrasian aspek literasi digital siswa.
4. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MA NU Ma'arif Kudus.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagaimana desain produk pengembangan *microblog* berbantuan instagram pada materi virus terintegrasi literasi digital kelas X MA?
2. Bagaimana kelayakan *microblog* berbantuan instagram pada materi virus terintegrasi literasi digital kelas X MA?
3. Bagaimana kepraktisan *microblog* berbantuan instagram pada materi virus terintegrasi literasi digital kelas X MA?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Mengembangkan *microblog* berbantuan instagram pada materi virus terintegrasi literasi digital
2. Mengetahui kelayakan *microblog* berbantuan instagram pada materi virus terintegrasi literasi digital.

3. Mengetahui kepraktisan *microblog* berbantuan instagram pada materi virus terintegrasi literasi digital

F. Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian yang dikembangkan pada penelitian ini berupa:

1. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah mengembangkan pembelajaran yang lebih baik dan memberikan literasi digital kepada siswa mereka.

2. Bagi Guru

Diharapkan penelitian ini akan berfungsi sebagai bahan pengembangan untuk membantu guru menerapkan pembelajaran biologi dengan cara yang sesuai dengan tujuan, misi, dan visi sekolah.

3. Bagi Siswa

- a. Melatih pemahaman dan pengetahuan pada materi virus
- b. Membantu siswa memahami materi virus melalui konten *microblog* di Instagram

4. Bagi peneliti

Berupaya melatih keterampilan analisis siswa dalam menguraikan dan memahami suatu problema yang didasarkan pada kejadian nyata, sehingga

mendorong kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan dan bukti empiris untuk mendukung penelitian tentang konten Instagram yang bergantung pada literasi digital tentang konten virus. Diharapkan hasil ini akan membantu peneliti lain, dosen, praktisi pendidikan, pengajar, dan pihak-pihak berkepentingan lainnya dalam mengembangkan dan menerapkan penelitian lebih lanjut.

G. Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi pengembangan dari produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. *Microblog* berbantuan instagram yang dikembangkan berfokus pada materi virus terintegrasi literasi digital yang belum pernah dilakukan pengembangan sebelumnya.
2. *Microblog* dengan bantuan Instagram dapat digunakan sebagai media ajar yang dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi menyenangkan dan nyaman, dan konsep materi sel menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa.

3. *Microblog* berbantuan instagram memuat beberapa materi virus yang disesuaikan CP dan TP Kurikulum Merdeka
4. *Microblog* berbantuan Instagram pada materi virus memberdayakan keterampilan berliterasi digital dengan bantuan AR (*Augmented Reality*) pada beberapa bagian.
5. *Microblog* berbantuan Instagram dikembangkan berdasarkan alur pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, & Evaluation*) (Sugiyono, 2021).
6. Lembar uji validasi dari media yang dikembangkan telah melalui proses validasi oleh dosen pembimbing.
7. Validasi media dilakukan oleh tim ahli media, ahli materi, dan ahli literasi digital.
8. Penilaian kelayakan produk terhadap penggunaan media dilakukan oleh guru mata pelajaran biologi kelas X di MA NU Ma'arif Kudus.
9. Uji lapangan penggunaan media dilakukan terhadap 33 peserta didik kelas X MA NU Ma'arif Kudus Menarik minat siswa untuk belajar: Dengan menggunakan platform media sosial yang populer seperti Instagram diharapkan siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar tentang materi virus

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi Produk yang Dikembangkan pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Bentuk *microblog* dikembangkan pada akun instagram berupa sebuah akun sosmed dalam platform instagram yang berisi didalamnya berupa feed atau beranda yang berisi materi tentang virus yang disajikan dalam bentuk gambar, *Augmented reality* (AR), filter instagram berbentuk kuis game edukatif, video maupun audio yang didalamnya terdapat berbagai macam fitur seperti *stories* atau cerita , postingan yang dibagikan, sorotan atau cerita yang disimpan bahkan kuis yang dapat dibagikan didalamnya yang kesemua fitur tersebut didesain secara menarik
2. *Microblog* yang dikembangkan Berbentuk sebuah akun instagram berisi
 - a. Sebuah akun instagram yang bernama “Microlife.explore” berisi:
 - 1) Foto profil yang berbentuk sebuah logo interpretasi dari virion
 - 2) Identitas atau bio akun yang memuat informasi akun tersebut
 - b. Halaman feed atau beranda akun “Microlife.explore” berisi:

- 1) Gambar-gambar ilustrasi virus yang didesain unik
- 2) Terdapat caption atau keterangan yang berisikan penjelasan pada setiap postingan di akun @microlife.explore
3. Terdapat menu *love*, *unlike*, simpan dan bagikan pada postingan beranda akun virion
4. Terdapat kolom komentar yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi maupun kritik dan saran sehingga dapat berinteraksi dengan sesama akun user pada sosmed Instagram
5. Terdapat *stories* & sorotan pada akun “Microlife.explore” berisi:
 - a. Cerita-cerita berjangka yang dapat dilihat oleh pengguna lain sebagai bentuk variatif dalam membagikan materi.
 - b. Cerita kuis dan penugasan
 - c. Infografis berisi sejarah, dampak sosial budaya, dan pengobatan yang disebabkan oleh virus
 - d. Sorotan atau *stories* (cerita) yang tersimpan.
6. Semua konten *microblog* Terintegrasi 8 Komponen Literasi Digital
 - a. *Functional Skills* : terintegrasi pada feed bagian *Augmented reality* (AR) dan penggunaan filter

instagram pada @microlife.explore yaitu kuis game edukatif materi virus.

- b. *Find and Select Information*: Terintegrasi pada semua feed yang berisi materi virus. Ditandai dengan hastag pada tampilan feed yaitu hastag microedu, hastag microfunfact, hastag microfact. Terintegrasi pada fitur highlight yang dimanfaatkan untuk memudahkan siswa mengakses materi yang akan dipelajari.
- c. *Creativity*: Terintegrasi pada feed bagian penugasan membuat infografis tentang penyakit yang disebabkan oleh virus. Tampilan feed ditandai dengan hastag microtask
- d. *Collaboration*: Terintegrasi pada bagian kuis yang ditandai dengan hastag *microglimpsegame* yang memanfaatkan fitur polling dan question
- e. *Effective Communication*: Terintegrasi pada setiap postingan atau feed. Pemanfaatan kolom komentar dan direct message (DM) yang dapat dimanfaatkan sebagai tempat diskusi maupun kritik dan saran.
- f. *Cultural and Social Understanding*: Terintegrasi pada bagian infografis berisi dampak sosial, budaya, ekonomi penyakit yang disebabkan oleh virus

- g. *Critical Thinking*: Terintegrasi pada postingan tentang fakta penemuan virus ditandai pada tampilan feed berupa hastag microfact dipojok atas. Postingan ini mendorong peserta didik untuk berfikir kritis.
 - h. *E-Safety*: Terintegrasi pada setiap postingan pada @microlife.explore terdapat referensi yang dapat dipercaya dan pada bagian panduan penggunaan media.:
7. Link ke Sumber Terpercaya: Menyertakan link ke sumber-sumber terpercaya atau artikel ilmiah untuk mendukung informasi yang disampaikan.
 8. Dapat diakses oleh siswa dari berbagai level pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas.
 9. Dapat diakses melalui berbagai jenis perangkat termasuk komputer smartphone dan tablet.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah seperangkat yang digunakan untuk memudahkan dan mendukung para pendidik dalam penyediaan dan penyampaian informasi dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*), media pembelajaran didefinisikan sebagai segala bentuk yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran. Selain itu, media juga dapat diartikan sebagai berbagai alat yang berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan pesan demi tercapainya tujuan pembelajaran (Usman & Basyiruddin, 2012).

Penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di kelas mampu menumbuhkan minat dan keinginan baru, meningkatkan motivasi serta mendorong semangat belajar, sekaligus memberikan dampak psikologis positif bagi peserta didik. Pemanfaatan media pembelajaran dalam orientasi pembelajaran memberikan kontribusi yang penting terhadap kelancaran proses belajar mengajar, sekaligus membantu menyampaikan pesan dan materi pelajaran

secara efektif. Media Pembelajaran tidak hanya dapat merangsang motivasi dan minat peserta didik, tetapi juga dapat membantu melatih pemahaman peserta didik dan menyajikan data dengan cara yang menarik Arsyad (2010) berpendapat bahwa ada empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, fungsi kompensasi. Seringkali, pada awal pembelajaran, peserta didik tidak tertarik dengan topik atau topik yang tidak disukainya dan tidak memperhatikannya.

Fungsi atensi atau perhatian dapat dilihat pada awal proses pembelajaran, siswa cenderung kurang tertarik dengan materi. Dalam hal ini, media digunakan untuk menarik perhatian peserta didik dan membantu peserta didik untuk mengingat materi. Fungsi afektif fungsi ini dapat dilihat selama proses belajar peserta didik dengan membaca teks bergambar. Gambar sebagai simbol visual dapat mempengaruhi emosi dan sikap siswa peserta didik proses belajar mengajar.

Fungsi kognitif dapat memudahkan peserta didik dalam menghafal dan memahami informasi yang disampaikan pendidik dalam media sehingga tujuan pembelajaran dapat berhasil dicapai. Fungsi kompensasi fungsi ini dapat membantu peserta didik

yang dianggap lambat untuk memahami isi materi atau informasi (Sanaky, 2009). Menurut Kemp & Dayton manfaat media pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Penyampaian materi pelajaran menjadi lebih seragam atau sama, yang diartikan dengan menggunakan media pembelajaran, para peserta didik akan menerima informasi yang sama dengan guru atau pendidik hal ini akan meminimalisir penafsiran yg berbeda antara satu sama lain.
- b. Pembelajaran akan menjadi lebih menarik, ketika media bisa dijadikan alat untuk menarik perhatian peserta didik supaya mereka bisa lebih memperhatikan penerangan dari guru, dan dapat menaikkan motivasi & keingintahuan peserta didik pada materi pelajaran.
- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif karena menerapkan prinsip psikologis yang dapat diterima peserta didik sehingga menghasilkan umpan balik antara guru dengan siswa.
- d. Proses pembelajaran menjadi lebih efisien karena penggunaan media dapat mempersingkat waktu penyampaian materi pelajaran.

- e. Kualitas hasil belajar dapat mengalami peningkatan (Arsyad, 2015)

Menurut Sudjana & Nana, (2016) manfaat media pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa, sehingga dapat membantu meningkatkan motivasi belajar mereka.
- b. Materi pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami oleh peserta didik, sehingga mereka dapat menguasai materi dengan lebih baik dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.
- c. Metode pengajaran menjadi lebih bervariasi, tidak terbatas pada komunikasi verbal melalui penjelasan lisan oleh guru. Hal ini membuat peserta didik tidak mudah merasa bosan, dan guru pun dapat menghemat energi, terutama saat harus mengajar banyak kelas.
- d. Peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat dalam lebih banyak aktivitas belajar, tidak hanya sekadar mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga melakukan kegiatan lain seperti mengamati, mendemonstrasikan, mempresentasikan, dan lain sebagainya.

a. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Ada banyak jenis dan jenis media pembelajaran. Mulai dari media tradisional, paling sederhana dan paling murah hingga media yang canggih dan mahal. Ada media yang bisa diproduksi sendiri oleh guru, ada media yang diproduksi oleh pabrik. Ada sarana yang sudah ada di lingkungan yang bisa langsung kita gunakan, ada juga sarana yang dirancang khusus untuk keperluan pembelajaran (Arsyad, 2015). Media pembelajaran sendiri dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

a. Media Non Elektronik

1) Media Cetak

Media cetak merupakan sarana untuk menyusun atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis, yang dihasilkan terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis..

2) Media *Display* (Pajang)

Media display biasanya digunakan untuk menyampaikan berita atau informasi di depan kelompok-kelompok kecil. Media tersebut antara lain *white board*, *white board*, *magnetic board*, *bulletin board*, *bulletin board*, dan

display. Media pajangan yang paling mudah dan paling sering tersedia di semua kelas adalah papan tulis.

3) Alat peraga dan Eksperimen

Alat peraga dapat berupa benda asli atau tiruan yang sering ditemukan di laboratorium. Alat ini biasanya berupa model yang digunakan untuk menunjukkan bagian-bagian dari alat asli serta cara kerjanya.

b. Media Elektronik

1) *Overhead Projector* (OHP)

Media transparansi atau *Overhead Transparency* (OHT) sering disebut sebagai perangkat keras OHP (*Overhead Projector*). Media transparansi merupakan media proyeksi visual yang terbuat dari bahan transparan, seperti asetat atau film plastik, berukuran 8½" x 11". Media ini digunakan oleh guru untuk menyampaikan konsep, proses, fakta, statistik, diagram, atau ringkasan kepada kelompok dengan cara yang mudah dilihat dan dipahami di depan kelas.

2) Program Slide Instruksional

Slide adalah media proyeksi visual yang memungkinkan siswa melihat materi dengan jelas. Slide ini biasanya berbentuk gambar transparan yang diproyeksikan melalui cahaya menggunakan proyektor, sehingga dapat memperlihatkan informasi secara visual kepada audiens.

3) Program Strip Film

Strip film adalah gulungan film positif berukuran 35 mm yang mengandung serangkaian gambar yang saling berhubungan, di mana setiap gambar diproyeksikan secara bergantian untuk menampilkan satu gambar pada satu waktu secara berurutan.

4) Film

Rangkaian gambar bergerak yang diambil oleh kamera film dan diproyeksikan melalui proyektor disebut film. Meskipun biasanya digunakan untuk hiburan, film juga dapat menyampaikan informasi lain, terutama terkait konsep, keterampilan, dan sikap dalam konteks pembelajaran.

5) Video *Compact Disk*

Beberapa perangkat diperlukan untuk menonton program pembelajaran melalui VCD, seperti kabel penghubung RF dan TV, kabel video (AV) dan audio. Kabel-kabel ini berfungsi untuk menghubungkan perangkat-perangkat tersebut agar dapat menampilkan konten pembelajaran secara visual dan audio dengan baik.

6) Televisi

Sistem elektronik yang dikenal sebagai televisi dapat mengirimkan baik gambar statis maupun gambar bergerak beserta suara melalui kabel atau gelombang udara. Sistem ini mengubah cahaya dan suara menjadi sinyal listrik, yang kemudian diterjemahkan kembali menjadi gambar dan suara yang dapat didengar dan terlihat oleh pemirsa.

7) Internet

Media ini mengubah cara orang berinteraksi, mengalami, dan berkomunikasi. Sifat tersebut membuat internet sangat cocok untuk pembelajaran jarak jauh, dimana peserta didik dan guru berada di tempat yang berbeda, namun tetap dapat berkomunikasi dan

berinteraksi layaknya di dalam kelas (Usman & Basyiruddin, 2020)

Menurut Sudjana & Nana (2016) jenis-jenis media pembelajaran sebagai berikut:

- a. Media grafis (dua dimensi), seperti gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster, animasi, komik dan lainnya.
- b. Media tiga dimensi, yaitu dalam bentuk model padat, misalnya model penampang, model susun, model kerja dan sebagainya.
- c. Media proyeksi, seperti slide, film, penggunaan OHP (Proyektor Transparansi) dan sebagainya
- d. Penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran.

2. Microblog

a. Pengertian Microblog

Microblog adalah bentuk komunikasi online yang memungkinkan pengguna untuk berbagi pembaruan singkat dalam bentuk teks, gambar, atau video dengan audiens yang lebih luas. Microblogging umumnya dibatasi oleh jumlah karakter tertentu dalam setiap postingan, seperti pada platform Twitter yang membatasi 280 karakter per tweet. *Microblog* adalah teknologi berbasis web yang mengadaptasi bentuk blogging

yang lebih ringkas dan modern, memungkinkan pengguna untuk mempublikasikan tulisan singkat secara online, biasanya dengan panjang kurang dari 140-200 karakter, serta seringkali disertai gambar atau media lainnya. Postingan dapat diedit dan diakses secara online, atau dikirim sebagai SMS, email atau melalui pesan instan. Biasanya penulis mikroblog menyematkan postingan mereka sebagai widget di blog atau situs. *Microblogging* memungkinkan interaksi waktu nyata antara pengguna, menggunakan perangkat, teknologi, dan aplikasi yang berbeda (Grosseck & Holotescu, 2016).

Microblog (*Microblogging*) dapat didefinisikan sebagai suatu istilah untuk era baru dalam dunia blogging, karena Microblogging akhirnya dapat menjawab keresahan pengguna yang ingin mengetahui sebuah informasi lebih cepat melalui smartphone mereka. Hal ini terlihat dari meningkatnya jumlah pengguna smartphone. Konten *Microblogging* semakin populer di media sosial sebagai platform untuk mencari informasi dengan cepat. Konten mikroblog dibuat dengan menggunakan konsep yang singkat, padat, dan

mudah dipahami pembaca. *Microblogging* adalah istilah yang merujuk pada era baru dalam dunia blog, di mana platform ini mampu memenuhi kebutuhan pengguna yang ingin mendapatkan informasi secara cepat melalui ponsel pintar mereka. Hal ini terbukti dengan semakin banyaknya pengguna smartphone, yang membuat konten microblog semakin populer di media sosial sebagai sumber informasi yang cepat. Konten microblog dirancang dengan konsep yang singkat, padat, dan mudah dipahami oleh pembacanya.

Sejak Instagram meluncurkan fitur *carousel* (fungsi tayangan slide atau mengunggah hingga 10 foto), yang memungkinkan pengguna untuk menampilkan tayangan slide atau mengunggah hingga sepuluh foto sekaligus, proses navigasi melalui konten dapat dilakukan dengan menggeser jari. Instagram memiliki berbagai fitur yang mendorong kreativitas dalam pembuatan konten yang lebih informatif, seperti *microblogging*, sehingga konten tidak hanya berupa foto. *Microblog* semakin populer di Instagram, salah satu platform media sosial yang banyak digunakan oleh berbagai kalangan

masyarakat untuk berbagi konten yang lebih beragam dan interaktif (Perdana, 2021).

Kegiatan *Microblogging* masih menjadi kegiatan yang relatif baru dan didefinisikan sebagai alat untuk blogging di mana pengguna menulis suatu teks (biasanya kurang dari 200 karakter) tentang kehidupan dan mengirim pesan ke teman atau keluarga yang diinginkan melalui SMS, Instant pesan (IM), email atau web. *Microblogging* dapat digunakan melalui berbagai layanan jejaring sosial, termasuk instagram. *Microblogging* menyediakan alat untuk melakukan suatu bentuk komunikasi yang memungkinkan pengguna untuk menyebarkan dan bertukar informasi tentang aktivitas, pendapat, dan sebagainya (Dixon et al., 2018).

b. Manfaat *Microblog* Untuk Pendidikan

Dalam bidang pendidikan, microblogging merupakan peluang baru yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran. Informasi mengenai materi pelajaran dibungkus dengan fitur *microblog* diharapkan peserta didik menjadi lebih tertarik untuk mempelajari lebih lanjut.

Era 4.0 ini semakin mudah untuk mengintegrasikan media pembelajaran yang menarik dengan media sosial, salah satunya melalui penggunaan microblog sebagai alat pendukung proses pembelajaran. *Microblog* berfungsi sebagai sarana untuk menciptakan pengetahuan, membantu pengguna media sosial dalam berbagi dan berinteraksi secara efektif. Secara khusus, microblog dapat digunakan untuk membangun lingkungan media sosial yang sehat dan informatif, di mana siswa dapat berinteraksi, berbagi ide, dan belajar bersama dalam suasana yang kolaboratif.

3. Media Sosial Instagram

a. Pengertian Media Sosial

Media sosial dan perangkat lunak sosial adalah alat yang mengembangkan kemampuan pengguna untuk berbagi (*sharing*), berkolaborasi (*cooperating*), dan berinteraksi secara kolektif, di mana hal ini dilakukan di luar kerangka institusional atau organisasi formal (Nasrullah, 2017) Media sosial dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk belajar, mendengarkan, dan menyampaikan informasi. Berbagai aplikasi media sosial memungkinkan pengguna untuk

memperoleh informasi, data, dan isu yang ada di dalamnya untuk keperluan pembelajaran.

Di sisi lain, media sosial juga menjadi platform untuk menyampaikan berbagai informasi kepada orang lain. Konten-konten yang ada di media sosial berasal dari seluruh dunia, mencakup beragam latar belakang budaya, sosial, ekonomi, keyakinan, tradisi, dan tendensi. Oleh karena itu, media sosial dapat dianggap sebagai ensiklopedia global yang terus berkembang. Pengguna media sosial perlu memiliki keterampilan berpikir kritis, analisis yang mendalam, serta kebijaksanaan dalam menggunakan platform ini, untuk memastikan bahwa informasi yang disebarluaskan akurat dan bertanggung jawab.

a. Fungsi Media Sosial

Menurut Sponder & Khan (2017) ada tujuh fungsi media sosial, termasuk:

- 1) *Identity* adalah sebuah gambaran dari pengguna media sosial, gambaran tersebut berupa identitas yang terdiri dari nama, usia, jenis kelamin, foto dan koleksi foto serta video yang dimiliki.

- 2) *Conversations* menggambarkan cara komunikasi yang diatur antara pengguna media sosial dengan pengguna lainnya, memungkinkan interaksi dan pertukaran informasi secara langsung.
- 3) *Sharing* menggambarkan pertukaran pesan antara pengguna media sosial dengan pengguna yang lainnya. Ini bisa terlihat ketika seseorang pengguna mempublikasikan suatu pesan baik berupa teks, foto, dan video.
- 4) *Presence* menggambarkan kemampuan pengguna untuk mengakses atau mencari pengguna lainnya yang sedang aktif atau online di media sosial, memungkinkan interaksi secara *real-time*.
- 5) *Relationship* menggambarkan kemampuan pengguna untuk menjalin hubungan dengan pengguna lainnya di media sosial, baik itu melalui pertemanan, pengikut, atau koneksi lainnya yang memungkinkan interaksi dan komunikasi.
- 6) *Reputation* menggambarkan kemampuan pengguna untuk membangun identitas

diri di media sosial, serta untuk mengenali dan menilai reputasi pengguna lain berdasarkan interaksi, konten, dan kontribusi yang mereka buat di platform tersebut.

- 7) *Groups* memungkinkan pengguna media sosial untuk membentuk komunitas berdasarkan minat atau latar belakang yang sama, memfasilitasi interaksi dan berbagi informasi..

Selain fungsi-fungsi yang telah dijelaskan, media sosial juga harus digunakan dengan bijak untuk memastikan dampak positif dan bertanggung jawab. Berikut beberapa hal yang dapat dijadikan acuan dalam pemanfaatan media sosial secara bijak :

- a. Proteksi informasi pribadi
- b. Etika dalam berkomunikasi
- c. Hindari penyebaran SARA dan pornografi
- d. Memandang penting hasil karya orang lain
- e. Membaca berita secara keseluruhan
- f. Kroscek kebenaran berita atau informasi

b. Manfaat Media Sosial dalam Pembelajaran

Menurut Assidik (2018), media sosial yang sering diakses oleh siswa dapat digunakan sebagai metode pembelajaran digital berbasis literasi. Media ini dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai sumber materi pembelajaran, seperti meme, kartun, atau gambar satir, serta sebagai platform untuk mempublikasikan tugas-tugas berbasis proyek. Penggunaan media sosial secara efektif dalam pendidikan dapat membantu siswa memahami literasi digital dengan lebih baik dan mengurangi dampak negatif yang mungkin timbul. Bagi guru, platform seperti Facebook, WhatsApp, Instagram, Twitter, YouTube, dan berbagai media sosial lainnya dapat menjadi alternatif yang efektif untuk mendukung pembelajaran yang interaktif dan inovatif.

c. Instagram

Instagram terdiri dari dua kata, yaitu "insta" yang berasal dari kata "instan," menggambarkan kemampuan Instagram untuk menghasilkan foto secara instan, mirip dengan kamera polaroid. Sedangkan "gram" berasal dari kata "telegram," yang menunjukkan cara kerja mengirim informasi

dengan cepat. Demikian pula, Instagram memungkinkan pengguna untuk mengunggah foto menggunakan jaringan internet, sehingga informasi yang ingin disampaikan dapat diterima dengan cepat.

Instagram dapat didefinisikan sebagai aplikasi media sosial di smartphone yang memiliki fungsi serupa dengan Twitter, namun dengan fokus pada pengambilan foto dan berbagi informasi dalam bentuk visual. Perbedaannya terletak pada cara pengguna mengunggah foto untuk berbagi informasi. Instagram juga dapat memberikan inspirasi dan melatih kreativitas penggunanya, karena fitur-fitur yang ada memungkinkan foto menjadi lebih indah, artistik, dan menarik (Atmoko, 2016).

Salah satu fitur utama Instagram adalah sebagai aplikasi berbagi foto, yang memungkinkan pengguna untuk mengambil foto atau gambar, mengeditnya dengan filter digital untuk memberikan berbagai efek, dan membagikannya ke berbagai platform media sosial, termasuk Instagram itu sendiri. Instagram memiliki lima menu utama yang terletak di bagian bawah

aplikasi, yaitu beranda, pencarian, unggahan, aktivitas, dan profil (Atmoko, 2016) yaitu sebagai berikut :

1) *Home Page*

Halaman utama Instagram, atau beranda, menampilkan timeline dengan foto-foto terbaru yang diikuti oleh pengguna. Untuk melihat foto, pengguna cukup menggeser layar ke bawah, mirip dengan menggulir di komputer. Instagram membatasi jumlah foto yang dapat dilihat dalam satu sesi, dengan sekitar 30 foto terbaru yang akan ditampilkan setiap kali aplikasi diakses.

2) *Comments*

Instagram, sebagai platform jejaring sosial memungkinkan pengguna untuk memberikan komentar pada foto yang diposting. Pengguna hanya perlu menekan ikon berbentuk balon komentar di bawah foto, lalu mengetikkan pendapat atau kesan mereka di kotak komentar yang tersedia, dan mengirimkannya dengan menekan tombol "kirim".

3) *Explore*

Explore adalah fitur di Instagram yang menampilkan foto-foto paling populer berdasarkan interaksi seperti jumlah suka dan komentar dari pengguna. Algoritma Instagram digunakan untuk memilih foto yang muncul di feed *Explore*, dengan mempertimbangkan minat serta interaksi pengguna.

4) *Profil*

Profil pengguna memungkinkan untuk melihat informasi detail tentang pengguna, baik yang disediakan oleh pengguna itu sendiri maupun oleh sesama pengguna. Halaman profil dapat diakses dengan mengklik ikon kartu nama yang terletak di bagian kanan menu utama Instagram. Di halaman ini, pengguna dapat melihat jumlah foto yang telah diunggah, jumlah pengikut (*followers*), serta jumlah akun yang diikuti (*following*).

5) *News Feed*

News Feed merupakan fitur yang menampilkan pemberitahuan mengenai aktivitas yang dilakukan oleh pengguna

Instagram. Terdapat dua tab dalam *News Feed*, yaitu *Following* dan *News*. Tab *Following* menampilkan aktivitas terbaru dari pengguna yang telah diikuti, sementara tab *News* menampilkan notifikasi terbaru tentang aktivitas pengguna Instagram lainnya, seperti komentar, suka (*like*), atau *follow* pada foto pengguna. Notifikasi tersebut akan muncul di tab *News*.

d. Instagram sebagai Platform Pembelajaran

Pengguna Instagram memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan sosial dan mental masyarakat (Juditha, 2018). Media sosial dapat menjadi alternatif yang bagus untuk metode pembelajaran dalam pendidikan. Pembelajaran berbasis internet menarik siswa saat ini, terutama di era masyarakat 5.0 yang semakin berkembang.

Kegiatan pembelajaran *microlearning* dengan *instagram sebagai e-learning* dapat dijadikan media pembelajaran interaktif, Pemanfaatan media sosial sebagai media pembelajaran juga telah diungkapkan peneliti sebelumnya oleh Irwandi & Juariah (2016), Dikatakan bahwa media sosial, khususnya

Instagram, dapat dijadikan media pembelajaran yang difokuskan untuk dikembangkan. Dalam platform ini, konten berupa gambar dan tulisan dapat dibuat untuk mendukung proses pembelajaran secara lebih menarik dan interaktif.

Penggunaan media sosial seperti Instagram dalam pembelajaran masih belum sepenuhnya dimanfaatkan, namun ini merupakan langkah menuju pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan untuk mencapai tujuan akademik. Di era globalisasi saat ini, banyak siswa mengaktualisasikan diri melalui media sosial. Instagram, seperti halnya YouTube dan Facebook pada awal perkembangannya, mulai digunakan sebagai media publikasi dan pembelajaran yang mendukung siswa dalam proses pembelajaran yang efektif dan menarik. Media sosial memiliki kekuatan besar dan sangat diminati di era teknologi canggih ini, terutama di kalangan remaja, seperti yang dijelaskan oleh Pilgrim & Bledsoe (2016). Oleh karena itu, media sosial dianggap sebagai alat pembelajaran yang efektif. Media sosial menyediakan banyak informasi dan mendukung interaksi, sehingga memungkinkan komunikasi dua

arah antara pendidik dan siswa, yang dapat meningkatkan pengalaman belajar secara lebih kolaboratif dan dinamis (Selwyn, 2019).

Platform media sosial seperti Instagram juga memiliki dampak positif dalam meningkatkan kemampuan bahasa Inggris untuk pengajaran formal. Hal ini terjadi karena siswa terpapar pada bahasa Inggris saat mereka menggunakan platform ini sebagai bagian dari praktik sehari-hari, memungkinkan mereka untuk belajar bahasa secara lebih alami dan kontekstual (Ali Erarslan, 2019). Penelitian lain yang dilakukan oleh Muhamad Solehudin menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kreatif berbantuan Instagram memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah (Salehudin et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media sosial dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif, baik di sekolah maupun perguruan tinggi. Dengan mengekspos kreativitas siswa melalui platform media sosial di era digital, terutama selama masa pandemi, proses

pembelajaran dapat tetap berlangsung dengan cara yang menarik dan relevan.

Penggunaan media sosial, terutama Instagram, sebagai alat pembelajaran dalam penelitian ini diterapkan pada mata kuliah media pembelajaran untuk mahasiswa pendidikan seni pertunjukan, yang dimulai sejak awal pandemi pada tahun 2020. Pada saat itu, kebijakan belajar dari rumah mulai diterapkan melalui pembelajaran online. Berbagai media pembelajaran yang mendukung pembelajaran online, baik secara sinkronus maupun asinkronus, mulai dimanfaatkan sebagai alternatif untuk mendukung proses pembelajaran.

Strategi lain untuk menjaga agar pembelajaran tetap menarik dan menyenangkan adalah dengan menggunakan pendekatan media sosial yang sudah akrab dengan mahasiswa, salah satunya adalah Instagram. Platform media sosial Instagram digunakan sebagai media untuk presentasi proyek mahasiswa dalam membuat media pembelajaran seni budaya maupun kreasi seni, sehingga memungkinkan mahasiswa untuk lebih kreatif dalam menyampaikan hasil karya

mereka. Mahasiswa mengunggah karya mereka ke platform Instagram dengan berbagai ide kreatif yang disajikan seatraktif mungkin. Proyek-proyek ini dapat dilihat dan diberi komentar oleh rekan-rekan sekelas maupun publik. Akun Instagram yang digunakan merupakan akun baru yang khusus dibuat untuk mata kuliah ini. Username dan password akun tersebut disampaikan melalui grup WhatsApp kelas, sehingga mahasiswa dapat langsung login dan mengunggah proyek mereka menggunakan akun yang telah disediakan. Langkah ini diambil agar semua proyek mahasiswa terkumpul dalam satu akun, memudahkan pencarian, dan di masa depan dapat dijadikan referensi atau materi pembelajaran.

e. Instagram sebagai Platform Pembelajaran Literasi Digital

Instagram, sebagai platform berbagi foto dan video, memainkan peran penting dalam melatih literasi digital. Boyd (2014) menekankan bahwa Instagram memberikan pengguna peluang untuk mengembangkan keterampilan interpretasi visual, membaca gambar, dan mengartikan narasi digital. Dengan demikian, Instagram bukan hanya media sosial biasa, tetapi juga menjadi alat

pembelajaran efektif dalam meningkatkan literasi digital.

Penggunaan Instagram tidak hanya mencakup konsumsi informasi, tetapi juga melibatkan aktifitas kreatif dan kolaboratif. Rheingold (2014) menyoroti pentingnya pembelajaran bersama dan pertukaran pengetahuan dalam memperkaya literasi digital. Instagram sebagai ruang kolaboratif memungkinkan individu untuk saling berbagi ide, memberikan umpan balik, dan secara kolektif mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konten digital.

Instagram juga berperan dalam pengembangan literasi visual. Instagram, sebagai platform berbagi foto dan video, menawarkan pengguna pengalaman unik dalam mengasah literasi visual. Boyd (2014) mencatat bahwa Instagram memberikan peluang bagi individu untuk memahami bahasa visual, merancang narasi melalui gambar, dan mengartikan pesan yang disampaikan secara visual. Dengan demikian, Instagram bukan hanya tempat berbagi

momen, tetapi juga arena pembelajaran visual yang kreatif.

Penggunaan Instagram tidak hanya memperkaya literasi digital melalui aspek visual, tetapi juga melalui kreativitas dan inovasi dalam pembuatan konten. Kaplan & Haenlein (2016) menunjukkan bahwa Instagram memberikan ruang untuk ekspresi diri yang kreatif melalui foto, video, dan cerita singkat. Hal ini tidak hanya membangun keterampilan kreatif individu, tetapi juga meningkatkan kemampuan untuk menyampaikan pesan secara efektif. Menurut Brown & Miller (2020), elemen-elemen interaktif dalam konten digital dapat menciptakan pengalaman yang lebih berarti, mendorong keterlibatan aktif, dan mempromosikan pembelajaran kolaboratif.

4. Materi Virus

Biologi adalah cabang IPA yang mempelajari makhluk hidup dan proses-proses yang terkait dengannya. Biologi mempelajari berbagai konsep, salah satunya adalah virus. Materi mengenai virus penting untuk dipelajari karena merupakan salah satu tanda keesaan dan kekuasaan Allah SWT. Nama-nama hewan

sering disebutkan oleh Allah SWT dalam Al-Qur'an sebagai model atau perumpamaan untuk memberikan pelajaran dan petunjuk bagi umat manusia. Hewan-hewan tersebut digunakan untuk menggambarkan kebesaran Allah dan mengajarkan berbagai nilai kehidupan (Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Departemen Agama RI, 2012). Ayat yang menandai keesaan dan kekuasaan Allah SWT tersebut terdapat dalam surat Al- Baqoroh ayat 26, yaitu:

﴿ إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۖ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَا ذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا ۖ يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلَّا الْفَاسِقِينَ ﴾

“Sesungguhnya Allah tiada segan membuat perumpamaan berupa nyamuk atau yang lebih rendah dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, maka mereka yakin bahwa perumpamaan itu benar dari Tuhan mereka, tetapi mereka yang kafir mengatakan: Apakah maksud Allah menjadikan ini untuk perumpamaan?”

Menurut Quraish Shihab, dalam ayat tersebut Allah menjelaskan bahwa Dia tidak keberatan menyebutkan ba'ūdha (nyamuk) dalam kitab-Nya,

meskipun hewan tersebut sering dianggap kecil, remeh, tidak berguna, dan bahkan dapat membawa penyakit. Hal ini menunjukkan bahwa Allah SWT dapat menggunakan segala sesuatu, bahkan yang tampak tidak signifikan, untuk memberikan pelajaran dan petunjuk kepada umat manusia.

Sesuai dengan asbabunnuzul ayat tersebut, sebagaimana diriwayatkan oleh Abdur Razak dari Muammar dari Qotadah, ketika Allah menyebutkan laba-laba (al-angkabūt) dalam Al-Qur'an dan lalat (dzubāb) dalam Surat Al-Hajj ayat 73, orang-orang Musyrik meremehkan penyebutan hewan-hewan kecil tersebut. Mereka menganggap binatang-binatang itu tidak penting, bahkan hina, dan menjadikannya bahan olok-olokan terhadap Al-Qur'an. Lalu, Allah menurunkan ayat untuk memberitahukan mereka bahwa Allah tidak segan menciptakan makhluk seperti nyamuk (ba'ūdhah), bahkan makhluk yang lebih kecil dari nyamuk, seperti virus (fauqa ba'ūdhah), untuk menunjukkan kekuasaan-Nya dan hikmah di balik penciptaan-Nya yang tidak dapat dipahami oleh manusia.

Keberadaan mikroorganisme yang sangat kecil dan tak terlihat oleh mata manusia, yang ada dalam

tubuh nyamuk, merupakan perumpamaan yang digunakan oleh Allah SWT untuk menunjukkan kekuasaan-Nya dalam menciptakan segala sesuatu. Penciptaan nyamuk dan mikroorganisme yang kecil dan halus seharusnya tidak dianggap sepele, karena dampaknya bisa sangat signifikan dalam kehidupan manusia. Mikroskop, sebagai alat yang digunakan untuk melihat mikroorganisme, telah membantu manusia dalam mengungkap dan memahami maksud dari ayat-ayat Al-Qur'an, menunjukkan bahwa segala ciptaan Allah, meskipun tampak kecil, memiliki makna dan hikmah yang mendalam.

Virus, apapun jenis dan namanya, memang terus berevolusi. Dunia tidak pernah sepenuhnya bebas dari ancaman ini. Sebagai makhluk ciptaan Allah, virus-virus ini selalu berusaha untuk bertahan hidup. Mereka mencari ruang untuk berkembang biak, mempertahankan keberadaan DNA mereka melalui replikasi diri yang sangat cepat. Oleh karena itu, hewan-hewan seperti kelelawar, ular, tikus, ayam, dan lainnya sering menjadi tempat berkembangnya virus. Penularan terjadi melalui hewan ke manusia, dan kemudian dari manusia ke manusia, menyebar dengan cepat seiring waktu.

Virus merupakan salah satu materi pembelajaran Biologi kelas X pada semester ganjil. Kompetensi dasar yang berkaitan dengan pemahaman materi ini tercantum dalam capaian pembelajaran fase E kelas X. Tujuan pembelajaran yang diajarkan mencakup pemahaman tentang ciri-ciri virus, struktur dan reproduksi virus, pengelompokan virus, serta partisipasi remaja dalam mencegah penyebaran Covid-19. Semua tujuan pembelajaran tersebut telah disesuaikan dengan kurikulum Merdeka yang diterapkan di MA NU Maarif Kudus.

Tabel 2. 1 Capaian Pembelajaran, keterampilan proses dan Tujuan Pembelajaran

Capaian 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.
-----------------------------	---

Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik dapat menganalisis sejarah dan ciri virus sebagai organisme dengan benar berdasarkan kajian pustaka / teori dengan sumber yang terpercaya. 2. Peserta didik dapat menganalisis cara hidup dan klasifikasi virus sebagai dengan benar berdasarkan kajian pustaka / teori dengan sumber yang terpercaya. 3. Peserta didik mampu membandingkan tahapan siklus litik dan lisogenik melalui diskusi dengan benar berdasarkan kajian pustaka / teori dengan sumber yang terpercaya. 4. Peserta didik mampu menjelaskan peranan virus dalam kehidupan sehari hari berdasarkan pengalaman dan teori serta berani mengemukannya melalui diskusi kelas.
---------------------	--

-
5. Peserta didik mampu mengidentifikasi peran virus peranan virus yang menguntungkan dan merugikan
 6. Peserta didik mampu memahami pencegahan dan pengobatan infeksi virus dalam peranan bioteknologi.
 7. Peserta didik dapat menjelaskan viriod dan prion yang merupakan organisme yang berukuran lebih kecil dari virus.
 8. Peserta didik mampu membuat proyek kampanye terkait peranan virus baik menguntungkan atau merugikan melalui media sosial (poster/ podcast/ karikatur/ video/ infografis/ tulisan artikel)
-

5. Literasi digital

a. Pengertian Literasi Digital

Literasi asal katanya dari *"literacy"* yang berarti keahlian dalam membaca dan menulis. Akan tetapi, definisi ini terus mengalami perkembangan, mulai dari proses membacanya, mencatat, mendengar, melihat, berbicara, ataupun menggambarkan. Literasi digital yaitu keterampilan memanfaatkan informasi serta teknologi dari perangkat digital secara efisien dan efektif di beragam aspek, baik kehidupan sehari-hari, akademik, maupun karir.

Literasi digital dapat didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk menggunakan perangkat digital dengan efektif. Hal ini mencakup keterampilan dalam menemukan dan memilih informasi, berpikir kritis, berkreasi, berkolaborasi dengan orang lain, berkomunikasi secara efektif, serta memahami pentingnya keamanan elektronik dan konteks sosial-budaya yang berkembang seiring dengan penggunaan teknologi (Hague & Payton, 2010). Glistter mendefinisikan literasi digital sebagai kemampuan perorangan dalam menghubungkan

teknologi informasi lewat peranti digital yang bervariasi bentuk/ formatnya secara efektif dan efisien. Common Sense Media mengatakan literasi ini ialah kemahiran yang meliputi 3 kompetensi, yakni kemampuan dalam menggunakan media digital, menguasai digital content, dan menguji informasi yang didapat.

b. Elemen untuk Meningkatkan Literasi Digital

Menurut Daugles A.J Belshaw (A'yuni, 2015) terdapat 8 elemen esensial untuk mengembangkan literasi digital diantaranya:

- 1) Kultural, yakni pemahaman terhadap konteks sosial, budaya, dan etika yang ada di dunia digital.
- 2) Kognitif, yakni daya pikir dalam menilai konten.
- 3) Konstruktif, yakni daya cipta sesuatu yang ahli dan aktual.
- 4) Komunikatif, yakni memahami kinerja jejaring dan komunikasi di dunia digital.
- 5) Kepercayaan diri yang bertanggung jawab.
- 6) Kreatif, yakni menciptakan ide, melakukan hal baru
- 7) Kritis dalam menyikapi berbagai isu
- 8) Bertanggung jawab secara sosial.

Menurut Mustofa & Budiwati (2019) mengatakan untuk meningkatkan literasi digital maka terdapat program akselerasi literasi dengan beberapa tahap diantaranya:

- 1) Literasi bukan hanya membaca buku namun lebih luas dari itu yaitu membaca melalui digital. Literasi tidak sebatas baca tulis tetapi keahlian bagaimana berasumsi menggunakan buku jenis lain Ebook misalkan. Pemahaman yang luas perlu diberikan kepada masyarakat.
- 2) Melakukan pengaksesan internet di berbagai daerah. Saat ini kita berada di era serba maya atau tak bertemu secara langsung, globalisasi, era digital, namun tidak jarang daerah yang masih susah mengakses melalui piranti dan internet dengan mempersiapkan ke setiap penjuru maka literasi akan dapat dilakukan secara mudah.
- 3) Penerapan rancangan literasi di seluruh Institusi Pendidikan. Kemendikbud dalam Sri Wahyuningsih (2021) menyimpulkan Gerakan literasi secara komprehensif mencakup literasi mendasar, pustaka, media, teknologi, dan visual. Saat ini, pemahaman tentang literasi terbatas pada murid, mahasiswa, petugas perpustakaan,

guru, dosen, dan lainnya. Oleh karena itu, aktivitas literasi yang dirancang oleh Kemendikbud seharusnya mendapat motivasi dan dukungan. Gerakan literasi ini harus dimulai dari lingkungan keluarga, diterapkan di sekolah, dan diperluas ke skala nasional.

Selaras dalam penelitian Muyasaroh et al. (2021) bahwa selama proses pembelajaran daring siswa lebih cenderung mencari materi biologi secara online dibandingkan dengan menggunakan buku. Pencarian informasi oleh siswa umumnya dilakukan melalui mesin pencari seperti Yahoo, Ask, dan Google. Penggunaan internet sebagai sumber belajar telah menjadi kebiasaan baru bagi siswa, yang sering menghabiskan waktu untuk mencari informasi online. Mereka menggunakan portal berita online dengan domain khusus seperti .com, .net, dan sejenisnya sebagai referensi. Siswa juga memiliki keterampilan untuk memverifikasi informasi dari sumber internet dan melakukan konfirmasi kebenaran melalui interaksi dengan teman, orang tua, dan guru guna menghindari penyebaran informasi yang palsu. Konfirmasi dalam literasi digital menjadi kunci

penting untuk memperkuat kemampuan siswa dalam mencari dan menyebarkan informasi secara bertanggung jawab.

- 4) Membangkitkan rasa cinta dan tanggung jawab terhadap kebenaran serta pengetahuan ilmiah.
- 5) Masyarakat perlu memperbarui cara hidup mereka dengan membiasakan diri untuk berbicara tentang kebiasaan membaca. Banyak orang yang tidak memiliki budaya membaca karena kesibukan dalam mencari nafkah, kurangnya minat membaca, atau kesulitan menemukan bahan bacaan. Bahkan, sebagian besar belum mengetahui jenis bacaan yang berkualitas.

c. Dimensi dan Indikator Literasi Digital

Dimensi dan Indikator literasi digital menurut (Hague & Payton, 2010), berikut :

Tabel 2. 2 Dimensi dan Indikator Literasi Digital

Dimensi	Indikator
<i>Functional skill</i>	Kemampuan ICT Skill
<i>Beyond</i>	

Dimensi	Indikator
<i>Creativity</i>	Kreasi produk atau keluaran dalam berbagai format dan model dengan memanfaatkan teknologi digital Kemampuan berpikir kreatif dan imajinatif dalam perencanaan konten, mengeksplorasi ide
<i>Collaboration</i>	Kemampuan berpartisipasi dalam ruang digital Mampu menjelaskan dan menegosiasikan ide gagasan orang lain
<i>Communication</i>	Mampu berkomunikasi melalui media teknologi digital Mampu memahami dan mengerti Audiens.
<i>Ability to Find and Select Information</i>	Kemampuan mencari dan menyelidiki informasi

Dimensi	Indikator
<i>Critical Thinking and Evaluation</i>	Mampu menganalisis, berkontribusi, menajamkan kemampuan berpikir kritis saat berhadapan dengan informasi
<i>Cultural and social Understanding</i>	Sejalan dengan konteks pemahaman sosial budaya
<i>E-Safety</i>	Menjamin keamanan saat pengguna bereksplorasi, berkreasi,berkolaborasi, dengan teknologi digital.

Dimensi dan Indikator Menurut (Hague & Payton, 2010)

d. Penerapan Literasi Digital di Sekolah

Penerapan budaya literasi di sekolah melibatkan tiga langkah utama. Pertama, menciptakan lingkungan fisik yang mendukung literasi, misalnya dengan menampilkan karya peserta didik di seluruh area sekolah. Agar suasana tetap dinamis, karya-karya tersebut dapat diperbarui secara berkala, memberikan kesempatan bagi setiap siswa untuk mendapat

perhatian. Kedua, menciptakan lingkungan sosial dan afektif yang literat, dengan memberikan pengakuan atas pencapaian peserta didik, seperti penghargaan atau festival buku. Ketiga, memastikan sekolah menjadi lingkungan akademik yang mendukung literasi.

Sekolah merencanakan dan melaksanakan gerakan literasi dengan membentuk tim literasi yang bertanggung jawab atas perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian program. Pembelajaran yang berbasis literasi fokus pada pendekatan yang memusatkan perhatian pada peserta didik, di mana mereka didorong untuk mencari informasi dari berbagai sumber, baik itu materi cetak maupun digital.

Implementasi literasi digital dalam gerakan literasi sekolah dilakukan melalui tahap pembiasaan, pengembangan, dan pembelajaran. Penerapan literasi digital di sekolah mengharuskan guru bertindak sebagai fasilitator yang tidak hanya mengandalkan sumber belajar di sekolah seperti buku ajar, tetapi juga memanfaatkan berbagai sumber lain, seperti majalah, surat kabar, internet, dan media digital.

Hal ini sangat penting agar pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan kondisi dan perkembangan dunia.

Pemanfaatan sumber belajar dalam pembelajaran sangat krusial, karena selain dapat melengkapi, memelihara, dan memperkaya wawasan belajar, sumber belajar juga berperan dalam melatih aktivitas dan kreativitas siswa. Dengan pendayagunaan sumber belajar secara maksimal, siswa akan mendapatkan ketepatan dalam mempelajari berbagai jenis ilmu pengetahuan yang sesuai dengan bidang kajian. Hal ini memungkinkan pembelajaran literasi digital untuk terus berinovasi mengikuti perkembangan teknologi dan seni dalam masyarakat global. Penerapan literasi digital di sekolah memberikan manfaat kepada peserta didik, yakni memperoleh informasi yang lebih luas dan mendalam, melatih wawasan siswa, serta membantu mereka menyelesaikan tugas dengan menemukan informasi yang tepat, akurat, dan dalam waktu singkat.

Penerapan literasi digital melibatkan kemampuan siswa untuk mengeksplorasi media

baru dan pengalaman dari internet. Di sekolah, literasi digital dapat diterapkan dalam berbagai mata pelajaran seperti Bahasa, Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), komputer, serta pelajaran lainnya. Contohnya, dalam mata pelajaran Bahasa, siswa perlu menguasai keterampilan seperti membaca, menyimak, dan menulis. Dalam konteks literasi digital, keterampilan ini dapat dilakukan melalui media digital seperti komputer, internet (blog, media sosial, situs web), dan ponsel.

Menurut UNESCO, literasi adalah kemampuan untuk mengenali, memahami, menafsirkan, menciptakan, berkomunikasi, menghitung, dan menggunakan bahan cetak serta tulisan dalam rangka mencapai berbagai tujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan potensi individu. Literasi juga penting agar seseorang dapat berpartisipasi secara maksimal dalam komunitas dan masyarakatnya (A'yuni, 2015). Pendapat Gilster tampaknya menyederhanakan media digital, padahal media ini mencakup berbagai bentuk informasi seperti suara, tulisan, dan gambar. Oleh karena itu, Eshet menekankan

bahwa literasi digital seharusnya tidak hanya terbatas pada kemampuan untuk menggunakan berbagai sumber digital dengan efektif, tetapi juga mencakup pemahaman yang lebih mendalam.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan yang pernah dilakukan dan berhubungan dengan tema yang akan diteliti diantaranya

1. Ali Erarslan (2019) dalam penelitiannya "*Instagram as an Education Platform for EFL Learners*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa Instagram berdampak positif pada pembelajaran bahasa yang ditunjukkan pada skor pencapaian. Kesimpulan penelitian, Instagram dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran tambahan bahasa inggris untuk menunjang pembelajaran formal dengan mempratikan penggunaan bahasa pada platform sehari-hari. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Instagram sebagai media pembelajaran. Perbedaannya terletak pada fokus literasi digital dan materi yang dikembangkan, yakni materi virus, sementara penelitian Erarslan berfokus pada pembelajaran bahasa.
2. Rahayu et al. (2019) dalam penelitiannya "*Pengembangan Media Website Hybrid Learning Berbasis Kemampuan Literasi Digital dalam Pembelajaran Fisika*". Penelitian

bertujuan mengembangkan *Webiste Hybrid Learning* berbasis kemampuan, mendeskripsikan karakteristik produk yang dikembangkan, dan mendeskripsikan respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Metode penelitian dan pengembangan menggunakan prosedur model pengembangan ADDIE dengan sampai pada tahap evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan produk hasil pengembangan sangat layak untuk digunakan berdasarkan pengujian kelayakan produk oleh validasi ahli media memperoleh hasil conten validity index (CVI) sebesar 1 dan hasil respon siswa kategori baik dengan prosentase 79,85%. Persamaan pada penelitian ini, Rahayu et al. mengintegrasikan literasi digital dalam media pembelajaran. Perbedaannya terletak pada platform yang digunakan, di mana Rahayu et al. menggunakan *website hybrid learning*, sedangkan penelitian ini menggunakan Instagram sebagai platform pembelajaran untuk meningkatkan interaksi siswa.

3. Sari & Siswono (2020) dalam penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Media Sosial Instagram pada Materi Lingkaran Di SMP”. Bertujuan mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis media sosial Instagram. Penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan

ADDIE dengan hasil pengembangan ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil penelitian memperoleh bahwa media pembelajaran dinyatakan valid, rata-rata prosentase kepraktisan 100%, rata-rata angket respon siswa sebesar 3,33 kategori baik dan hasil pengembangan dapat dinyatakan efektif. Penelitian ini memiliki kesamaan pada model pengembangan ADDIE dan penggunaan Instagram sebagai media pembelajaran. Perbedaannya terletak pada fokus pengembangan literasi digital yang menjadi inti dalam penelitian ini, sedangkan penelitian Sari & Siswono berfokus pada validitas, kepraktisan, dan efektivitas pembelajaran matematika.

4. Veygid & Setyawati (2022) dalam penelitiannya “Pengembangan microblog Berbantuan Instagram Pada Materi Sel Kelas XI Ipa Di MAN 3 Jember”. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu ADDIE. Hasil penelitian menyebutkan bahan ajar konten instagram berbantuan instagram pada materi sel merupakan produk bahan ajar valid serta layak digunakan dalam aktivitas pembelajaran dengan sedikit revisi. Persamaan yaitu menggunakan model ADDIE, serupa dengan penelitian ini. Penelitian ini berbeda karena tidak hanya mengembangkan media pembelajaran berbasis Instagram, tetapi juga mengintegrasikan delapan

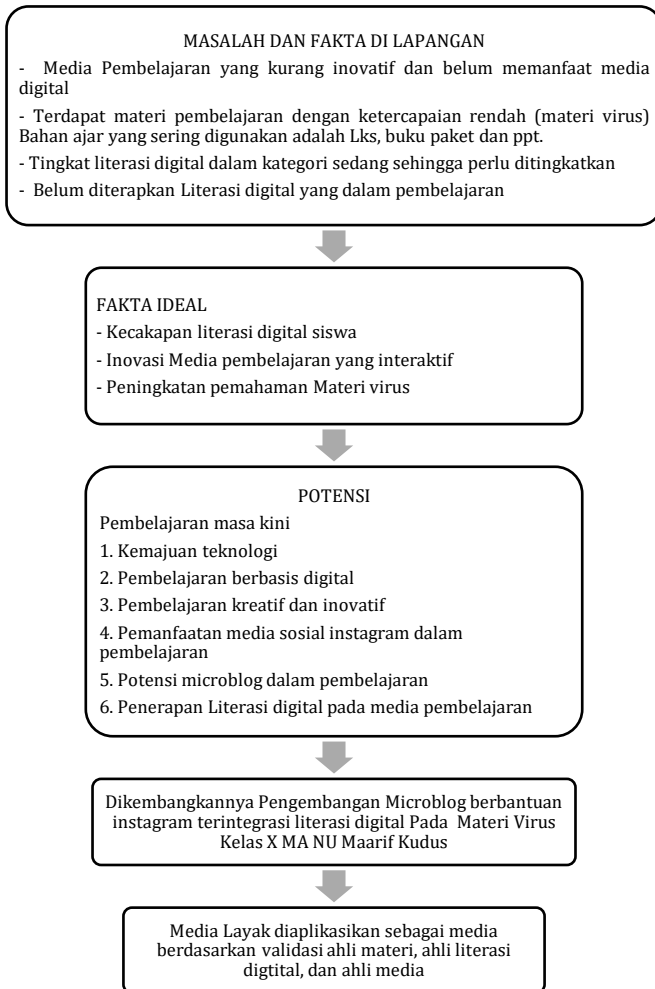
komponen literasi digital sebagai pendekatan sistematis untuk pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

5. Meiditriawan (2022) dalam penelitiannya “Pengembangan Media Pembelajaran Microblog Berbasis Aplikasi Instagram Pada Materi Ikatan Kimia” menyebutkan bahwa proses pengembangan media pembelajaran konten instagram berbasis aplikasi instagram pada materi ikatan kimia dapat dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dibatasi sampai tahap implementasi. Pada tahap *development* (pengembangan) menyatakan bahwa media pembelajaran konten instagram berbasis aplikasi instagram pada materi ikatan kimia layak untuk diimplementasikan. Dan pada tahap *implementation* (penerapan). Dapat dikatakan bahwa media pembelajaran konten instagram yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari siswa dan guru sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Persamaan yaitu menggunakan model ADDIE, serupa dengan penelitian ini. Penelitian ini berbeda karena tidak hanya mengembangkan media pembelajaran berbasis Instagram, tetapi juga mengintegrasikan delapan komponen literasi

digital sebagai pendekatan sistematis untuk pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

6. Nengsih (2021) dalam penelitiannya “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Media Sosial pada Konsep Sistem Hormon” menyebutkan bahwa penelitian yang telah dilakukan mendapatkan respon positif dari siswa dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development* yang terdiri dari 10 tahapan. Hal tersebut memiliki perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan, yaitu terdapat pada metode penelitian. Penelitian yang penulis lakukan menggunakan metode penelitian ADDIE, namun dibatasi sampai tahap *implementation* (penerapan) dan setelah dilakukan uji respon siswa dan guru mendapat respon positif, sehingga media pembelajaran konten instagram berbasis aplikasi instagram pada materi ikatan kimia layak digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir Penelitian

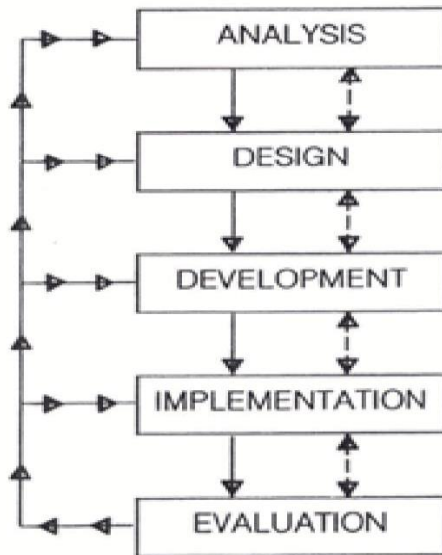
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D), yang berfokus pada pengembangan produk dan evaluasi efektivitasnya, dengan harapan produk tersebut dapat diterapkan secara luas di berbagai kelompok. Model penelitian prosedural diterapkan dengan pendekatan deskriptif, yang menggambarkan langkah-langkah yang diperlukan dalam proses pengembangan suatu produk.

Briggs, sebagaimana dikutip oleh Harjanto, menguraikan bahwa model tersebut mencakup rangkaian prosedur yang sistematis dan terstruktur, melibatkan tahapan berurutan mulai dari analisis kebutuhan, seleksi media, hingga proses evaluasi yang integral. Dalam konteks penelitian ini, kerangka konseptual yang diadopsi adalah model pengembangan ADDIE (Molenda, 2003). Model ini tersusun atas lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*, yang dirancang secara hierarkis untuk memastikan koherensi dan kesinambungan proses. Dengan demikian, urutan alur ADDIE harus diikuti secara rigid dan metodis, menghindari potensi deviasi yang dapat mengganggu integritas metodologi penelitian.



Gambar 3. 1 Bagan Model ADDIE (Molenda, 2003)

Salah satu metode pengembangan dalam penelitian ini, model ADDIE, yang mengedepankan tahapan-tahapan dasar penelitian pengembangan secara sistematis, sederhana, dan mudah digunakan, dapat digunakan untuk penelitian R&D. Model ini dipilih karena karakteristiknya yang fleksibel, efisien, dan mampu mendukung kinerja program. Model ini memungkinkan revisi dan evaluasi berkelanjutan pada setiap tahap atau fase yang dilalui, sehingga memastikan bahwa produk yang dihasilkan memiliki validitas yang tinggi. Model pengembangan

ADDIE ini terdiri dari 5 komponen saling berkaitan dan memiliki struktur sistematis yang mana pada tahap pertama sampai dengan tahap terakhir atau kelima dalam pengaplikasiannya harus dilakukan secara sistematis dan tidak dapat dilakukan secara acak. Kelima tahapan ini sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain yang lainnya, karena sifat sederhana dan terstruktur juga sistematis maka model desain ini mudah dipahami dan mudah juga untuk diaplikasikan (Tegeh & Kirna, 2013). Oleh karena itu ADDIE digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis dalam pengembangan media pembelajaran.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan menggunakan metode *ADDIE* pada media pembelajaran *Microblog* berbantuan instagram pada materi virus untuk memfasilitasi literasi digital. Adapun tahap penelitian pengembangan ini meliputi analisis (*analyze*), desain (*design*), dan pengembangan (*develop*) dibatasi implementasi hanya pada uji kelas kecil (*small group trial*). Langkah-langkah dalam penelitian ini dapat diuraikan secara sistematis sebagai berikut:

1. ***Analysis (Analisis):***

Analyze (analisis), merupakan tahap di mana pengembang melakukan analisis terhadap kondisi pembelajaran untuk mengidentifikasi masalah dan merumuskan solusi yang tepat bagi masalah yang terjadi. Analisis yang dilakukan dalam tahapan ini antara lain

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan yang menggunakan teknik kualitatif dengan mewawancarai guru mata pelajaran, serta menggunakan teknik kuantitatif dengan melakukan penyebaran angket kebutuhan kepada peserta didik.

Analisis siswa adalah kegiatan menelaah karakteristik siswa berdasarkan pengetahuan, keterampilan, dan perkembangannya. Hal ini dilakukan untuk memahami berbagai tingkatan kemampuan siswa. Analisis siswa dalam penelitian ini dilakukan dengan cara penyebaran angket pada siswa kelas X MA NU Maarif Kudus dengan tujuan mengetahui kebutuhan siswa melalui analisis masalah yang terjadi di dalam proses pembelajaran. Analisis yang dilakukan terkait proses pembelajaran biologi; referensi bahan ajar

pegangan siswa dalam pembelajaran; ketersediaan bahan & media pembelajaran; kendala dan kesulitan siswa dalam pembelajaran; cara belajar biologi yang disukai siswa; dan pemahaman siswa dalam kegiatan pembelajaran biologi.

Hasil penyebaran angket yang diperoleh adalah kurangnya bahan ajar bagi siswa yakni petunjuk praktikum. Data yang diperoleh adalah 97% siswa menyetujui dan membutuhkan pengembangan petunjuk praktikum. Instrumen angket ini dapat dilihat pada lampiran 3 dan lembar data hasil pengisian angket berada di lampiran 4.

b. Analisis intruksional

Analisis intruksional yang dilakukan dengan menggunakan teknik kualitatif dengan menganalisis beberapa dokumen terkait materi pembelajaran. Data hasil tahap analisis akan menghasilkan kesimpulan terkait masalah yang terjadi di lapangan dan solusi yang diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut.

Langkah-langkah analisis yang dilakukan yakni dengan menganalisis capaian pembelajaran (CP) materi Biologi kelas X semester gasal dan disesuaikan dengan kurikulum Merdeka. Analisis

kedua adalah menentukan perilaku objek indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan pada analisis materi dan kurikulum. Analisis ketiga yakni pada sumber belajar dengan mengidentifikasi informasi terkait materi biologi kelas X semester gasal. Selain itu dicari pula sumber-sumber kredibel untuk mendukung penyusunan petunjuk praktikum yang tepat dan benar sesuai komponen dasarnya. Analisis dalam penelitian ini dilakukan pula diskusi dengan guru biologi MA NU Maarif Kudus. Setelah tahap analisis selesai, dilakukan evaluasi terkait data-data yang diperoleh sebelum lanjut pada tahapan berikutnya.

2. *Design (Desain):*

Design (desain), merupakan proses pemilihan dan perancangan produk pembelajaran berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini, dilakukan

- 1) Perencanaan produk; yang meliputi proses penyusunan materi bahan ajar sesuai dengan CP dan ATP di kurikulum merdeka, pemilihan media, serta pembuatan rancangan awal produk; dan
- 2) Penentuan standar penilaian produk untuk menilai kelayakan produk sebelum dilakukan tahap

implementasi. Tahap perencanaan produk dilakukan secara kualitatif dengan menganalisis berbagai dokumen terkait pembelajaran, sedangkan tahap penentuan standar penilaian produk akan dilakukan dengan menggunakan data kualitatif dan kuantitatif.

Tabel 3. 1 Uraian Aspek Penilaian Instrumen

NO.	Instrumen	Aspek Penilaian	Penilaian
1.	Penilaian kelayakan Produk	Ahli Materi a. Kelayakan Materi b. Penyajian c. Bahasa Ahli Media a. Audio Visual b. Penyajian c. Akseibilitas Ahli Literasi digital a. Muatan komponen literasi digital b. Penggunaan media	Skala Likert (1-4)

NO.	Instrumen	Aspek Penilaian	Penilaian
2.	Respon Guru	a. Kualitas materi	Skala
		b. Kelayakan instruksional	Likert (1-4)
		c. Kelayakan teknis	
		d. Literasi digital	
3.	Respon Siswa	a. Materi	Skala
		b. Kenyamanan dan kesenangan	Likert (1-4)
		c. Ketertarikan dan motivasi	
		d. Komunikasi visual	
		e. Operasional	
		f. Literasi digital	

Setelah proses desain produk selesai, dilakukan evaluasi terkait hasil desain produk petunjuk praktikum sebelum lanjut pada tahapan pengembangan produk. Evaluasi bertujuan memeriksa kembali dan memastikan desain produk sudah benar dan sesuai.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Develop (pengembangan), merupakan tahap pengembangan produk media pembelajaran. Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk membuat dan

memvalidasi produk pembelajaran yang dipilih (Branch, 2009). Dalam tahap ini, dilakukan tiga langkah yang meliputi;

- a. Penyusunan produk sesuai dengan hasil rancangan produk pada tahap desain;
- b. Penilaian produk oleh ahli;

Validasi ini bertujuan mengetahui nilai kelayakan rancangan produk. Validasi ini dilakukan oleh beberapa ahli yakni ahli media, ahli materi, ahli literasi digital, serta guru mata pelajaran biologi sebagai praktisi. Aspek yang ada dalam tiap validasi yakni:

- 1) Validasi media: Validator ahli media adalah satu dosen ahli di bidang media pembelajaran sehingga dapat memberikan kritik dan saran terhadap kesesuaian ukuran produk, desain sampul, dan desain isi/komponen petunjuk praktikum.
- 2) Validasi materi: Validator ahli materi adalah satu dosen yang ahli dalam memahami indikator dan menguasai materi yang dikembangkan pada bahan ajar untuk memberikan kritik dan saran terhadap kelayakan isi, penyajian, dan bahasa pada produk yang dikembangkan.
- 3) Validasi literasi digital: Validator ahli literasi digital adalah dosen yang ahli dalam memahami

komponen literasi digital pada pembelajaran. Ahli literasi digital akan memberikan penilaian terkait kesesuaian komponen literasi digital pada produk *microblog* yang dikembangkan.

- 4) Uji praktisi oleh guru mata pelajaran biologi di tempat penelitian. Uji kelayakan ini meliputi Kualitas materi, Kelayakan instruksional, Kelayakan teknis, Literasi digital.
- c. Realisasi produk berdasarkan penilaian ahli.

Realisasi produk dilakukan setelah perbaikan produk. Perbaikan produk pada penelitian ini yaitu revisi sebelum implementasi produk. Revisi dilakukan berdasarkan kritik dan saran dari para validator di tahap sebelumnya. Selain dari validator, dilakukan pula uji praktisi oleh guru biologi dan uji respon kelayakan produk oleh peserta didik. Revisi bertujuan memperbaiki serta melengkapi produk sehingga hasil yang diperoleh dapat sesuai kriteria layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Revisi dan uji coba pada tahap ini terus dilakukan sampai diperoleh *microblog* berbantuan instagram valid dan layak untuk diujicobakan.

Setelah pengembangan produk selesai, dilakukan evaluasi terkait hasil akhir produk sebelum produk

diujicobakan dalam pembelajaran. Evaluasi dilakukan setelah perbaikan produk berdasarkan komentar dan saran dari validator.

4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi melibatkan penggunaan media pembelajaran berupa konten digital berbasis literasi digital pada materi Virus secara efektif dalam kelas. Pada tahap ini, guru bertanggung jawab untuk memastikan bahwa peserta didik memahami materi yang disampaikan serta memiliki akses yang memadai terhadap sumber daya pendukung. Tahapan ini dilakukan dengan 1) uji coba terbatas pada sekolah yang menjadi sasaran penelitian; dan 2) penyebaran angket respons terhadap produk pada peserta didik dan guru Biologi yang menjadi subjek uji coba. Pelaksanaan tahap ini dilakukan melalui uji coba skala kecil, yang melibatkan siswa kelas X dan guru Biologi kelas X di MA NU Ma'arif Kudus sebagai subjek penelitian. Tahapan ini menggunakan perpaduan antara metode kuantitatif dengan kualitatif. Kualitas media akan diterjemahkan ke dalam data kuantitatif, kemudian dilakukan analisis data untuk menghasilkan kesimpulan terkait kelayakan produk

5. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk menentukan kesesuaian antara media pembelajaran mikroblog dan tujuan pembelajaran. Tahap akhir dari model pengembangan ADDIE ini bertujuan untuk menilai kualitas, proses, dan hasil produk sebelum dilakukan implementasi di lapangan secara langsung. Kegiatan evaluasi tidak hanya dilakukan pada akhir tahapan saja, tetapi ada di setiap akhir tahapan ADDIE. Tahapan evaluasi ini ada tiga kegiatan yang dilakukan yakni:

a. Penentuan kriteria evaluasi

Kriteria evaluasi mencakup pengukuran persepsi, pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik menggunakan instrumen angket yang diberikan setelah pelaksanaan.

b. Pemilihan alat evaluasi

Peneliti menggunakan alat evaluasi non-tes berupa penyebaran kuesioner.

c. Pelaksanaan evaluasi

Evaluasi akhir dalam penelitian ini yakni dilakukan revisi terakhir terhadap produk yang dikembangkan. Perbaikan ini disesuaikan dengan saran dan masukan yang diperoleh dari guru biologi sebagai praktisi dan respon peserta didik setelah dilakukan uji coba skala

kecil. Hasil pada tahap ini bertujuan untuk menjadikan produk terkualifikasi valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba penting dilaksanakan agar diperoleh data terkait kualitas dan kelayakan produk petunjuk praktikum yang dikembangkan. Desain uji coba produk dilakukan melalui dua tahapan penilaian yakni:

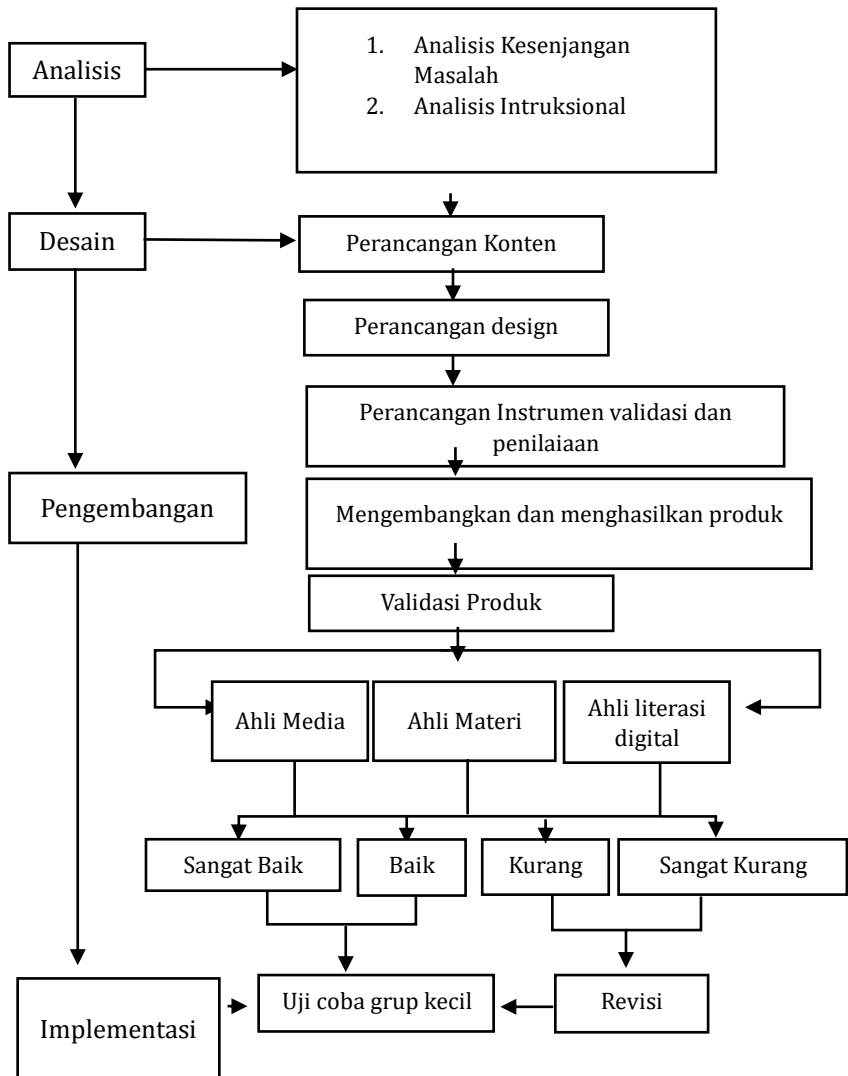
a. Uji Validitas Ahli

Produk bahan ajar petunjuk praktikum harus divalidasi oleh para ahli di bidangnya dan minimal mendapat kriteria layak. Para validator tersebut adalah 1 ahli materi, 1 ahli media, 1 ahli literasi digital, dan guru mata pelajaran biologi sebagai praktisi untuk memberikan kritik, saran, dan penilaian terhadap produk petunjuk praktikum.

b. Uji Lapangan

Uji coba skala kecil diterapkan dalam penelitian dan pengembangan ini, melibatkan 33 pengguna yang terdiri atas 1 pendidik (guru) dan sejumlah siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan media yang dikembangkan berdasarkan tahapan

ADDIE. Kerangka desain uji coba secara visual dapat dilihat pada ilustrasi yang disediakan pada gambar 3.1.



Gambar 3. 2 Kerangka desain uji coba

Hasil dari uji coba akan dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk, sehingga produk siap digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan praktikum biologi.

2. Subjek Coba

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *simple random sampling* (Sugiyono, 2020). Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak, diantaranya :

- a. Penelitian Pra-riset ini menganalisis kebutuhan siswa di MA NU Ma'arif Kudus pada tanggal 11 April 2022. Populasi penelitian adalah siswa kelas X, dan sampelnya terdiri dari 17 siswa dari total 33 siswa.
- b. Penelitian pra-riset ini memanfaatkan angket sebagai instrumen untuk mengukur tingkat literasi digital. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2022 di MA NU Ma'arif Kudus, dengan populasi penelitian terdiri atas siswa kelas X, dan sampel yang diambil berjumlah 33 siswa.
- c. Subjek penilaian kelayakan produk digital pembelajaran dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan ahli literasi digital.

- d. Pada uji coba skala kecil, partisipasi melibatkan satu guru Biologi di MA NU Ma'arif Kudus serta 33 siswa dari jumlah populasi 120 anak kelas X MA NU Maarif. Sampel diambil menggunakan metode *simple random sampling*, yang memungkinkan pengambilan sampel dari populasi secara acak tanpa mempertimbangkan pembagian kelas dalam populasi (Sugiyono, 2020).

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa:

Tabel 3. 2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

No	Teknik Pengumpulan Data	Intrumen Pengumpulan Data	Jenis data
1.	Observasi	Pedoman Observasi	Deskriptif
2.	Wawancara	Pedoman wawancara	Deskriptif
3.	Lembar survei/kuesioner	Butir pernyataan angket	Kuantitatif
4.	Tes	Soal tes	Kuantitatif
5.	Dokumentasi	Dokumen, gambar	Kualitatif

a. Observasi

Observasi dilakukan di MA NU Maarif Kudus pada tanggal 11 April 2023. Observasi adalah proses pengamatan terhadap alur pembelajaran, termasuk pengaplikasian media yang digunakan dalam proses tersebut. Observasi dilakukan pada tahap pertama

penelitian untuk menentukan rumusan masalah yang akan diteliti(Maulyatiningsih, 2012).

b. Wawancara

Wawancara yang diaplikasikan secara langsung pada tanggal 11 April 2023 dengan Ibu Fitriningsih, S.Pd., guru biologi di MA NU Maarif Kudus. Dan pada dua siswa kelas X MA NU Ma'arif 2023. Wawancara dilakukan dengan mengajukan sejumlah pertanyaan terkait pembelajaran biologi di sekolah. Data yang diperoleh dari wawancara ini digunakan untuk menganalisis kebutuhan produk dasar. Hasil wawancara dapat ditemukan pada lampiran.

c. Validasi

Pada tahapan ini, peneliti melaksanakan kegiatan evaluasi untuk menilai kualitas media yang diuji oleh responden, yaitu tim ahli validator yang meliputi pemikir kritis, materi, media, dan guru biologi. Angket validasi yang digunakan bersifat kuantitatif dengan skala Likert, dan data yang diperoleh akan diolah dalam bentuk persentase (Maulyatiningsih, 2012).

Metode validasi diterapkan untuk mengevaluasi tingkat kevalidan media pembelajaran berbasis Microblog yang diintegrasikan dengan platform Instagram. Proses validasi dilakukan berdasarkan

penilaian dari para ahli, yang diberikan lembar validasi untuk meninjau kesesuaian dan kualitas media pembelajaran terhadap materi virus yang telah dikembangkan. Hasil dari validasi tersebut menjadi dasar pertimbangan dalam merevisi produk agar lebih optimal. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Lembar Validasi Instrumen

Lembar validasi instrumen berfungsi sebagai validasi instrumen agar valid. Validator memberikan masukan terhadap instrumen validasi produk, dan instrumen penilaian produk dengan menyesuaikan kebutuhan peneliti.

2. Lembar Penilaian Validasi Produk

Lembar penilaian kelayakan produk digunakan bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Pada penelitian ini terdapat tiga lembar penilaian produk yaitu lembar penilaian ahli materi, ahli media dan ahli literasi digital. Lembar penilaian disusun dengan skala likert, bentuk checklist yang dikembangkan oleh Resis Likert skala (1-4). Pada lembar penilaian juga terdapat kolom untuk memberikan masukan. Penilaian kelayakan produk pengembangan oleh ahli materi ditinjau dari aspek

kebenaran konsep, dan aspek literasi digital. Pada penilaian ahli media aspek yang ditinjau adalah aspek tampilan visual, aspek gambar/ilustrasi, dan aspek tata bahasa dan penulisan.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator
Kesesuaian Kurikulum	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran pada Kurikulum Merdeka
	Penyajian materi terarah dan sistematis
	Ilustrasi yang dihasilkan mampu Mendukung penjelasan materi.
	Mempermudah pemahaman materi dengan media berupa desain grafis.
Kebahasaan	Kesesuaian kombinasi warna, tulisan dan gambar pada <i>microblog</i>
	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam menuliskan materi.
	Bahasa Persuasi yang disajikan dapat dipahami
	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan

Dimodifikasi dari (Sulistyawati et al., 2022)

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Indikator
Aspek Tampilan Visual dan audio	Kesesuaian antara tampilan dengan warna latar belakang. Pemilihan kombinasi warna dalam media sesuai dan tidak mengganggu fokus peserta didik Kesesuaian sajian gambar dan materi yang dibahas. Tata letak desain pada media pembelajaran memiliki proporsi yang tepat. Animasi gambar dan tulisan jelas dan menarik. Ilustrasi yang ditampilkan mudah untuk dipahami. Kesesuaian antara suara dengan animasi. Suara yang dihasilkan jelas dan dapat dipahami. Media/konten memiliki tampilan yang runtut dan dapat dipahami.
Aspek Penyajian	Kualitas gambar dan video yang ditampilkan jelas. Gambar dan video yang disajikan memiliki resolusi yang tinggi. Media pembelajaran interaktif memenuhi

Aspek Penilaian	Indikator
	fungsi media
Aspek Akseibilitas	Media mudah diakses oleh pengguna. Media dapat diakses melalui iOS, Android, Laptop maupun PC. Tombol dan ikon yang digunakan dalam media pembelajaran Pemanfaatan fitur instagram pendukung literasi digital

Dimodifikasi dari alifia dityasari (2022)

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Validasi ahli integrasi literasi digital

Aspek Penilaian	Indikator
Aspek Muatan Literasi Media	
<i>Functional Skill and Beyond</i>	Penginterasian ICT dalam <i>Microblog</i> berbantuan instagram materi virus
<i>Creativity</i>	Kemampuan mengkreasikan konten dalam berbagai format dan model dengan memanfaatkan instagram dan fitur yang ada Kemampuan berpikir kreatif dalam <i>Microblog</i> berbantuan instagram materi virus. Kemampuan berpikir imajinatif terhadap <i>Microblog</i> berbantuan instagram materi virus yang ada

Aspek Penilaian	Indikator
<i>Collaboration</i>	<i>Microblog</i> berbantuan instagram menunjang partisipasi pengguna dalam kegiatan yang ada di konten digital instagram materi virus <i>Microblog</i> berbantuan instagram yang dikembangkan menunjang fitur komentar dengan sesama pengguna konten di instagram materi virus.
<i>Communication</i>	<i>Microblog</i> berbantuan instagram yang dikembangkan menunjang komunikasi dan berdiskusi melalui konten instagram materi virus dengan fitur yang ada
<i>The Ability to find and select Infomation</i>	<i>Microblog</i> berbantuan instagram dapat memfasilitasi aspek pencarian dan penyeleksian informasi di konten instagram materi virus
<i>Critical Thinking and Evaluation</i>	<i>Microblog</i> berbantuan instagram dapat digunakan untuk berkontribusi saat berhadapan dengan <i>Microblog</i> berbantuan instagram materi virus

Aspek Penilaian	Indikator
	<i>Microblog</i> berbantuan instagram dapat mendukung pengguna untuk proses menganalisis dan berpikir kritis informasi
<i>Cultural and Social Understanding</i>	<i>Microblog</i> berbantuan instagram berisi konten materi virus yang disesuaikan dengan isu sosial dan budaya
<i>E-safety</i>	<i>Microblog</i> berbantuan instagram dapat melatih menjaga keamanan saat berkreasi, berkolaborasi melalui <i>Microblog</i> berbantuan instagram materi virus
Aspek Penggunaan Media	Media pembelajaran melatih pemanfaatan media digital dengan baik Media pembelajaran menjadi sarana akun edukatif sebagai sumber belajar. Media Pembelajaran membantu proses pembelajaran berbasis digital.

Aspek Penilaian	Indikator
	Media pembelajaran interaktif menunjang kemampuan literasi digital peserta didik
	Media pembelajaran melatih pemanfaatan media digital dengan baik

d. Kuisisioner

Metode angket digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan siswa dan guru terhadap media pembelajaran berbasis mikroblog yang didukung oleh Instagram, yang dikembangkan berdasarkan materi virus. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang menyajikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2020). Angket disebarkan kepada siswa yang telah menerima materi tentang virus dan telah menggunakan media pembelajaran berbasis Microblog yang didukung oleh Instagram yang telah dikembangkan sebelumnya.

Adapun instrumen pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Lembar Respon Produk

Lembar kuesioner responden produk berfungsi untuk

mengetahui respon dan tanggapan siswa setelah menggunakan produk yang telah dikembangkan. Lembar kuesioner responden produk menggunakan Google Form, dengan rentang data yang ditujukan kepada siswa atau pengguna yang telah menggunakan produk. Kuesioner respon produk menggunakan angket dengan skala guttman dengan data interval dua rasio (setuju atau tidak setuju). Adapun aspek pada lembar respon adalah aspek kebenaran konsep, dan aspek literasi digital.

Tabel 3. 5 Kisi Kisi Angket Respon Guru dan Peserta didik

Aspek Penilaian	Indikator
Aspek Kualitas	<i>Microblog</i> yang disajikan sesuai dengan CP dan ATP pada kurikulum merdeka
	<i>Microblog</i> menyajikan konten materi secara lengkap dan sistematis sesuai dengan kurikulum
	<i>Microblog</i> disesuaikan dengan jenjang berpikir siswa
Aspek Kelayakan Instruksional	<i>Microblog</i> mampu memberikan kemudahan bagi siswa
	<i>Microblog</i> dapat digunakan secara bersama dalam pembelajaran dikelas

Aspek Penilaian	Indikator
	<i>Microblog</i> mampu mendorong berpikir kritis dan kreatif siswa Soal yang diberikan dapat menguji pemahaman siswa terkait materi virus Gambar dan video yang disajikan pada media sesuai materi yang dibahas Bahasa yang digunakan mudah dipahami <i>Microblog</i> memiliki tampilan yang menarik minat dan perhatian siswa karena fiturnya yang beragam Cara penggunaan media mudah dipahami
Aspek Kelayakan Teknis	Media dapat digunakan kapan saja dan dimana saja (Fleksibel) Teks yang disajikan dalam media dapat terbaca dengan jelas Gambar dan video yang disajikan dalam media jelas (HD) Produk pengembangan <i>Microblog</i> berbantuan instagram memfasilitasi
Aspek Literasi Digital	dan melatih penggunaan literasi digital Produk yang disajikan sudah terintegrasi 8 komponen literasi digital

Dimodifikasi Dityasari (2022)

Tabel 3. 6 Kisi Kisi Angket Respon Peserta didik

Aspek Penilaian	Indikator
Aspek Materi pembelajaran	Tingkat Kesulitan pemahaman materi virus Dapat memahami Materi virus melalui gambar pada <i>microblog</i>
Aspek ketertarikan dan motivasi	<i>Microblog</i> dapat meningkatkan ketertarikan belajar materi virus <i>Microblog</i> dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar materi virus
Aspek Kenyamanan dan kesenangan	<i>Microblog</i> memberikan kemudahan belajar <i>Microblog</i> dapat menciptakan rasa nyaman dalam pembelajaran <i>Microblog</i> memiliki tampilan yang menarik
Aspek Komunikasi visual	Gambar dan video yang disajikan dalam <i>microblog</i> memiliki kualitas yang baik (HD) <i>Microblog</i> dilengkapi dengan video, <i>Augmented Reality</i> (AR 3D) dan filter quiz yang menarik <i>microblog</i> dapat menambah manfaat media sosial.

Aspek Penilaian	Indikator
Aspek Operasional	<i>Microblog</i> mudah dioperasikan/digunakan dimana saja (fleksibel)
	Akses <i>Microblog</i> memerlukan koneksi internet yang stabil
	Produk pengembangan <i>Microblog</i> berbantuan instagram memfasilitasi dan melatih penggunaan literasi digital
Aspek Literasi Digital	<i>Microblog</i> dapat memfasilitasi penggunaan dan pemanfaatan media sosial dengan bijak

Dimodifikasi Dityasari (2022)

e. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara mengumpulkan data dengan analisis isi dokumen yang relevan dan terkait dengan masalah yang diteliti (Widoyoko, 2018). Teknik dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini yakni analisis/observasi bahan ajar, wawancara, dan uji lapangan produk petunjuk praktikum. Dokumentasi yang dihasilkan yaitu foto bahan ajar LKS, foto wawancara guru di MA NU Maarif Kudus, foto bukti penyebaran angket kebutuhan siswa (uji lapangan) menggunakan produk yang dikembangkan. Hasil dokumentasi dapat dilihat di lampiran 24 dan 25.

4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan *Microblog* berbantuan Instagram adalah data kuantitatif dan kualitatif.

- a. Data Kuantitatif: diperoleh dari skor angket yang diberikan kepada validator, guru biologi, dan peserta didik.
- b. Data kualitatif: diperoleh dari respon, kritik, dan saran dari validator, guru biologi, dan peserta didik.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah menggunakan dua teknik yaitu analisis angket validasi ahli dan analisis data respon peserta didik.

1) Analisis data kualitatif

Analisis data individu yang diperoleh selama langkah analisis, desain, dan pengembangan yang menghasilkan presentasi laporan pengujian dari validator yang berpengetahuan dikenal sebagai analisis kualitatif. Data tersebut ditelaah dan diuraikan pada masing-masing tahap tersebut secara procedural. Analisis ini berbentuk deskriptif persentase pengangkaan data kualitatif.

2) Analisis data kuantitatif

Data yang dianalisis secara kuantitatif merupakan data hasil angket validasi dari para ahli, praktisi pendidikan dan siswa.

a. Analisis Penilaian Kelayakan Produk

Praktisi pendidikan, ahli materi, ahli media, dan ahli literasi digital terlibat dalam menilai kelayakan produk hasil pengembangan. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert yang mencakup empat kriteria jawaban, dengan pilihan netral dihapuskan untuk memberikan hasil yang lebih mendalam dan terfokus. Rumus yang digunakan untuk menghitung data penilaian validator ahli menurut (Fitri & Haryanti, 2020) adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum x$ = Jumlah jawaban dalam satu item

$\sum xi$ = Jumlah nilai ideal dalam satu item

Standar persentase kelayakan dihitung berdasarkan kategori pada tabel berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Interpretasi Kelayakan

Presentase Penilaian	Kriteria	Keterangan
81,00%-100,00%	Sangat Layak	Tidak perlu revisi
61,00%-80,00%	Layak	Sedikit revisi
41,00%-60,00%	Cukup Layak	Revisi secukupnya
21,00%-40,00%	Tidak layak	Banyak hal yang harus direvisi
00,00%-20,00%	Sangat tidak layak	Diulangi membuat produk

(Fitri & Haryanti, 2020)

Keterangan tabel kriteria interpretasi kelayakan adalah sebagai berikut:

- 1) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 81,00%-100,00%, maka produk dalam kategori sangat layak. Produk dapat digunakan tanpa dilakukan revisi.
- 2) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 61,00%-80,00%, maka produk dalam kategori layak dan dapat digunakan dengan revisi kecil.
- 3) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 41,00%-60,00%, maka produk dalam kategori cukup layak dan produk disarankan untuk tidak digunakan karena masih banyak revisi.

- 4) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 21,00%-40,00%, maka produk dalam kategori tidak layak dan produk tidak dapat digunakan.
- 5) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 00,00%-20,00%, maka produk dalam kategori sangat tidak layak dan harus diulangi membuat produk.

Tabel 3. 8 Skala Instrumen Penilaian Validasi Ahli

Skala penilaian	Kriteria
1	Sangat Tidak Baik (STB)
2	Tidak Baik (TB)
3	Cukup Baik (CB)
4	Baik (B)
5	Sangat Baik (SB)

(Riduwan, 2016)

b. Analisis Kepraktisan Media

Uji Kepraktisan Media adalah penilaian pengguna terhadap media selama uji coba berperan dalam menentukan tingkat kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Tingkat kepraktisan media dapat ditinjau berdasarkan keterangan apakah guru atau siswa memiliki pendapat jika media yang dikembangkan memudahkan dalam memahami materi dan dapat

digunakan dengan mudah oleh pengajar dan semua siswa. Produk media pembelajaran tersebut dikembangkan bisa dikatakannya praktis jika responden menyatakan bahwa produk yang dikembangkan bisa diterapkannya di lapangan serta ditingkat keterlaksanaan produk termasuk kedalam kategori yang baik (Haviz, 2016). Hal tersebut sejalan dengan riset Dharmono (2016:18), yang menyatakannya bahwasannya pelaksanaan uji coba bahan ajar pada siswa dapat membantunya peneliti menentukannya bagian yang perlu diperbaiki maka bisa menghasilkan bahan ajar yang mudah dipahaminya oleh siswa. Media pembelajaran konkret dikatakan praktis apabila pengguna yang terdiri dari siswa dan guru mudah dalam menggunakan media konkret tersebut. Angket tanggapan siswa dan guru beberapa diambilkan dari aspek-aspek syarat bahan ajar yang baik, maka dalam tahap ini tujuan uji kepraktisan bisa dicapainya dan diukur. Rumus yang digunakan untuk menghitung penilaian dari siswa adalah sebagai berikut:

$$Vau = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

Vau = Persentase kelayakan

TSe = Total skor yang diperoleh

TSh = Total skor yang diharapkan

Hasil dari perhitungan rumus diatas kemudian diinterpretasi kriteria berikut:

Tabel 3. 9 Kriteria Respon Siswa

Presentase Penilaian	Kriteria
1. 81,00%-100,00%	Sangat Praktis
2. 61,00%-80,00%	Praktis
3. 41,00%-60,00%	Cukup Praktis
4. 21,00%-40,00%	Tidak Praktis
5. 00,00%-20,00%	Sangat tidak Praktis

(Suryani & Sandika, 2022).

Keterangan tabel kriteria interpretasi kepraktisan adalah sebagai berikut:

- 1) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 81,00%-100,00%, maka produk dalam kategori sangat prsktid. Produk dapat digunakan tanpa dilakukan revisi.
- 2) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 61,00%-80,00%, maka produk dalam kategori praktis dan dapat digunakan dengan revisi kecil.
- 3) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 41,00%-60,00%, maka produk dalam

kategori cukup praktis dan produk disarankan untuk tidak digunakan karena masih banyak revisi.

- 4) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 21,00%-40,00%, maka produk dalam kategori tidak praktis dan produk tidak dapat digunakan.
- 5) Jika produk yang diujicobakan mendapat persentase antara 00,00%-20,00%, maka produk dalam kategori sangat tidak praktis dan harus diulangi membuat produk.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian ini menghasilkan *microblog* berbantuan instagram yang berbasis literasi digital pada materi virus kelas X. Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I, bahwa tujuan dari penelitian ini yaitu membuat desain dan karakteristik serta menganalisis kelayakan akun *microblog* berbantuan instagram yang berbasis literasi digital pada materi virus kelas X dengan kriteria persentase tertentu. Hasil penelitian mengenai ini menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Molenda (2003) dengan tahap sebagai berikut:, yakni *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Namun pada penelitian ini tahapan dibatasi hanya sampai implementasi saja. Berikut ialah hasil pengembangan media pembelajaran *microblog* berbantuan *instagram* pada materi virus.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis (*analyze*) merupakan tahapan awal yang menjadi fondasi perancangan media pembelajaran pada tahapan-tahapan selanjutnya. Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengevaluasi apakah media atau produk pembelajaran perlu dikembangkan. Penelitian ini melibatkan wawancara dengan guru Biologi dan penyebaran angket analisis kebutuhan kepada siswa melalui *Google Forms*. Wawancara dilakukan dengan guru Biologi di MA NU Ma'arif Kudus. Selain itu, angket analisis kebutuhan diberikan kepada siswa pada uji coba skala kecil, yaitu siswa kelas X-C *Digital Marketing* di MA NU Ma'arif Kudus. Hasil wawancara disajikan dalam Lampiran 1, sedangkan hasil penyebaran angket kebutuhan terdapat dalam Lampiran 3.

Melalui wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa media pembelajaran yang biasanya digunakan oleh guru dalam pembelajaran Biologi antara lain *Microsoft PowerPoint*, *Quiziz*, *Whiteboard*, lembar kerja peserta didik dan buku pegangan siswa sebagai rujukan pokok suatu pembelajaran. Dari sumber belajar tersebut dapat diketahui bahwa setiap materi Biologi yang membutuhkan visualisasi

semua termuat, sehingga membutuhkan sumber belajar lain, seperti, *booklet*, modul dan lain-lain.

Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa guru Biologi di MA NU Ma'arif Kudus menggunakan grup WhatsApp dan video YouTube sebagai media pembelajaran utama. Siswa juga mengkonfirmasi penggunaan media tersebut. Dalam konteks ini, platform *microblog* diharapkan dapat memberikan wawasan tambahan dan meningkatkan daya tarik serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran, sehingga membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif. Guru biologi juga sangat mengharapkan adanya media pembelajaran *microblog* tersebut karena bisa membangun motivasi siswa dan bisa membuat siswa lebih antusias untuk belajar materi yang disajikan. Sumber belajar peserta didik yang terbatas tersebutlah melahirkan sebuah solusi pembuatan *microblog* berbantuan Instagram berbasis literasi digital pada materi virus kelas X sehingga bisa digunakan sebagai alternatif sumber belajar siswa yang inovatif.

Proses wawancara dengan guru Biologi berfokus pada penentuan materi yang relevan. Pengembangan *microblog* sebagai media pembelajaran, yang didukung oleh aplikasi Instagram untuk materi virus berbasis literasi digital, sangat diharapkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memberikan pengalaman yang lebih menarik bagi siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, ruang lingkup materi yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu virus. Dalam materi tersebut terdapat beberapa konsep yang tidak bisa secara langsung dipahami, sehingga memerlukan media dengan gambar dan visualisasi yang menarik dan dikemas sebaik mungkin.

Menurut guru Biologi, bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan antusiasme siswa serta memperdalam tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.. Namun, penggunaan media sosial dalam pembelajaran belum pernah dilakukan oleh guru. Padahal, hasil angket analisis kebutuhan yang disebar kepada

peserta didik mengungkapkan potensi tinggi yang dimiliki oleh media sosial untuk dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran.

Hasil penyebaran angket analisis kebutuhan mengungkapkan bahwa 100% peserta didik yang mengisi angket memiliki fasilitas smartphone untuk mendukung proses pembelajarannya. Penggunaan smartphone oleh peserta didik sangatlah tinggi, dibuktikan dengan 52,9% dari keseluruhan peserta didik yang mengaku menggunakan smartphone lebih dari 8 jam sehari. Tingginya penggunaan smartphone ini juga diiringi dengan tingginya akses peserta didik terhadap media sosial. Aktivitas terbanyak yang dilakukan menggunakan smartphone menurut responden angket analisis kebutuhan ini adalah berkomunikasi dengan orang lain sebanyak 100%, mengakses media sosial sebanyak 100%, serta browsing sebanyak 80%. Sebanyak 100% peserta didik juga memiliki akun Instagram, dan 100% menyatakan bahwa tujuan penggunaan Instagram ialah untuk menambah informasi. Artinya, peserta didik sudah terbiasa

mengakses Instagram dan memiliki kemampuan untuk mengoperasikannya untuk mencari informasi tertentu, sehingga sebanyak 32% peserta didik sangat setuju dan 78% menyatakan setuju apabila Instagram digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu mereka memahami materi tertentu.

Hal ini menunjukkan bahwa media sosial, khususnya Instagram, memiliki potensi yang besar untuk digunakan sebagai sumber belajar tambahan bagi siswa. Namun, berdasarkan statistik, media pembelajaran yang paling sering digunakan oleh guru Biologi dalam proses pembelajaran adalah Microsoft PowerPoint (sekitar 100%), disusul oleh youtube (sekitar 52,5%), serta beberapa sumber lain yang turut mendukung pembelajaran seperti aplikasi *video conference*, *GoogleClassroom*, dan *GoogleForm*.

Analisis kebutuhan yang telah dilakukan mengungkapkan bahwa peserta didik sudah terfasilitasi dengan *smartphone* dan terbiasa menggunakan Instagram untuk menambah informasi. Penggunaan media sosial yang tinggi ini masih belum dimanfaatkan oleh para guru

dalam menerapkan pembelajaran Biologi. Diharapkan, penggunaan Instagram yang menawarkan berbagai gambar dan video pembelajaran dapat menjadi alternatif sumber belajar Biologi yang terintegrasi secara digital untuk peserta didik.

b. Analisis Instruksional

Tahap analisis instruksional meliputi proses identifikasi topik dan tugas yang akan disajikan dalam produk yang dikembangkan. Tahap ini bertujuan untuk menentukan *Microblog* berbantuan instagram yang akan dikembangkan dan dipublikasikan ke Instagram. Tahap analisis instruksional dilakukan dengan menentukan konsep yang akan disajikan pada media, kemudian melakukan analisis kompetensi dasar untuk dapat menentukan indikator pencapaian kompetensi dari materi yang akan disajikan pada media. Konsep yang akan disajikan pada media ini adalah materi Virus untuk jenjang kelas X SMA/MA/Sederajat berdasarkan kurikulum merdeka. Kompetensi dasar yang berkaitan dengan pemahaman pada materi ini

terdapat pada capaian pembelajaran fase E kelas X. Tujuan pembelajaran yang diajarkan berkaitan dengan ciri-ciri virus: struktur dan reproduksinya, pengelompokan virus, partisipasi dalam mencegah penyebaran Covid-19 dan lainnya.

Tabel 4.1 Capaian Pembelajaran, keterampilan proses dan Tujuan Pembelajaran

Capaian 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.
Tujuan Pembelajaran	9. Peserta didik dapat menganalisis sejarah dan ciri virus sebagai organisme dengan benar berdasarkan kajian pustaka / teori dengan sumber yang terpercaya.

-
10. Peserta didik dapat menganalisis cara hidup dan klasifikasi virus sebagai dengan benar berdasarkan kajian pustaka / teori dengan sumber yang terpercaya.
 11. Peserta didik mampu membandingkan tahapan siklus litik dan lisogenik melalui diskusi dengan benar berdasarkan kajian pustaka / teori dengan sumber yang terpercaya.
 12. Peserta didik mampu menjelaskan peranan virus dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pengalaman dan teori serta berani mengemukannya melalui diskusi kelas.
 13. Peserta didik mampu mengidentifikasi peran virus peranan virus yang menguntungkan dan merugikan
-

-
14. Peserta didik mampu memahami pencegahan dan pengobatan infeksi virus dalam peranan bioteknologi.
 15. Peserta didik dapat menjelaskan viriod dan prion yang merupakan organisme yang berukuran lebih kecil dari virus.
 16. Peserta didik mampu membuat proyek kampanye terkait peranan virus baik menguntungkan atau merugikan melalui media sosial (poster/ podcast/ karikatur/ video/ infografis/ tulisan artikel)
-

2. Tahap Desain (Design)

Tahap perencanaan produk media pembelajaran meliputi proses penyusunan materi sesuai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan pada tahap analisis instruksional, perencanaan isi media, serta penentuan *software* yang dibutuhkan untuk proses penyusunan media.

a. Penyusunan *Microblog* berupa konten materi sesuai tujuan pembelajaran

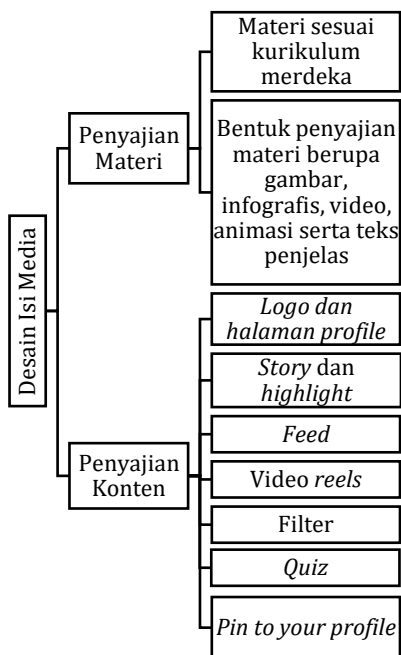
Tahap penyusunan konten materi sesuai tujuan pembelajaran dilakukan berdasarkan hasil analisis instruksional yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Setelah tersusun tujuan pembelajaran sesuai CP dan ATP, dirincilah sub-sub materi yang akan disajikan pada media. Selanjutnya, sub materi tersebut diolah ke dalam bentuk *outline* konten *Microblog* materi yang akan dipublikasikan ke dalam Instagram. Konten *Microblog* berupa materi tersebut disusun agar sesuai dengan tahapan pendekatan saintifik sesuai dengan tuntutan pada kurikulum merdeka. Di akhir fase E, peserta didik mampu merumuskan solusi terhadap berbagai permasalahan yang berkaitan dengan isu lokal, nasional, atau global, seperti keanekaragaman makhluk hidup beserta perannya, virus dan dampaknya, inovasi teknologi biologi, interaksi dalam ekosistem, serta perubahan lingkungan. Hasil penyusunan *Microblog* berupa materi sesuai tujuan pembelajaran dan dengan tahapan pendekatan

saintifik yang telah direvisi dapat dilihat pada lampiran 5.

a. Desain Produk Media

1. Perencanaan isi media

Perencanaan isi pembelajaran meliputi perencanaan penyajian materi serta *microblog* berupa konten media. Gambar 4.1 menunjukkan perencanaan isi media.



Gambar 4. 1 Perencanaan Isi Media Pembelajaran

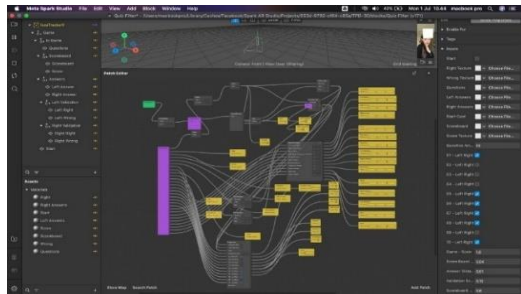
Penyajian materi dalam media pembelajaran ini disesuaikan dengan kurikulum merdeka. Materi dikelompokkan ke dalam sub- sub materi dan disajikan secara berurutan sesuai dengan CP dan ATP. Hal ini ditujukan agar pembelajaran menggunakan media pembelajaran ini dapat dijalankan sesuai dengan tuntunan kurikulum merdeka. Materi dalam media ini disajikan dalam bentuk gambar, infografis, video, serta penjelasan dalam bentuk teks.

2. Penentuan *software*

Software yang digunakan dalam pembuatan konten *Microblog* media pembelajaran ini ialah *Adobe Photoshop*, *Canva*, dan *meta spark studio*.

Adobe Photoshop dan *Canva* digunakan untuk mendesain konten *Microblog* berupa gambar ilustrasi, konten, logo dan video, sedangkan *metapark studio* digunakan untuk membuat filter quiz. Gambar 4.2, 4.3 dan 4.4 di bawah ini menunjukkan contoh proses pengeditan konten *Microblog* menggunakan *software*

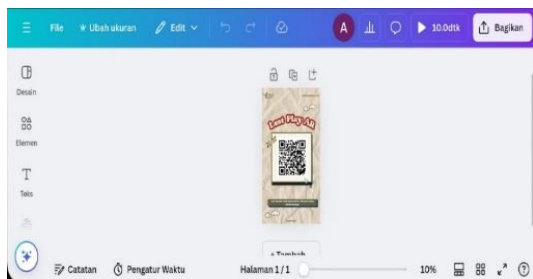
Adobe Photoshop, canva, dan Metaspark studio,



Gambar 4. 4 Proses pembuatan desain filter game virus edukatif @microlife.explore



Gambar 4. 3 Proses edit dan desain *feed* @microlife.explore di *Adobe Photoshop*



Gambar 4. 2 Proses edit dan desain konten *feed* di *canva*

3. Rancangan Desain Akun Instagram

Konten *Microblog* media disajikan dengan memanfaatkan fitur-fitur Instagram, diantaranya fitur *filter*, *story*, *highlight*, *feed*, *polling*, *pin to your profile* serta video *reels* Instagram.

Microblog berbantuan instagram yang diintegrasikan dengan literasi digital berisi halaman profil yang berisi identitas dan logo, Halaman *feed*, *reels* dan *stories* yang berisi konten *microblog* berupa materi virus yang diintegrasikan literasi digital.

b. Penentuan Instrumen

Penilaian produk Instrumen penilaian produk ditujukan untuk mengevaluasi kualitas produk media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen penilaian produk yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Instrumen validasi ahli; meliputi instrumen validasi ahli media, ahli literasi digital dan ahli materi

- 2) Instrumen penilaian kelayakan produk oleh guru Biologi
- 3) Instrumen penilaian kepraktisan produk oleh siswa yang digunakan pada uji coba skala kecil

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan tahapan di mana dilakukan pengembangan produk media pembelajaran berdasarkan hasil dari tahap analisis dan perancangan. Tahap *develop* bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli. Tahapan untuk menghasilkan pengembangan diperoleh berdasarkan nilai pakar yang diikuti revisi apabila diperlukan dan uji coba pengembangannya (Khoiri, 2018). Langkah yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut

Adapun tampilan *microblog* yang dikembangkan sebagai berikut :

a. Logo dan Halaman Profile

Adobe photoshop digunakan oleh penulis untuk mendesain logo pada microblog. Nama @microlife.explore

merupakan singkatan yang mempresentasikan fokus akun ini konsep yang berkaitan tentang virus.



Gambar 4. 5 Logo microblog @microlife.explore



Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Profil

Kata "microlife" yang terdiri dari *micro* berarti kecil dan *life* berarti kehidupan. *Microlife* Mempresentasikan kehidupan mikro yaitu virus. Kata "explore" mempresentasikan eksplorasi pada bidang virologi.

Microblog ini menyediakan sumber belajar yang komprehensif dan akurat tentang virus untuk siswa kelas X SMA/MA dan secara umum dapat menjangkau semua pengguna media sosial instagram yang tertarik tentang virologi.

Halaman profil terdiri atas nama akun, keterangan akun, identitas akun, jumlah postingan, Jumlah pengikut, Jumlah mengikuti, dan logo akun.

b. Tata *Layout feed*

Terdiri dari semua feed dan video reels yang memuat materi virus yang terintegrasi komponen literasi digital. Feed disusun sesuai CP dan ATP pada kurikulum merdeka.



Gambar 4. 7 Tampilan feed @microlife.explore

c. *Feed* (Konten Postingan)



Gambar 4. 8 Tampilan salah satu *feed* @microlife.explore

Proses desain konten *Microblog* berupa gambar dengan menggunakan *software* utama *Adobe Photoshop* serta proses editing video menggunakan *canva*.

Feed terdiri dari beberapa konten *Microblog*

1. Panduan menggunakan media
2. Panduan fitur Integrasi literasi digital
3. Materi Virus yang terintegrasi literasi digital
4. Kuis dan Penugasan

5. *Augmented reality*
6. Video Pembelajaran
7. Referensi

Tampilan postingan berisi media pembelajaran berisi materi yang bersumber dari beberapa buku literatur serta video pembelajaran yang bersumber dari berbagai kanal pembelajaran di Youtube. Tampilan feed juga berisi logo, *hashtag* yang berada pojok atas, animasi, dan gambar.

Pada panduan fitur integrasi digital. Terdapat rincian pengintegrasian komponen literasi digital pada media yang dikembangkan. Dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 4. 9. Integrasi literasi digital pada media

Feed Instagram pada akun @microlife.explore menampilkan pengintegrasian delapan komponen literasi digital ke dalam materi edukasi mengenai virus. Setiap komponen literasi digital tersebut dijelaskan melalui fitur-fitur Instagram seperti highlight, story, filter quiz, dan kolom komentar yang dimanfaatkan secara interaktif. Berikut adalah rincian komponen literasi digital yang ditampilkan:

1. *Creativity*: Peserta didik diajak untuk berpartisipasi aktif dalam tantangan kreatif bertema virus dengan hashtag #MICROTASK, yang bertujuan untuk menumbuhkan ide-ide inovatif.
2. *Critical Thinking & Evaluation*: Microblog ini menawarkan kuis berpikir kritis dengan tagar #MICROGLIMPSEGAMES untuk melatih kemampuan berpikir dan evaluasi secara menarik.
3. *Cultural & Social Understanding*: Melalui infografis dan cerita interaktif, peserta didik diajak untuk memahami konteks

budaya dan sosial terkait topik virus dengan tagar #MICROFUNFACT.

4. *Collaboration*: Fitur-fitur seperti komentar, kuis interaktif, dan AR filter digunakan untuk mendorong kolaborasi antar pengguna dalam berdiskusi dan menyelesaikan tantangan.
5. *Find & Select Information*: Fitur seperti "pin to your profile" dan highlight memudahkan peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran secara efektif.
6. *Effective Communication*: Melalui fitur DM dan kolom komentar, microblog ini menciptakan ruang untuk komunikasi langsung antara siswa dan pengelola microblog.
7. *E-Safety*: Microblog menyertakan sumber referensi valid dalam setiap postingan untuk memastikan keakuratan informasi dan menghindari penyebaran hoaks.
8. *Functional Skills*: Hastag MicrounseenAR. Pemanfaatan optimal

seluruh fitur Instagram membuat microblog ini menjadi platform efektif dalam meningkatkan literasi digital.

d. *Story*



Gambar 4. 10 Salah satu *story* instagram @microlife.explore

Fitur ini digunakan untuk membagikan soal-soal evaluasi yang dapat langsung dijawab oleh siswa dengan memanfaatkan fitur *polling* pada menu *story* Instagram, membagikan konten filter instagram dan konten AR (*augmented realty*). Fitur ini juga digunakan untuk membagikan materi pembelajaran yang ada pada *feed* agar memudahkan pengguna.

e. Highlight

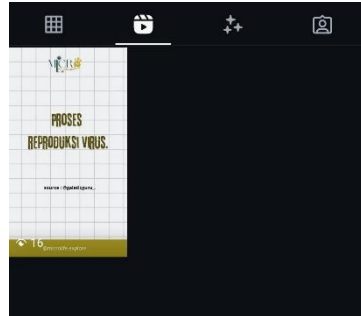


Gambar 4. 11 Highlight yang ada pada @microlife.explore

Fitur ini digunakan untuk menyimpan story berisi soal evaluasi, infografis, tugas, dan materi pembelajaran sehingga dapat kembali diakses oleh peserta didik setelah pembelajaran selesai.

f. Video reels

Fitur ini berisi video yang diunggah ke dalam media pembelajaran. Siswa dapat menemukan video reels pada halaman feeds atau halaman yang khusus berisi kumpulan video reels. Dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4. 13 Tampilan fitur reels pada @microlife.explore

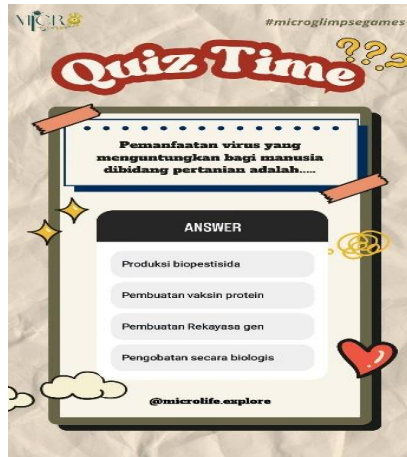
g. Filter Instagram



Gambar 4. 12 Tampilan filter quiz game edukatif di halaman khusus filter

Fitur ini berisi filter instagram yang dikembangkan penulis. Filter quiz game edukatif ini berisi soal mengenai virus dan terdapat 2 opsi pilihan jawaban. Dapat dilihat pada gambar 4.12

h. Quiz dan question



Gambar 4. 14 Fitur *quiz* dan *question*.

Kuis disusun dengan bantuan fitur *quiz* dan *question* yang terdapat di menu *story* instagram. Berisi mengenai soal evaluasi materi virus yang dapat dijawab melalui *story* atau *highlight* @microlife.explore.

i. Pin to your profile

Pin to your profile berisi konten *microblog* yang berisi feed panduan menggunakan media, feed Integrasi literasi digital dan juga info penugasan. Pemanfaatan fitur *pin to your profile* pada @microlife.explore memudahkan siswa

untuk membuka konten penting karena konten tersebut akan disematkan dibagian atas profile.



Gambar 4. 15 Konten microblog yang telah di sematkan.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini adalah pengujian produk yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli materi, media, literasi digital, dan guru biologi. Uji coba produk diterapkan pada sejumlah responden atau subjek penelitian, dengan menggunakan uji coba skala kecil. Uji coba lapangan skala kecil dilakukan dengan jumlah siswa terbatas yaitu sebanyak 33 siswa dengan teknik sampel random sampling. Uji coba produk ini dilakukan secara langsung dikelas X DM 3 dengan pembagian angket kepada siswa akan media yang dikembangkan. Angket respon siswa uji

lapangan skala kecil ini berisi beberapa aspek berupa, materi pembelajaran, ketertarikan dan motivasi belajar, kenyamanan dan kesenangan, komunikasi visual, operasional, dan literasi digital.

5. Tahap Evaluation (*Evaluation*)

Tahapan ini diaplikasikan untuk mininjau evaluasi responden akan kelayakan *microblog* berbantuan instagram terintegrasi literasi digital pada materi virus. Proses pada tahapan ini berlangsung dari tahapan pertama penelitian sampai tahapan keempat. Hasil penelitian yang sesuai dengan data dapat dianalisis data dan kelayakan responden mengacu pada persyaratan yang ditentukan. Untuk evaluasi produk secara keseluruhan, saran dan komentar mengenai produk yang dikembangkan peneliti sangatlah penting untuk penyempurnaan produk yang dikembangkan dan mengetahui layak atau tidaknya produk.

B. Revisi Produk

Studi ini menggunakan model pengembangan yang melibatkan penilaian dan pemutakhiran langkah-langkah proses yang telah diselesaikan untuk mencapai

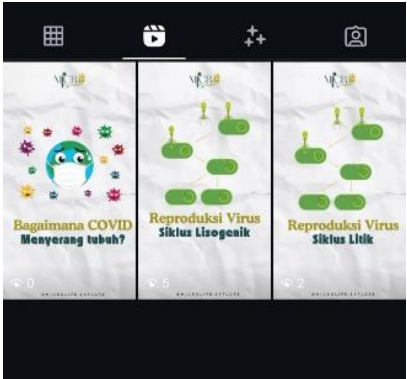
hasil akhir yang berkualitas. Ahli media dan ahli materi memberikan modifikasi produk saat media pembelajaran *microblog* sedang dikembangkan. Ahli literasi digital, pengajar biologi di MA NU Maarif Kudus dan keterbacaan siswa skala kecil ini tidak merevisi, namun memberikan umpan balik yang baik atas penggunaan media *microblog* sebagai evaluasi dalam pengembangan selanjutnya. Perubahan ahli media, dan ahli materi akan diulas pada bagian berikut ini :

1. Revisi Ahli Media

Revisi yang dilakukan oleh para ahli media antara lain memperbesar ukuran huruf pada *microblog* dan penyesuaian kombinasi warna pada infografis agar teks terlihat lebih jelas serta pemberian narasi pada video *reels* berupa penjelasan agar media terlihat lebih komunikatif. Karena media di google sites bagus, ahli media yang memvalidasinya juga memberikan respon positif.

Tabel 4.2 berikut menunjukkan bagaimana revisi yang diberikan oleh validator ahli media :

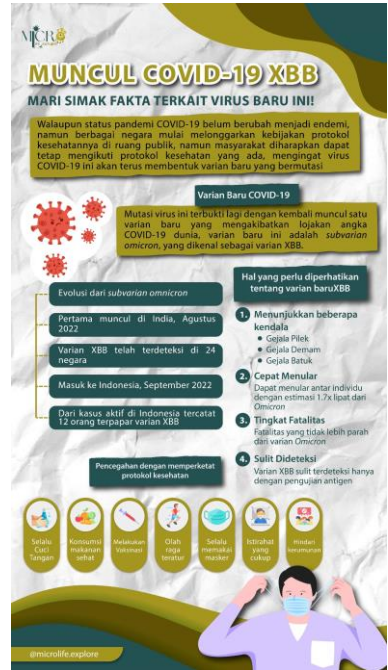
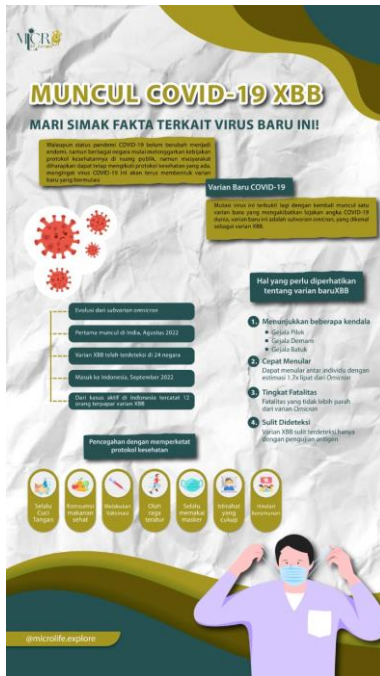
Tabel 4. 2 Revisi ahli media terhadap microblog

Tampilan Sebelum Revisi	Tampilan Sesudah Revisi
	
Keterangan Berdasarkan komentar oleh ahli media mengenai video <i>reels</i> yang menggunakan suara dramatis oleh <i>AI</i> serta tidak ada narasi penjelas sehingga media terlihat kurang berfungsi. Revisi dilakukan dengan memberikan narasi berupa suara manusia dan teks narasi serta melakukan penjabaran video <i>reels</i>. Video <i>reels</i> yang semula hanya ada 1 dipecah menjadi 3 video <i>reels</i>.	



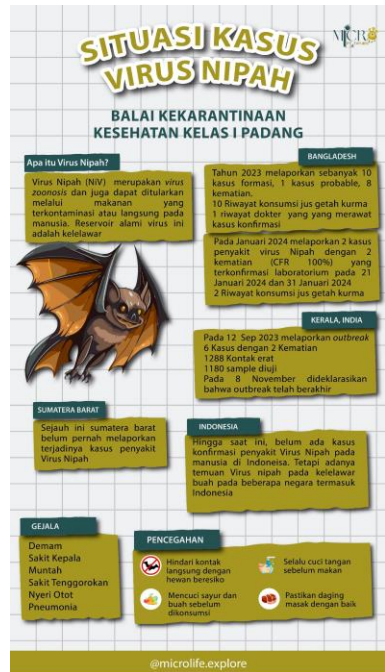
Keterangan

Berdasarkan komentar dari ahli media bahwa ada sedikit ketidaksesuaian warna tampilan dengan warna latar belakang serta kombinasi warna yang hampir sama dengan teks. Revisi dilakukan dengan mengubah kombinasi warna dan juga warna teks agar terlihat lebih kontras sehingga dapat terbaca dengan mudah oleh siswa.



Keterangan

Berdasarkan saran dan komentar dari ahli media bahwa teks pada infografis kurang jelas karena ukuran huruf kecil serta banyak informasi dalam satu konten *Microblog*. Revisi dilakukan dengan menebalkan, memperbesar, serta menghapus hiasan yang tidak perlu sehingga siswa dapat membaca dengan jelas tanpa perlu memperbesar (*zoom*).



Keterangan

Berdasarkan saran dan komentar dari ahli media bahwa teks pada infografis kurang jelas karena ukuran huruf kecil serta banyak informasi dalam satu konten *Microblog*. Revisi dilakukan dengan menebalkan, memperbesar, serta menghapus hiasan yang tidak perlu sehingga siswa dapat membaca dengan jelas tanpa perlu memperbesar (zoom).

#microedu

BEDA VIROID DAN PRION?

VIROID

Partikel RNA infeksius (penyebab penyakit) tanpa selubung protein ditemukan oleh TO. Diener pada 1971.

Sifat kimia alaminya selalu berbentuk RNA sirkuler untai tunggal berukuran 5-10 kali lebih kecil dari DNA paling kecil dan genome RNA, dan terdiri dari 246-463 nukleotida.

Proses replikasi terjadi dengan memanfaatkan RNA polimerase II milik inang hanya menginfeksi tumbuhan.

Contoh: Potato spindle tuber viroid (PSTV), Tomato Plant Macho Viroid (TPMVd).

PRION

Partikel protein infeksius ditemukan pertama kali oleh Stanley B. Prusiner pada 1982.

Terdiri dari 2 jenis: PrP^C (Prion Protein Cellular) punya sekitar 209 asam amino yang terdapat pada permukaan sel saraf, punya fungsi protektif, dan PrP^{Sc} (Prion Protein Scrapie), prion stabil dengan struktur beta yang terakumulasi di dalam sel saraf dan dapat membunuh neuron.

Hanya menginfeksi hewan tetapi juga ditemukan di beberapa tanaman dan mengakibatkan penyakit neurodegeneratif.

Contoh: Bovine spongiform encephalopathy.

@microlife.explore PAGE 1/1

#microedu

BEDA VIROID DAN PRION?

VIROID

Partikel RNA infeksius (penyebab penyakit) tanpa selubung protein ditemukan oleh TO. Diener pada 1971.

Sifat kimia alaminya selalu berbentuk RNA sirkuler untai tunggal berukuran 5-10 kali lebih kecil dari DNA paling kecil dan genome RNA, dan terdiri dari 246-463 nukleotida.

Proses replikasi terjadi dengan memanfaatkan RNA polimerase II milik inang hanya menginfeksi tumbuhan.

Contoh: Potato spindle tuber viroid (PSTV), Tomato Plant Macho Viroid (TPMVd).

PRION

Partikel protein infeksius ditemukan pertama kali oleh Stanley B. Prusiner pada 1982.

Terdiri dari 2 jenis: PrP^C (Prion Protein Cellular) punya sekitar 209 asam amino yang terdapat pada permukaan sel saraf, punya fungsi protektif, dan PrP^{Sc} (Prion Protein Scrapie), prion stabil dengan struktur beta yang terakumulasi di dalam sel saraf dan dapat membunuh neuron.

Hanya menginfeksi hewan tetapi juga ditemukan di beberapa tanaman dan mengakibatkan penyakit neurodegeneratif.

Contoh: Bovine spongiform encephalopathy.

@microlife.explore PAGE 2/3

Keterangan

Berdasarkan saran dan komentar dari ahli media bahwa teks pada bagian contoh dari prion dan viriod kurang jelas karena banyak informasi dalam satu konten *Microblog*. Revisi dilakukan dengan menebalkan teks contoh pada prion dan viroid agar siswa dapat membaca dengan jelas tanpa perlu memperbesar (*zoom*).

2. Revisi Ahli Materi

Dalam validasi ahli materi ada beberapa revisi yaitu penambahan teks dan contoh virus berdasarkan inangnya. Revisi penambahan contoh virus gambar dilakukan agar siswa memiliki pemahaman konsep

yang tinggi. Adapun tampilan revisi dapat dilihat pada Gambar 4.3 dibawah ini

Tabel 4. 3 Revisi oleh Ahli Materi

Tampilan Sebelum Revisi	Tampilan Sesudah Revisi

Keterangan

Berdasarkan saran dari ahli materi pada konten *Microblog* materi virus berdasarkan inangnya. Konten awal hanya disajikan gambar grafis manusia, hewan, tumbuhan, dan bakteri. Dilakukan revisi sesuai saran ditulis virus berdasarkan inangnya yaitu pada manusia, tumbuhan, hewan, dan bakteri serta contoh masing-masing lebih dari 1.

C. Hasil Uji Coba Produk

Proses selanjutnya setelah media direvisi sesuai dengan masukan dan saran validator ahli yakni

dilakukan uji coba. Memastikan tingkat kualitas dan kelayakan, hasil pembuatan produk *microblog* dinilai dan pada tahap pengembangan dan implementasi dilakukan uji coba.

1. Uji Kelayakan

a. Validasi Ahli Media

Penilaian Ahli Media pembelajaran yang telah diunggah ke dalam Instagram kemudian akan divalidasi oleh ahli di bidangnya. Tahap ini bertujuan agar dapat dihasilkan produk media pembelajaran yang sesuai dengan saran para ahli.

Validator ahli media pada penelitian ini yaitu Bapak Muhammad Izzatun Faqih, M.Pd. Kelayakan media diukur dengan angket validasi yang berisi 16 indikator dengan 3 aspek yaitu aspek tampilan visual dan audio, penyajian media, dan aksesibilitas penggunaan media. Berikut penilaian validasi media yang dikembangkan peneliti.

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Media oleh Ahli Media

N o	Aspek	Skor Validasi	Persentase (%)	Kriteria
1.	Visual dan Audio	43	86%	Sangat Layak
2.	Penyajian	14	93,3%	Sangat Layak
3.	Aksesibilitas	12	80%	Layak
Jumlah skor/ persentase		69	86,25%	Sangat Layak

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kategori sangat layak. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata akhir penilaian media sebesar 86,25% dengan kategori sangat layak digunakan dengan revisi sesuai masukan. Hasil Penilaian ahli media selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

Berdasarkan hasil validasi ahli media pada tabel 4.3. Hasil validasi menunjukkan bahwa semua aspek yang diuji, yaitu visual audio, penyajian, dan aksesibilitas, mendapat

penilaian dalam kategori sangat layak. Namun, terdapat perbedaan persentase pada masing-masing aspek yang perlu dianalisis lebih lanjut.

Aspek visual audio mendapatkan skor 86,6%. Hal ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran ini berhasil menyajikan elemen visual dan audio dengan sangat baik. Dalam konteks media pembelajaran, kualitas visual dan audio yang tinggi dapat memperkuat pemahaman peserta didik melalui stimulasi indera yang lebih maksimal, sehingga membuat materi lebih menarik dan mudah dipahami (Mayer, 2014a). Kualitas visual dan audio yang baik juga dapat meningkatkan retensi informasi dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Clark & Mayer, 2016).

Aspek penyajian mendapatkan skor tertinggi dengan nilai 93,3%. Hal ini menunjukkan bahwa cara penyajian materi dalam media pembelajaran dinilai sangat efektif dan efisien. Penyajian yang baik mencakup pengorganisasian materi, pengaturan urutan, serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran (Gagné et al., 2014).

Dalam hal ini, penyajian yang terstruktur dan mudah dipahami sangat memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Skor yang tinggi pada aspek ini menunjukkan bahwa penyampaian materi dalam media tersebut sudah sangat optimal untuk mendukung proses pembelajaran yang efektif.

Meskipun berada pada kategori sangat layak, aspek aksesibilitas memperoleh skor terendah (80%). Aksesibilitas berkaitan dengan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses dan menggunakan media pembelajaran. Skor ini menunjukkan adanya beberapa kendala atau hambatan yang mungkin masih perlu diperbaiki, seperti keterbatasan perangkat yang mendukung, kualitas internet, atau kompleksitas navigasi dalam media tersebut. Aksesibilitas yang baik sangat penting untuk memastikan bahwa semua peserta didik, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus, dapat memanfaatkan media pembelajaran dengan maksimal (Ally, 2014). Beberapa faktor yang memengaruhi skor aksesibilitas yang lebih

rendah antara lain kurangnya adaptasi media dengan berbagai platform atau perangkat, serta keterbatasan dalam hal kompatibilitas atau kemudahan dalam penggunaan bagi semua kalangan peserta didik.

b. Validasi Ahli Materi

Tahap validasi materi oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi dari media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi materi dilakukan terhadap 4 aspek, meliputi aspek Kelayakan Isi Materi, Aspek Kelayakan Penyajian Media, Aspek Kelayakan Bahasa, aspek Kesuaian Kurikulum.

Validator ahli materi dalam penelitian ini adalah Ibu Dwimei Ayuwulandari Pranatami, M.Sc. Berdasarkan hasil perhitungan data, didapatkan hasil validasi materi sebagaimana tersaji dalam tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. 5 Hasil Validasi Materi oleh Ahli Materi

No	Aspek	Skor	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kelayakan Materi	13	86,6%	Sangat Layak
2.	Kelayakan Penyajian Media	8	80%	Layak
3.	Kelayakan Bahasa	12	80%	Layak
Jumlah Skor / Persentase		45	82,2, %	Sangat Layak

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa penilaian kelayakan oleh ahli materi pada media yang dikembangkan memiliki kategori sangat layak. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata akhir penilaian materi sebesar 82,2% dengan kategori sangat layak digunakan dengan revisi sesuai masukan. Hasil Penilaian ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

Validasi ahli materi terdiri dari tiga aspek, dengan masing-masing terdiri dari beberapa indikator, dan persentase penilaian validasi materi

berkisar antara 80% dan 87% seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4.5.

Dari hasil uji kelayakan yang diperoleh, terlihat bahwa kelayakan isi materi memperoleh nilai tertinggi, yaitu 86,6%, dan termasuk dalam kategori sangat layak. Meskipun aspek lain seperti penyajian, kelayakan bahasa, dan kesesuaian materi juga berada dalam kategori sangat layak atau layak, perbedaan nilai ini memerlukan analisis lebih lanjut untuk memahami alasan posisi kelayakan isi materi yang lebih tinggi dibandingkan dengan aspek lainnya.

Aspek Kelayakan Isi Materi sebesar 86,6%. Kelayakan isi materi berada pada posisi tertinggi karena materi yang disajikan dalam media pembelajaran memiliki kualitas yang sangat baik, baik dari segi kedalaman maupun relevansinya terhadap tujuan pembelajaran. Isi materi yang baik dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep dengan lebih jelas dan mendalam, serta mengarah pada pencapaian kompetensi yang diharapkan (Gagné et al., 2014). Materi yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan kurikulum pendidikan akan memberikan dampak langsung

terhadap efektivitas pembelajaran dan memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dengan optimal. Dalam hal ini, kelayakan isi materi menjadi faktor penentu utama keberhasilan suatu media pembelajaran.

Aspek Penyajian yang mendapat skor 80% menunjukkan bahwa media pembelajaran sudah disusun dengan cukup baik untuk mendukung pemahaman peserta didik. Aspek penyajian mencakup pengorganisasian materi secara sistematis, penggunaan ilustrasi dan contoh yang mendukung, serta kejelasan alur penyampaian materi. Meskipun mendapatkan nilai yang cukup tinggi dan termasuk dalam kategori sangat layak, skor ini sedikit lebih rendah dibandingkan dengan kelayakan isi materi. Penyajian yang baik akan memudahkan peserta didik dalam menyerap informasi, tetapi jika tidak disertai dengan materi yang berkualitas, efektivitasnya akan berkurang (Mayer, 2014a). Oleh karena itu, meskipun penyajian sudah baik, keberhasilan penyajian materi sangat bergantung pada kualitas isi materi yang disampaikan.

Aspek Kelayakan bahasa memperoleh nilai yang lebih rendah (80%) dan dikategorikan dalam kategori layak. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami oleh peserta didik, ada kemungkinan beberapa bagian materi masih menggunakan istilah atau kalimat yang kurang sesuai dengan tingkat pemahaman audiens. Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran harus mampu menyampaikan pesan dengan jelas dan tidak menimbulkan ambiguitas, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran (Clark & Mayer, 2016). Penggunaan bahasa yang sesuai dengan konteks dan tingkat pemahaman peserta didik sangat penting untuk memastikan bahwa informasi dapat diterima dan dipahami dengan baik

Aspek kesesuaian materi yang juga mendapat skor 80% mengindikasikan bahwa meskipun materi yang disajikan relevan dengan tujuan pembelajaran, masih ada beberapa bagian yang bisa lebih disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Kesesuaian materi mencakup keterkaitan antara topik yang diajarkan dengan

kurikulum yang berlaku serta tingkat kesulitan materi yang harus sesuai dengan kemampuan peserta didik. Hasil ini menunjukkan bahwa ada ruang untuk penyesuaian lebih lanjut agar materi lebih tepat sasaran dan mendalam (Ally, 2014).

c. Validasi Ahli Literasi digital

Tahap validasi oleh ahli literasi digital bertujuan untuk mengetahui media pembelajaran yang dikembangkan sudah terintegrasi oleh komponen literasi digital. Validasi ahli literasi digital dilakukan terhadap 2 aspek, meliputi aspek muatan literasi digital, dan aspek penggunaan media.

Validator ahli literasi digital dalam penelitian ini adalah Ibu Nisa Rasyida, M.Pd. Berdasarkan hasil perhitungan data, didapatkan hasil validasi literasi digital sebagaimana tersaji dalam tabel 4.6 berikut.

Tabel 4. 6 Hasil Validasi oleh Ahli Literasi Digital

No	Aspek	Skor	Persentase (%)	Kriteria
1.	Aspek Muatan Literasi Digital			

	<i>Functional Skill and Beyond Creativity</i>	4	80%	Layak
	<i>Collaboration</i>	9	90%	Sangat Layak
	<i>Communication</i>	4	80%	Layak
	<i>The Ability to find and select Infomation</i>	5	100%	Sangat Layak
	<i>Critical Thinking and Evaluation</i>	9	90%	Sangat Layak
	<i>Cultural and Social Understandin g</i>	4	80%	Layak
	<i>E-safety</i>	8	80%	Layak
2.	Penggunaan Media	15	75%	Layak
Jumlah Skor / Persentase		71	80,1%	Layak

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa penilaian kelayakan oleh ahli materi pada

media yang dikembangkan memiliki kategori layak. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata akhir penilaian materi sebesar 80,1% dengan kategori layak digunakan dengan revisi sesuai masukan. Hasil Penilaian ahli literasi digital selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

d. Tanggapan Guru Biologi

Selain uji validasi oleh ahli materi, media dan integrasi literasi digital, media juga dinilai oleh guru biologi dengan tujuan agar diketahui respon guru mengenai kelayakan media yang peneliti kembangkan atau perlu tidaknya direvisi kembali. Kelayakan media dinilai oleh Fitriyaningsih, S. Pd dari MA NU Maarif Kudus. Hasil penilaian dari guru biologi ditunjukkan pada Tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Tanggapan Guru Biologi

No	Aspek	Skor	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kualitas isi	15	100%	Sangat Layak
2.	Kualitas intruksional	28	93,3%	Sangat Layak
3.	Kualitas Teknis	24	96%	Sangat Layak

4.	Integrasi literasi digital	10	100%	Layak
	Jumlah	2591	97,3%	Sangat Layak
	Total/Persentase			

Berdasarkan hasil tanggapan guru pada tabel 4.7, diperoleh nilai sebesar 97,3% dan termasuk kedalam kategori sangat valid atau layak digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi (Riduwan, 2016). *Microblog* juga mendapat respon yang baik dari guru biologi karena kelengkapan materi, alur penggunaan media, dan adanya integrasi literasi digital dengan ilmu biologi yang ada di semester 1 fase E. Media mendapat respon yang sangat baik dari pihak guru, sehingga tidak ada revisi pada tahap ini. Hasil uji validasi guru dapat dilihat selengkapnyanya pada lampiran 17.

Berdasarkan hasil validasi respon guru biologi pada tabel 4.7. Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa seluruh aspek media pembelajaran yang diuji, yaitu kelayakan isi materi, kelayakan instruksional, kelayakan teknis, dan integrasi literasi digital, memperoleh penilaian yang sangat layak. Meskipun demikian, terdapat

perbedaan dalam skor yang memerlukan penelaahan lebih lanjut, terutama pada kelayakan instruksional yang mendapat nilai sedikit lebih rendah dibandingkan dengan aspek lainnya.

Aspek kelayakan isi materi memperoleh skor tertinggi (100%), yang menunjukkan bahwa materi yang disajikan sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Kelayakan isi materi merupakan faktor yang sangat penting dalam desain media pembelajaran karena materi yang berkualitas dan relevan dapat mempengaruhi pemahaman dan keterampilan peserta didik secara signifikan (Mayer, 2014). Dalam hal ini, nilai 100% mencerminkan keberhasilan dalam menyusun materi yang mendalam, sesuai dengan standar kurikulum, dan menyentuh kebutuhan peserta didik. Isi materi yang baik memungkinkan peserta didik memperoleh informasi yang tepat, jelas, dan bermanfaat, yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Gagné et al., 2014). Integrasi literasi digital juga memperoleh skor 100%, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran ini berhasil mengintegrasikan keterampilan digital secara efektif. Literasi digital

yang baik sangat relevan dalam konteks pembelajaran abad 21, di mana kemampuan untuk mengakses, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi digital merupakan kompetensi yang esensial bagi .peserta didik (Martin, 2014). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang terintegrasi dengan baik memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam dunia digital. Hal ini menjadikan media pembelajaran ini sangat sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan peserta didik untuk siap menghadapi tantangan digital di masa depan. Literasi digital yang efektif tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik (Rahmawati & Hermawan, 2020).

Meskipun tetap dalam kategori sangat layak, kelayakan instruksional memperoleh skor yang lebih rendah dibandingkan dengan aspek lainnya, yaitu 93,3%. Kelayakan instruksional berhubungan dengan penerapan teori-teori pembelajaran yang mendukung proses belajar yang efektif, termasuk pemilihan metode instruksional yang tepat, penggunaan strategi pengajaran yang sesuai, dan

evaluasi yang mendalam untuk mengukur pencapaian peserta didik. Skor yang sedikit lebih rendah ini dapat disebabkan oleh kekurangan dalam aspek-aspek tertentu, seperti kurangnya variasi dalam pendekatan instruksional yang digunakan, atau pengorganisasian materi yang bisa lebih baik dalam mendukung pengembangan keterampilan praktis peserta didik (Spector, 2015). Untuk meningkatkan skor ini, diperlukan pengembangan lebih lanjut dalam pemilihan strategi instruksional yang lebih beragam dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik.

2. Uji Kepraktisan

Kepraktisan *microblog* yang dikembangkan diperoleh berdasarkan hasil pengisian kuesioner yang telah diisi oleh siswa yang berupa respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Uji Kepraktisan siswa skala kecil bertujuan untuk didapatkannya masukan dari siswa sebagai uji keterbacaan, sehingga dihasilkan produk yang lebih layak untuk diujikan pada uji skala besar. Hasil respon siswa dijadikan sebagai bahan analisis untuk pengembangan dan penerapan tindak lanjut.

Respon siswa dilakukan di MA NU Maarif Kudus dengan responden siswa kelas X tahun ajaran 2024/2025. Responden berjumlah 33 siswa yang berasal dari kelas X Program *Digital Marketing* (DM) yang dipilih secara acak (*random sampling*).. Hasil tanggapan siswa pada uji skala kecil adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Hasil Respon siswa terhadap Microblog

No	Aspek	Skor	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi Pembelajaran	425	85,86%	Sangat Praktis
2.	Ketertarikan dan motivasi belajar	419	84,64%	Sangat Praktis
3.	Kenyamanan dan kesenangan	403	81,42%	Sangat Praktis
4.	Komunikasi Visual	528	80%	Praktis
5.	Operasional	537	81,37%	Sangat Praktis
6.	Literasi Digital	279	84,55%	Sangat Praktis
Jumlah		2591	82,97%	Sangat
Total/Persentase				Praktis

Berdasarkan hasil tanggapan siswa pada tabel 4.6 diperoleh nilai sebesar 82,97% dan termasuk kedalam kategori sangat praktis oleh siswa dan dapat digunakan dalam pembelajaran (Riduwan, 2016). Siswa juga memberikan respon positif karena baru pertama kali melakukan pembelajaran dengan media *microblog* berbantuan instagram. Media mendapat respon yang sangat baik dari siswa pada uji skala kecil, sehingga tidak ada revisi pada tahap ini. Bukti uji kepraktisan dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 19.

Berdasarkan hasil respon siswa pada 4.8 dapat diketahui bahwa nilai respon siswa antara 80%-86%. Hasil uji kepraktisan ini menunjukkan bahwa sebagian besar aspek media pembelajaran memperoleh nilai yang sangat praktis. Secara keseluruhan, sebagian besar kategori menunjukkan kesesuaian yang baik dengan standar yang diharapkan dalam media pembelajaran, dengan hanya satu aspek, yaitu komunikasi visual yang memperoleh nilai

sedikit lebih rendah dan masuk dalam kategori layak.

Aspek materi memperoleh nilai tertinggi 85,6%, yang menempatkannya dalam kategori sangat praktis. Ini menunjukkan bahwa konten atau materi yang disajikan dalam media pembelajaran telah memenuhi tujuan pendidikan yang diinginkan. Materi yang berkualitas penting untuk memastikan bahwa pembelajaran dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara maksimal (Mayer, 2014). Konten yang disajikan relevan dengan kurikulum, sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik, dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Kualitas materi yang tinggi juga berkontribusi pada pengalaman belajar yang efektif dan berdampak positif terhadap perkembangan kognitif peserta didik (Gagné et al., 2014). Oleh karena itu, materi yang berkualitas berperan penting dalam keberhasilan implementasi media pembelajaran.

Aspek komunikasi visual memperoleh posisi terendah pada skor 80% dalam kategori

praktis. Komunikasi visual yang baik dapat memperjelas pesan yang disampaikan dalam media pembelajaran dan mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan (Mayer, 2014). Namun, nilai ini menunjukkan bahwa masih ada beberapa ruang untuk perbaikan dalam hal desain visual, seperti penggunaan gambar, diagram, atau grafik yang lebih informatif dan relevan dengan materi pembelajaran. Desain visual yang lebih efektif dapat meningkatkan daya tarik dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan (Mayer, 2014). Oleh karena itu, meskipun komunikasi visual sudah cukup baik, peningkatan lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan efektivitasnya dalam mendukung pemahaman peserta didik.

Komunikasi visual memperoleh skor terendah meskipun tetap berada dalam kategori layak, karena komunikasi visual sangat bergantung pada desain elemen-elemen visual yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi. Nilai 80% menunjukkan bahwa meskipun elemen visual sudah

digunakan dengan cukup baik, masih terdapat peluang untuk meningkatkan desain visual agar lebih menarik dan mendukung pemahaman lebih efektif. Penggunaan gambar, grafik, dan elemen visual lainnya yang lebih informatif dan relevan dapat meningkatkan kualitas komunikasi visual dalam media pembelajaran (Mayer, 2014)

D. Kajian Produk Akhir

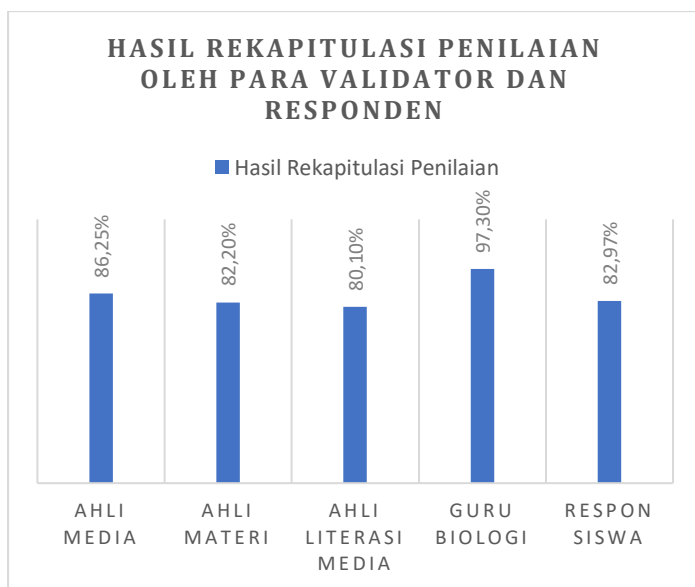
Produk akhir yang dihasilkan setelah melalui rangkaian proses pengembangan. Pendekatan yang digunakan pada media ini adalah model ADDIE. *Microblog* pembelajaran berisi materi virus terintegrasi literasi digital yang dipublikasikan ke dalam Instagram dengan nama akun @microlife.explore. Nama akun media pembelajaran ini merupakan gabungan dari kata *micro* berarti kecil; mempresentasikan virus. Kata *life* berarti kehidupan; mempresentasikan seluruh konsep materi tentang virus. Kata *explore* berarti eksplorasi; mempresentasikan eksplorasi pada bidang virologi. Materi yang dimuat pada media ini disesuaikan untuk jenjang kelas X SMA/MA/Sederajat.

Microblog ini menyajikan materi dalam bentuk gambar, infografis, dan video pembelajaran pada *feeds*, *filter*, teks penjelasan pada bagian caption, serta soal evaluasi yang dapat diakses pada *highlight* akun Instagram. Media pembelajaran ini dirancang untuk dapat dijadikan sumber belajar peserta didik dalam pembelajaran di kelas maupun saat belajar secara mandiri. Peserta didik dapat mengakses materi yang ingin dipelajarinya dengan mengunjungi *feeds* Instagram dan mencari kiriman dengan gambar sampul yang menampilkan judul materi yang sesuai. Peserta didik juga dapat mengakses panduan yang disematkan pada profil akun media untuk mengikuti pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kurikulum merdeka. Kedua cara pembelajaran ini dapat diakses secara mandiri maupun untuk diintegrasikan dalam pembelajaran bersama guru di dalam kelas.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis data yang diperoleh. Analisis kuantitatif mencakup skor penilaian yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, ahli literasi, praktisi pendidikan, serta tanggapan siswa terhadap materi virus untuk kelas X. Sementara itu, data

kualitatif mencakup saran dan masukan dari validator, praktisi pendidikan, dan ahli materi.

Secara keseluruhan, hasil uji kepraktisan dan kelayakan media pembelajaran menunjukkan bahwa media ini sangat layak untuk digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa, meningkatkan motivasi mereka, dan meningkatkan kemajuan mereka dalam pembelajaran. Hasil menunjukkan bahwa media ini sangat layak untuk digunakan dalam berbagai konteks pendidikan.



Gambar 4. 16 Grafik rekapitulasi penilaian validator dan responden

Persentase nilai keseluruhan dari para ahli disajikan pada grafik 4.15. Data hasil penilaian keseluruhan dari validasi ahli materi 82,2% dalam kategori sangat layak, ahli media 86,25% dalam kategori sangat layak, ahli literasi digital 80,1% dalam kategori sangat layak, tanggapan guru biologi sebagai praktisi 97,3% dalam kategori sangat layak dan respon siswa 82,97% dalam kategori sangat praktis.

Kesan dan pesan dari praktisi adalah tampilan dan penyajian *microblog* yang sederhana dan menarik. *Microblog* mudah diakses menggunakan handphone maupun laptop, sehingga siswa mudah membuka atau membaca modul secara praktis. Kelengkapan materi pada *microblog* sesuai dengan kurikulum merdeka. Materi yang disajikan hanya materi esensial atau materi pokok. (Kurniati, dkk, 2022) menyatakan bahwa kurikulum merdeka dalam menyajikan materi berfokus pada materi esensial atau materi pokok, sehingga siswa memiliki waktu lebih banyak untuk memperdalam materi.

Data hasil penilaian dari keseluruhan validator ahli, praktisi pendidikan dan respon siswa dapat ditarik kesimpulan bahwa *microblog* berbantuan instagram terintegrasi literasi digital pada materi virus

dikatakan layak digunakan dan dapat melatih literasi digital siswa SMA kelas X.

Setelah melalui tahap validasi dan uji coba produk, diketahui bahwa media pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan. Uji coba produk yang telah dilakukan menghasilkan berbagai saran dan komentar yang menjadi acuan dalam menentukan aspek kelebihan produk tersebut. Salah satu keuntungan dari produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut: (a) Produk ini dapat digunakan secara fleksibel, baik dalam pembelajaran jarak jauh maupun tatap muka. (b) Materi disajikan melalui media gambar, teknologi *Augmented Reality* (AR), dan video, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep virus secara lebih mendalam. (c) Produk ini efektif dalam meningkatkan minat belajar dan rasa ingin tahu peserta didik. (d) Materi dirancang berdasarkan tema dan disesuaikan dengan prinsip kurikulum merdeka. (e) Materi telah diselaraskan dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang ditetapkan, serta (f) Mudah digunakan karena menggunakan aplikasi yang sering diakses oleh peserta didik. Uraian kelebihan tersebut sesuai dengan yang dinyatakan Azhar Arsyad dalam Sukiman (2012)

terkait hal yang dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan media, diantaranya adalah (a) dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik; (b) dapat memberitahukan tujuan pembelajaran kepada peserta didik; (c) isi materi terorganisasi; dan (d) cara penggunaan media telah dikuasai oleh peserta didik. Selain itu, terkait dengan apakah materi sesuai dengan tujuan pembelajaran atau tidak, dan apakah media sesuai dengan materi pelajaran sesuai dengan kriteria pemilihan media Nana Sudjana dan Ahmad Rifai dalam Sukiman (2012).

Kelemahan penelitian ini termasuk kurangnya uji efektivitas. Media hanya terbatas dalam 1 materi; belum tersedianya pembahasan untuk kuis yang tersedia; harus tersedianya jaringan internet untuk mengakses media.

Berikut ini tautan yang dapat digunakan untuk mengunjungi *microblog* berbantuan instagram :
<https://www.instagram.com/microlife.explore/profilecard/?igsh=MWYzYnBua3Q2bDNsaw==>

Hasil Hasil media pembelajaran *microblog* berbantuan Instagram dinilai “sangat layak” untuk digunakan dalam dunia pendidikan setelah melalui beberapa perubahan. Produk jadi media setelah

diperbaiki dapat dilihat pada gambar 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, dan 4.28 berikut:



Gambar 4. 17 Tampilan akhir Logo dan Profil
@microlife.explore



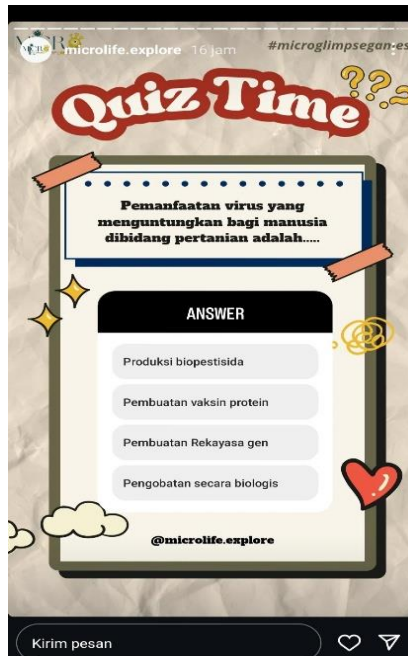
Gambar 4. 22 Tampilan postingan
bagian Materi pada salah satu fitur
feed



Gambar 4. 18 Tampilan fitur feed pada
@microlife.explore



Gambar 4. 20 Tampilan Fitur Reels Pada @microlife.explore



Gambar 4. 19 Tampilan Fitur story pada bagian Kuis yang memanfaatkan fitur *quiz and question*



Gambar 4. 22 Bagian Tampilan Penugasan pada story @microlife.explore



Gambar 4. 21 Tampilan Bagian Fitur Highlight pada @microlife.explore



Gambar 4. 24 Tampilan Komponen Literasi digital pada feed @microlife.explore



Gambar 4. 23 Tampilan fitur filter game quiz edukatif materi virus pada @microlife.explore

E. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan *microblog* memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian pada tahap implementasi hanya dilakukan sampai uji coba skala kecil, tidak sampai tahap uji efektivitas produk dikarenakan keterbatasan waktu penelitian.
2. Penggunaan *microblog* yang dikembangkan ini hanya dapat dibuka menggunakan akses internet. Belum tersedia secara offline.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Pengembangan produk menghasilkan microblog berbantuan Instagram pada materi Virus kelas X MA yang valid dan terintegrasi literasi digital. Penelitian ini mendapatkan kesimpulan:

1. Pengembangan *microblog* berbantuan Instagram terintegrasi literasi digital pada materi Virus kelas X SMA/MA dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*analyze, design, develop, implement, dan evaluate*). Bentuk *microblog* dikembangkan pada akun instagram berupa sebuah akun sosmed dalam platform instagram yang didalamnya berisi feed atau beranda yang berisi materi tentang virus terintegrasi 8 komponen literasi digital yang disajikan dalam bentuk gambar, *Augmented reality* (AR), filter instagram berbentuk kuis game edukatif, video maupun audio yang didalamnya terdapat berbagai macam fitur seperti *stories* atau cerita, postingan yang dibagikan, sorotan atau cerita yang disimpan bahkan kuis yang dapat dibagikan didalamnya yang kesemua fitur tersebut didesain secara menarik

2. Berdasarkan proses pengembangan yang telah dilakukan, media memiliki skor rata-rata kevalidan media dari ahli media sebesar 86,25% dengan kategori sangat layak. Skor rata-rata kevalidan materi pada media dari ahli materi sebesar 81,8% dengan kategori sangat layak. Skor rata-rata kevalidan literasi digital pada media dari ahli literasi digital sebesar 80,1% dengan kategori layak. Hasil perhitungan respons guru terhadap kelayakan media menghasilkan skor rata-rata akhir sebesar 97,3% dengan kategori sangat layak.
3. Media mendapatkan skor kepraktisan media dari respon peserta didik skala kecil sebesar 82,9,% dengan kategori sangat praktis. Oleh karenanya, disimpulkan bahwa *microblog* berbantuan Instagram yang telah dikembangkan praktis untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran Biologi terintegrasi literasi digital pada materi Virus kelas X SMA/MA/ sederajat.

B. Saran

Berdasarkan proses penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan saran sebagai acuan untuk penelitian serupa berikutnya sebagai berikut.

1. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan *microblog* berbantuan Instagram pada materi Virus. Namun,

berdasarkan uji coba, peserta didik merespons positif untuk pengembangan media serupa pada materi lainnya. Oleh karenanya, pengembangan media pembelajaran dengan berbantuan Instagram pada materi-materi lainnya sangat disarankan.

2. Untuk penelitian selanjutnya, perlu ditambahkan pembahasan pada tiap soal-soal evaluasi agar dapat dijadikan bahan pembelajaran dan evaluasi bagi peserta didik.
3. Guru dan peserta didik diharapkan dapat lebih terbuka dalam menggunakan media sosial dalam pembelajaran, mengingat luasnya informasi di media sosial yang dapat membantu proses pembelajaran di kelas

C. Diseminasi dan Pengembangan Lanjutan

Tahap desiminasi atau penyebaran tidak dilakukan pada penelitian ini dikarenakan adanya keterbatasan tempat dan waktu. Peneliti memberikan saran terhadap penelitian selanjutnya untuk meneliti terkait keefektifan produk sebagai penyempurnaan dari pengembangan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuni, Q. Q. (2015). Literasi Digital Remaja Di Kota Surabaya. *Jurnal Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Airlangga Surabaya*, 4(2), 1–15. <http://journal.unair.ac.id/literasi-digital-remaja-di-kota-surabaya-article-9195-media-136-category-8.html>
- Aditya Wicaksono Irawan; Aan Yusufianto; Dwi Agustina; Reagan Dean. (2020). Laporan Survei Internet APJII 2019 – 2020. *Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2020*, 1–146. <https://apjii.or.id/survei>
- Ali Erarslan. (2019). *Instagram as an Education Platform for EFL Learners Ali Erarslan (Ph.D). TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 18(3), 54–69.
- Ally, M. (2014). *Foundations of educational theory for online learning*. In T. Anderson (Ed.), *Theory and practice of online learning* (pp. 3-31). Athabasca University Press.
- Arsyad, A. (2010). *Media Pembelajaran*. PT. Grafindo Jaya
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. PT. Grafindo Jaya.
- Assidik, G. K. (2018). Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Berbasis Literasi Digital Yang Interaktif Dan Kekinian. *Bahastra, Volume 1*, 242–246. <http://seminar.uad.ac.id/index.php/saga/article/view/124>
- Atmoko, D. (2012). *Instagram Handbook Tips Fotografi Ponsel*. Media Kita.
- Boyd, D. (2014). *It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens*. Yale University Press. https://www.researchgate.net/publication/281562649_It's_Complicated_The_Social_Lives_of_Networked_Teens
- Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. *Springer Science & Business Med*, 722.
- Brown, C., & Miller, D. (2020). Enhancing Online Engagement: The Role of Interactivity in Digital Content. *Interactive Media Journal*, 8(4), 211–288.

- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *Learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning (4th ed.)*. Willey.
- Darmawan, F., Fardiah, D., & Rinawati, R. (2022). Visual Communication @Jabarsaberhoaks in Digital Literacy Education to Counteract Hoaxes on Instagram. *Proceedings of the 4th Social and Humanities Research Symposium (SoRes 2021)*, 658(SoRes 2021), 293–298. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220407.060>
- Difika, F. (2016). Dakwah Melalui Instagram (Studi Analisis Materi Dakwah Dalam Instagram Yusuf Mansur, Felix Siauw, Aa Gym, Arifin Ilham). *Walisongo Respository*, 11–36. <http://eprints.walisongo.ac.id/6462/>
- Dixon, K., Sanders, A., in, R. P.-T. J. of S. M., & 2018, undefined. (2018). Using Microblogging as a social media tool for discussions in higher education classrooms. *Thejsms.Org*, 7(1), 339–365. <https://thejsms.org/index.php/JSMS/article/view/341>
- Fitri, A. Z. F., & Haryanti, N. (2020). *Metode penelitian pendidikan : Kuantitatif, kualitatif, mixed method, dan research and development*. Madani media.
- Fuady, I., Sutarjo, M. A. S., & Ernawati, E. (2021). Analysis of Students' Perceptions of Online Learning Media During the Covid-19 Pandemic (Study of E-learning Media: Zoom, Google Meet, Google Classroom, and LMS). *Randwick International of Social Science Journal*, 2(1), 51–56. <https://doi.org/10.47175/rissj.v2i1.177>
- Gagné, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (2014). *Principles of instructional design (4th ed.)*. Harcourt Brace Jovanovich.
- Giovanni, F., & Komariah, N. (2020). Hubungan Antara Literasi Digital Dengan Prestasi Belajar Siswa Sma Negeri 6 Kota Bogor. *LIBRARIA: Jurnal Perpustakaan*, 7(1), 147. <https://doi.org/10.21043/libraria.v7i1.5827>
- Gonulal, T. (2019). The use of instagram as a mobile-assisted language learning tool. *Contemporary Educational Technology*, 10(3), 309–323.

- <https://doi.org/10.30935/cet.590108>
- Grosseck, G., & Holotescu, C. (2010). Microblogging multimedia-based teaching methods best practices with Cirip.eu. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2151–2155.
- <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.297>
- Hague, & Payton. (2010). *Digital literacy across the curriculum a futurelab.*
- <https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL06/FUTL06.%0Apdf>
- Hasliyah, S. (2022). Kompetensi Literasi Digital Peserta Didik pada Mata Pelajaran Biologi. *Attractive: Innovative Education Journal*, 4(2), 165.
- <https://www.attractivejournal.com/index.php/aj/%0Ah>
- <https://attractivejournal.com/index.php/aj/article/view/420>
- HAVIZ, M. (2016). Research and Development; Penelitian Di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna. *Ta'dib*, 16(1).
- <https://doi.org/10.31958/jt.v16i1.235>
- Indonesia Survei ACFE. (2020). Survei Fraud Indonesia 2019. Indonesia Chapter #111, 53(9), 1–76. <https://acfe-indonesia.or.id/survei-fraud-indonesia/>
- Irwandani, Rinaldi, A., Pricilia, A., Sari, P. M., & Anugrah, A. (2020). Effectiveness of Physics Learning Media Course assisted by Instagram on Student's Creative Thinking Skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1), 0–7.
- <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012006>
- Irwandi, & Juariah, S. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Menggunakan Instagram. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Al-BiRuNi,"* 05(1), 33–42.
- Jatmiko, P. (2016). Raising Student Engagement through "Instagram." *International Conference on Teacher Training and Education*, 1, 455–460.
- Juditha, C. (2018). HEGEMONI di MEDIA SOSIAL: KASUS AKUN

- GOSIP INSTAGRAM @LAMBE_TURAH. *Jurnal Penelitian Komunikasi Dan Opini Publik*, 22(1), 16–30.
<https://doi.org/10.33299/jpkop.22.1.1339>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59–68.
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Karpati, A. (2011). Digital literacy in education. *Policy Brief, May*, 1–12.
https://iite.unesco.org/files/policy_briefs/pdf/en/digital_literacy.pdf
- Katadata Insight Center. (2022). Indeks Literasi Digital Indonesia Masuk Kategori Sedang pada 2021. *Kadata Insight Center (KIC)*, 1.
- Khoiri, N. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Southeast Asian. Publishing (SEAP).
- KOMINFO. (2022). *Status Literasi Digital di Indonesia. November*, 205–207.
<https://www.c2es.org/content/renewable-energy/>
- Kurnianingsih, I., Rosini, & Ismayati, N. (2017). (literacy)Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Digital bagi Tenaga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 61–76.
<http://jurnal.ugm.ac.id/jpkm>
- Martin, A. (2014). Digital literacy and the educational use of digital technologies: A review of the literature. *Educational Review*, 66(1), 1–17.
- Maulyatiningsih. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta.
- Mayer, R. . (2014a). *Multimedia learning (2nd ed.)*. Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2014b). *Multimedia learning (2nd ed.)*. Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2014c). *The Cambridge handbook of multimedia learning (2nd ed.)*. Cambridge University Press.
- Meiditriawan, I. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Microblog Berbasis Aplikasi Instagram pada materi ikatan*

- kimia*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Molenda, M. (2003). *In Search of the Elusive*. June, 1–4.
- Mustofa, B., & Budiwati, H. (2019). Proses Literasi Digital Terhadap Anak: Tantangan Pendidikan di Zaman Now. *Jurnal Kajian Informasi Dan Perpustakaan*, 11(1). <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v11i1.1619>
- Muyasaroh, U., Listyono, L., & Rofi'ah, N. L. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Digital Pembelajaran Biologi di MAN Grobogan Masa Pandemi Covid 19. *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 6(2), 102–111. <https://doi.org/10.32528/bioma.v6i2.5880>
- Napoleon Cat. (2023). *Instagram Users in Indonesia August 2023*. <https://napoleoncat.com/stats/social-media-users-in-indonesia/2023/>
- Nasrullah, R. (2017). *Media Sosial Perpesktif komunikasi, budaya, dan Sosioteknologi*. Simbiosia Rekatama Media.
- Nengsih, R. N. H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Media Sosial pada Konsep Sistem Hormon. *Repository.Uinjkt.Ac.Id*. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/58570%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/58570/1/11140161000036_RennyNovitaHastutiNengsih-RENNYNOVITAHAUSTUTINENGSIH2014.pdf
- Nugroho, C., & Nasionalita, K. (2020). Digital Literacy Index of Teenagers in Indonesia. *Journal Pekommas*, 5(2), 215. <https://doi.org/10.30818/jpkm.2020.2050210>
- Nugroho, I. R., & Ruwanto, B. (2017). Media pembelajaran berbasis. *Jurnal Pendidikan Fisika Nomor*, 6(6), 319–326.
- OECD. (2021). 21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World. In *Oecd*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/21st-century-readers_a83d84cb-en
- Parangu, R. N. A., & Amaliah, E. (2022). Pemanfaatan Instagram Sebagai Media Literasi Digital Perpustakaan Sekolah Di Masa Pandemi Covid-19 Studi Kasus Instagram

- Perpustakaan Smkn 32 Jakarta. *Journal of Documentation and Information Science*, 5(2), 64–70.
<https://doi.org/10.33505/jodis.v5i2.194>
- Patimah, E., & Sumartini, S. (2022). Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Daring: Literature Review. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 993–1005.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1970>
- Pilgrim, J., & Bledsoe, C. (2011). Learning through facebook: A potential tool for educators. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 78(1), 38–42.
- Polat, L., & Erkollar, A. (2021). Industry 4.0 vs. Society 5.0. In *Lecture Notes in Mechanical Engineering*.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-62784-3_28
- Prasetyo, B. dan U. T. (2018). Revolusi Industri 4.0 Dan Tantangan Perubahan Sosial. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 0(5), 22–27.
<https://doi.org/10.12962/j23546026.y2018i5.4417>
- Pratiwi, D. A., & Riandy Agusta, A. (2020). Instagram Sebagai Media Pembelajaran Microlearning Di Era Masyarakat 5.0. *Seminar Nasional KolaborasiPGSD, Magister Manajemen Pendidikan, PG PAUD, Dan Magister PG PAUD Universitas Lambung Mangkurat*, 269–278.
- Prihatini, M., & Muhid, A. (2021). Literasi Digital terhadap Perilaku Penggunaan Internet Berkonten Islam di Kalangan Remaja Muslim Kota. *Journal An-Nafs: Kajian Penelitian Psikologi*, 6(1), 23–40.
<https://doi.org/10.33367/psi.v6i1.1307>
- Purwanto, A. (2015). *Nalar Ayat-ayat Semesta “Menjadikan Al-Quran sebagai Basis Konstruksi Ilmu Pengetahuan” (Y. S. Hidayat dkk (ed.))*. Penerbit Mizan PT Mizan Pustaka.
- Rahayu, T., Mayasari, T., & Huriawati, F. (2019). Pengembangan Media Website Hybrid Learning berbasis Kemampuan Literasi Digital dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 130.
<https://doi.org/10.24127/jpf.v7i1.1567>
- Rahmawati, I., & Hermawan, E. (2020). Integrasi literasi digital

- dalam pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi di era abad 21. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 19(1), 25–24.
- Rheingold, H. (2012). *Net Smart: How to Thrive Online*.
- Riduwan. (2016). *Dasar dasar Statiska*. Alfabeta.
- Risnandar, R., & Wibawa Sakti, A. (2022). Optimizing Instagram in Sociology Materials to Improve Digital Literacy for Junior High School Students. *ASEAN Journal of Educational Research and Technology*, 1(1), 39–46.
- Rohim, A. M., & Yulianti, D. (2020). Pembelajaran Fisika Berbantuan Aplikasi Instagram untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Unnes Physics Education Journal Terakreditasi SINTA*, 9(2), 149–157. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej/article/view/41921>
- Salehudin, M., Degeng, N. sudana, Sulthoni, & Ulfa, S. (2020). The psychometric characteristics of the Renzulli scale of behavioral characteristics (3rd edition) in the detection of gifted students in jordan. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 105–132. <https://doi.org/10.17478/jegys.626513>
- Sanaky, H. . (2009). *Learning media*. Safiria Insania Press.
- Sari, R. N., & Siswono, T. Y. E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Media Sosial Instagram Pada Materi Lingkaran Di SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 120–127. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathed.unesa/article/view/32940>
- Selwyn, N. (2009). Faceworking: exploring students' educationrelated use of Facebook. *Learning Media and Technology*, 34(1), 157–174.
- Spector, J. M. (2015). *Foundations of educational technology: Integrative approaches and interdisciplinary perspectives*. Springer.
- Sponder, M., & Khan, G. F. (2017). Digital Analytics for Marketing. In *Digital Analytics for Marketing*.

- <https://doi.org/10.4324/9781315640914>
- Sri Wahyuningsih. (2021). Modul Literasi Digital Di Sekolah Dasar. *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi*, 1-22.
- Statista. (2023). *Leading countries based on Instagram audience size as of January 2023*. <https://www.statista.com/statistics/578364/countries-with-most-instagram-users/>
- Sudjana, ahmad rifai, & Nana. (2013). *Media Pengajaran (Penggunaan dan pembuatannya)*. Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2020). *Metode Kualitatif*. Alfabeta.
- Sulistiyawati, N. L. G., Suarjana, I. M., & Wibawa, C. I. M. (2022). Pengembangan Media Website Berbasis Google Sites pada Materi Statistika Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 899.
- Suryani, S. I., & Sandika, B. (2022). Pengembangan E-Modul Biologi Dilengkapi Tokoh Kartun Materi Sistem Gerak Siswa Kelas Xi Mipa Sma. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(1), 21-30. <https://doi.org/10.26740/jipb.v3n1.p21-30>
- Syah, R. J., Nurjanah, S., & Andri Mayu, V. P. (2020). Tikio (TikTok App Educational Video) Based on the Character Education of Newton's Laws Concepts Preferred to Learning for Generation Z. *Pancaran Pendidikan*, 9(4), 85-94. <https://doi.org/10.25037/pancaran.v9i4.325>
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1), 16. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA/article/view/1145>
- UNICEF. (2021). Strengthening Digital Learning across Indonesia: A Study Brief. *Journal of Educational Learning*, 4(2), 44-58. <https://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/COVID-19-and-learning-inequities-indonesia-four-ways-bridge-gap>
- Usman, A., & Basyiruddin. (2002). *Media Pembelajaran*. Ciputat

Pers.

- Veygid, A., & Setyawati, H. (2022). Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Pada Materi Sel Kelas Xi Ipa Di Man 3 Jember. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 87–99. <https://doi.org/10.32938/jbe.v7i2.2237>
- Vu, V., Warschauer, M., & Yim, S. (2019). Digital Storytelling: A District Initiative for Academic Literacy Improvement. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 63(3), 257–267. <https://doi.org/10.1002/jaal.962>
- Wahyudin, D., & Adiputra, C. P. (2019). Delmia Wahyudin, Cardina Putri Adiputra. *Wacana*, 18(1), 25–34.
- Widoyoko, E. (2018). *Teknik Penyusun Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- World Competitive Center, I. (2023). *World Digital Competitiveness Ranking 2021*. <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>
- Yadegarfar, H., & Simin, S. (2016). Effects of using Instagram on learning grammatical accuracy of word classes among Iranian undergraduate TEFL students. *International Journal of Research Studies in Educational Technology*, 5(2), 49–60. <https://doi.org/10.5861/ijrset.2016.1572>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Lembar Wawancara Guru Biologi

PEDOMAN WAWANCARA GURU

Identitas

Narasumber :

Asal Sekolah :

Tanggal :

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Berapa lama mengajar	
Kurikulum dan Bahan Ajar		
2.	Kurikulum apa yang digunakan pada pembelajaran saat ini?	
3.	Bahan ajar yang digunakan?	
4.	Apa saja kendala tentang bahan ajar?	
5.	Fasilitas yang tersedia	
6.	Apa saja kendala tentang fasilitas yang tersedia?	
7.	Apakah siswa boleh menggunakan handphone saat	

	pembelajaran?	
Model/Metode/Stratagi Pembelajaran		
8.	Model/Metode/Strategi Pembelajaran yang diterapkan?	
9.	Apa saja kendala penerapan model/metode/strategi pembelajaran?	
10.	Integrasi nilai islam	
11.	Keterampilan abad 21 (HOTS, Literasi Sains, Literasi Informasi, 4C) Bagaimana cara dalam mengasah keterampilan abad 21 pada siswa? Apakah tertuang dalam soal ujian? Apakah pernah melakukan pengukuran tentang keterampilan abad 21?	
12.	Materi Pembelajaran Materi apa yang dianggap paling sulit	

	dimengerti siswa? Bagaimana cara mengatasinya saat ini?	
13.	Penerapan KD 4	
14.	Evaluasi Pembelajaran	
Media Pembelajaran <i>Microblog</i>		
15.	Apakah menurut Ibu sudah pernah mencoba menggunakan <i>microblog</i> sebagai media pembelajaran?	
16.	Bagaimana pendapat ibu jika dilakukan pengembangan media <i>microblog</i> untuk sarana integrasi literasi digital pada pembelajaran biologi?	

Lampiran 2. Pedoman Wawancara Guru

PEDOMAN WAWANCARA GURU

Identitas

Narasumber : Ibu Fitriyaningsih, S.Pd.

Asal Sekolah : MA NU Maarif Kudus

Tanggal : 11 April 2023

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Berapa lama mengajar	Mulai dari 2015 sampai sekarang. Jadi sekitar hampir 9 tahun.
2.	Kurikulum apa yang digunakan pada pembelajaran saat ini?	Kurikulum yang digunakan masih kurikulum 2013. Namun dari madrasah sudah mengajukan untuk ke kurikulum merdeka. Jadi kemungkinan tahun ajaran baru nanti baru penerapan kurikulum merdeka.
3.	Bahan ajar yang digunakan?	Bahan ajar yang digunakan buku paket, LKPD, dan buku siswa.
4.	Apa saja kendala tentang bahan ajar?	Untuk kendala hanya pada buku paket. Karena buku paket hanya disediakan oleh perpustakaan dengan jumlah sedikit. Jadi penggunaan buku paket belum dapat menyeluruh. Untuk LKPD hanya pada materi tertentu yang

		dibuatkan, karena tergantung kondisi dan kesibukan dari guru sendiri.
5.	Fasilitas yang tersedia	Untuk fasilitas tersedia laboratorium, perpustakaan, proyektor dan LCD hanya ada beberapa untuk satu sekolah. Sudah tersedia wifi, lab komputer yang memadai, audio/speaker hanya ada beberapa. Untuk e-learning atau berbasis teknologi/internet belum ada.
6.	Apa saja kendala tentang fasilitas yang tersedia?	Untuk penggunaan proyektor dan LCD. Karena hanya ada beberapa saja sehingga tidak setiap mata pelajaran dapat menggunakannya. Sehingga guru belum secara optimal menggunakan metode pembelajaran dengan menggunakan alat proyektor dan LCD. Sehingga guru cenderung menggunakan metode konvensional yaitu ceramah dan diskusi. Penggunaan PPT dan media berbasis digital belum secara optimal diimplementasi pada

		pembelajaran biologi.
7.	Apakah siswa boleh menggunakan handphone saat pembelajaran?	Diperbolehkan asal dengan izin guru mata pelajaran. Namun dalam lingkup madrasah bisa digunakan secara bebas.
8.	Model/Metode/Strategi Pembelajaran yang diterapkan?	Metode dan strategi yang digunakan cenderung bersifat fleksibel. Tergantung pada tingkat kesulitan materi dan bobot materi. Namun, lebih sering menggunakan metode ceramah dan diskusi.
9.	Apa saja kendala penerapan model/metode/strategi pembelajaran?	Kendalanya kurangnya kolaborasi siswa saat proses pembelajaran
10.	Integrasi nilai islam	Karena disini sistemnya madrasah. Dalam setiap pelajaran sudah secara langsung dan tidak langsung terintegrasi nilai islam.
11.	Keterampilan abad 21 (HOTS, Literasi Sains, Literasi Informasi, 4C) Bagaimana cara dalam mengasah keterampilan abad 21 pada siswa?	Untuk berfikir kritis dan kreatif sudah diterapkan dalam pembelajaran melalui presentasi hasil diskusi. Yang secara tidak langsung kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa terasah Untuk implementasi soal HOTS

	Apakah tertuang dalam soal ujian? Apakah pernah melakukan pengukuran tentang keterampilan abad 21?	sudah ada namun untuk penyusunan soal. HOTS hanya 30 % dan LOTS 70 %. Untuk pengukuran tentang keterampilan abad 21 belum
12.	Materi Pembelajaran Materi apa yang dianggap paling sulit dimengerti siswa? Bagaimana cara mengatasinya saat ini?	Untuk kelas 10 materi virus Kelas 11 sistem koordinasi Dalam mengatasi hal tersebut guru melakukan pendalaman materi dan siswa juga dituntut untuk lebih termotivasi belajar. Karena jika pada sistem virus materinya banyak dan waktu yang ada belum mencukupi. Siswa dituntut untuk bisa belajar secara mandiri melalui sumber belajar lainnya.
13.	Penerapan KD 4	Untuk keterampilan sudah terlaksana melalui praktikum. Namun hanya pada materi tertentu saja sesuai kebutuhan. Karena keterbatasan jam pelajaran.
14.	Evaluasi Pembelajaran	Evaluasi pembelajaran dilaksanakan yaitu UTS dan UAS. Untuk Ulangan harian dilaksanakan setiap 2/3 materi.

		Tidak setiap materi akan dilaksanakan evaluasi berupa Ulangan harian. Namun dalam setiap selesai pembelajaran guru bersama sama siswa mengevaluasi pembelajaran hari itu
15.	Apakah menurut Ibu sudah pernah mencoba menggunakan <i>microblog</i> sebagai media pembelajaran?	Belum pernah diaplikasikan sebagai media pembelajaran
16.	Bagaimana pendapat ibu jika dilakukan pengembangan media <i>microblog</i> untuk sarana integrasi literasi digital pada pembelajaran biologi?	Menurut saya, akan sangat membantu dan sesuai dengan tuntutan era 4.0 ini dimana siswa harus memiliki kemampuan berliterasi digital.

Lampiran 3. Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Siswa

20/12/24, 13.23

ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Teriring salam, pada baginda nabi muhammad SAW dan semoga dalam menjalani aktivitas sehari-hari kita senantiasa diberikan kesehatan dan senantiasa diberikan keselamatan. Aamiin

Perkenalkan, saya Hanna Awwalia Zahra, Mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang angkatan 2020. kuisisioner ini dibuat dalam rangka kebutuhan skripsi yang sedang saya rancang. oleh karenanya, dimohon **kesediaan** dan **kejujurannya** dalam mengisi :).

Thanks :)

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

* Indicates required question

1. Nama *

2. Nama akun Instagram *

PETUNJUK PENGISIAN

Petunjuk Pengisian: berilah tanda centang (V) pada opsi jawaban yang tersedia sesuai dengan keadaan yang kamu alami!

https://docs.google.com/forms/d/1qfIUJLX4vJXjce56xC6tKtHIEP03WbAQ_5W6kK6CbE/edit

1/9

3. Biologi merupakan materi yang sulit bagi saya *

Mark only one oval.

- ☐ sanga setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

4. saya aktif dan termotivasi pada pembelajaran biologi *

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

5. Saya mudah lupa dengan materi yang sudah saya pelajari *

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

6. Bagaimana tanggapanmu mengenai materi virus *

Mark only one oval.

- ☐ Sangat Mudah
☐ mudah
☐ Cukup Mudah
☐ Tidak Mudah
☐ Option 5

7. apakah kalian sudah mengenal istilah literasi digital? *

Literasi digital adalah kemampuan menggunakan teknologi digital, alat komunikasi, atau jaringan untuk mengakses, mengelola, mengintegrasikan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara kritis

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

8. apakah pembelajaran sudah dikaitkan dalam literasi digital? *

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

9. Media apakah yang sering dipakai oleh gurumu dalam media pembelajaran biologi? (kamu bisa memilih jawaban lebih dari satu) *

Check all that apply.

- ☐ PPT (power point)
☐ LKS (Lembar kerja siswa)
☐ Youtube
☐ Quiziz

10. Apakah penggunaan buku baik paket/ LKS untuk pembelajaran biologi dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi konsep biologi? *

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

11. apakah bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran biologi pada saat ini memiliki kekurangan (seperti cepat bosan dan tidak fokus) *

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

12. Saya menginginkan media pembelajaran berbasis digital yang dapat menampilkan gambar dan penjelasan yang menarik *

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

13. Disekolah saya terdapat fasilitas yang mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis digital seperti (penggunaan handphone / hp) *

Mark only one oval.

- ☐ iya
☐ tidak

14. Apakah kamu memiliki smartphone? *

Mark only one oval.

- ☐ Iya
☐ Tidak

15. Seberapa sering kamu menggunakan smartphone dalam sehari? *

Mark only one oval.

- ☐ Lebih dari 8 jam/hari
☐ 6-8 jam/hari
☐ 4-6 jam/hari
☐ kurang dari 2 jam/hari

16. Saya lebih banyak menggunakan HP untuk media sosial seperti (Instagram/facebook) dibandingkan untuk kepentingan belajar *

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

17. Guru biologi sering menggunakan media pembelajaran berbantuan handphone *
karena ketidaksediaan LCD/layar proyektor disemua kelas

Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

18. Apakah kamu memiliki nama akun instagram? *

Mark only one oval.

- ☐ ya
☐ tidak

19. Untuk Apa kamu menggunakan Instagram (kamu bisa memilih jawaban lebih dari satu) *

Check all that apply.

- ☐ menambah informasi
☐ mengekspresikan diri
☐ jual beli
☐ bersosialisasi (menambah teman, komunitas dll)

20. Apakah menurut kamu instagram dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran untuk membantu memahami materi biologi? *

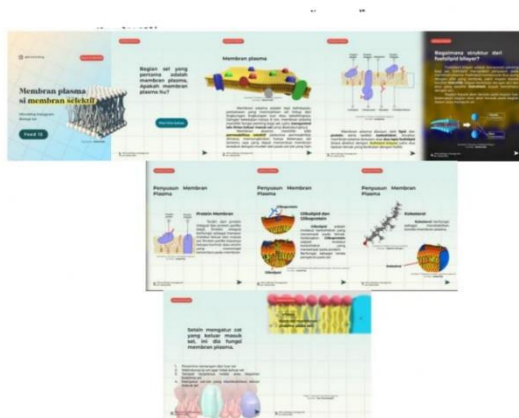
Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
☐ setuju
☐ tidak setuju
☐ sangat tidak setuju

LINK UNTUK CONTOH MICROBLOG VIA INSTAGRAM

<https://instagram.com/microblogbiologi?igshid=NTc4MTIwNjQ2YQ==>

GAMBAR MICROBLOG

Tampilan Bazian Depan *Microblog* Berbantuan Instagram

21. Saya tertarik menggunakan media pembelajaran berbasis microblog berbantuan instagram



Mark only one oval.

- ☐ sangat setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak setuju
- ☐ Sangat tidak setuju

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

Lampiran 4. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Siswa

HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN

Platform : Google form

Responden : Siswa kelas X (17 siswa dari 30 siswa)

1. Tingkat Kesulitan Pelajaran Biologi

Jawaban	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	9	52,9%
Setuju	0	0
Tidak Setuju	6	35,2%
Sangat Tidak Setuju	0	0

2. Tingkat Keaktifan Siswa

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	0	0
Setuju	6	35,2%
Tidak Setuju	11	64,7%
Sangat Tidak Setuju	0	0

3. Tingkat Daya Ingat Siswa

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	4	23,5%
Setuju	11	64,7%

Tidak Setuju	2	11,7%
Sangat Tidak Setuju	0	0

4. Tanggapan Terhadap Materi Virus

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Tidak Mudah	6	35,2%
Cukup Mudah	5	29,4%
Mudah	6	35,2%
Sangat Mudah	0	0

5. Tanggapan Pengetahuan Literasi Digital

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	0	0
Setuju	5	29,4%
Tidak Setuju	12	70,5%
Sangat Tidak Setuju	0	0

6. Tanggapan Sudah Terlaksananya Keterkaitan Pembelajaran dengan Literasi Digital

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	0	0
Setuju	7	41,1%
Tidak Setuju	10	58,8%

Sangat Tidak Setuju	0	0
---------------------	---	---

7. Media Apa yang Sering Digunakan oleh Guru Biologi

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
PPT	17	100%
LKS	17	100%
Youtube	8	47%
Quiziz	9	52,9%

8. Tanggapan Media yang Digunakan Guru (LKS dan PPT) dapat meningkatkan pemahaman

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	10	58,8%
Setuju	7	41,1%
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0

9. Tanggapan Kekurangan Media yang digunakan Guru.

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	11	64,7%
Setuju	5	29,4%

Tidak Setuju	1	5,8%
Sangat Tidak Setuju	0	0

10. Keinginan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Digital

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	17	100
Setuju	0	0
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0

11. Tanggapan Terhadap Fasilitas Sekolah yang Mendukung Pembelajaran Berbasis Digital

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Ya	15	88,2%
Tidak	2	11,7%

12. Kepemilikan *smartphone*

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Ya	17	100%
Tidak	0	0

13. Intensitas Penggunaan *Smartphone*

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Lebih dari 8 jam/hari	9	52,9%
6-8 jam/hari	4	23,5%
4-6 jam/hari	3	17,6%
kurang dari 2 jam/hari	1	5,8%

14. Tingkat Kecenderungan Media sosial untuk kepentingan belajar

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	17	100
Setuju	0	0
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0

15. Tanggapan Intensitas Penggunaan *Smartphone* sebagai Media Pembelajaran

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	13	76,4%
Setuju	4	23,5%
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak	0	0

Setuju		
--------	--	--

16. Kepemilikan Akun Instagram

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Ya	17	100%
Tidak	0	0

17. Tujuan Penggunaan Akun Instagram

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Menambah informasi	17	100%
Mengekspresikan diri	17	100%
Jual beli	1	5,8%
Bersosialisasi	17	100%

18. Tanggapan terhadap Instagram Sebagai Media Pembelajaran Dalam Memahami Materi Tertentu

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	17	100%
Setuju	0	0
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0

**19. Ketertarikan terhadap media Pembelajaran
microblog berbantuan instagram**

Jawaban	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sangat Setuju	17	100%
Setuju	0	0
Tidak Setuju	0	0
Sangat Tidak Setuju	0	0

Lampiran 5. Instrumen Angket Pra-Riset Instrumen Literasi Digital

Kuesioner Penelitian Indeks Literasi Digital

Identitas Diri

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Asal Sekolah :

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah pernyataan yang ada dengan sebaik-baiknya
2. Berikan tanda centang (√) pada jawaban yang paling cocok menurut anda

Keterangan :

TT = Tidak Tahu

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

KS = Kurang Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

No	Pernyataan	TT	STS	TS	KS	S	SS
		1	2	3	4	5	6
Functional Skill and Beyond							

	Saya memiliki kemampuan dalam menggunakan media sosial						
	Saya memiliki kemampuan ICT dalam bidang media sosial						
<i>Creativity</i>							
	Saya mampu mengkreasikan konten dalam berbagai format dan model dengan memanfaatkan media sosial						
	Saya memiliki kemampuan berpikir kreatif terhadap konten yang ada di media sosial.						
	Saya memiliki kemampuan berpikir imajinatif terhadap konten konten yang ada						
<i>Collaboration</i>							

	Saya memiliki kemampuan dalam berpartisipasi dalam bermedia sosial						
	Saya mampu menjelaskan komentar atau gagasan dengan pengguna lain dalam grup di media sosial						
	Saya mampu menegosiasikan komentar atau gagasan dengan pengguna Lain dalam grup di media sosial						
<i>Communication</i>							
	Saya mampu berkomunikasi melalui media sosial (instagram, facebook, whatsapp dll)						
	Saya memahami audiens di media sosial						

	Saya mengerti audiens di media sosial						
<i>The Ability to find and select Infomation</i>							
	Saya mampu mencari informasi di media sosial						
	Saya mampu menyeleksi informasi di media sosial						
<i>Critical Thinking and Evaluation</i>							
	Saya mampu berkontribusi saat berhadapan dengan informasi di media sosial						
	Saya mampu menganalisis saat berhadapan dengan informasi yang ditemukan di media sosial						
	Saya mampu berpikir kritis saat berhadapan dengan informasi yang						

	ditemukan di media sosial						
<i>Cultural and Social Understanding</i>							
	Saya memiliki pemikiran yang sejalan dengan pemahaman sosial dan budaya						
<i>E-safety</i>							
	Saya dapat menjamin keamanan saat bereksplorasi melalui media sosial						
	Saya dapat menjamin keamanan saat berkreasi melalui media sosial						
	Saya dapat menjamin keamanan saat berkolaborasi melalui media sosial						

Dikembangkan dari (C. Nugroho & Nasionalita, 2020) Digital Literacy Index of Teenagers in Indonesia. Journal Pekommas, 5(2), 215.

Lampiran 6. Daftar Data Sampel Pra-penelitian

No	Nama Responden	Kode
1.	Alfiyatur Rohmaniyah	Kode A.
2.	Atik Noor Ismawati	Kode B.
3.	Ayu Fatin Aulia	Kode C.
4.	Darosa Naila Jannah	Kode D.
5.	Destia Hilya Uyuna	Kode E.
6.	Dhea Laeda	Kode F.
7.	Dyah Faurita Salsabila	Kode G.
8.	Faehah Ameliyani	Kode H.
9.	Fairuz Fatin Aliana	Kode I.
10.	Fika Maulina	Kode J.
11.	Ghufiroh Nadzif	Kode K.
12.	Hamidah Armiansyah Azzahra	Kode L.
13.	Hani Afifah Rakhmah	Kode M.
14.	Indri Ariyani	Kode N.
15.	Jazirotul Faidatul Ulya	Kode O.
16.	Nabilla Arifany Azzahra	Kode P.
17.	Naela Rizka Munawaroh	Kode Q.
18.	Naisyila Putri Ramadhani	Kode R.
19.	Nia Fatika Nur Lailani	Kode S.
20.	Nielsa Anggraini Istanti	Kode T.

Lampiran 7. Hasil Angket Pra-Penelitian Literasi digital

no	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	4	3	5	6	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	4	5	5
	4	4	4	3	3	4	4	5	5	6	5	5	5	5	6	4	4	4	4	4
	5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4
	4	5	4	4	4	5	3	3	4	3	4	4	5	4	5	6	5	5	5	5
	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4
	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	6
	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4
	4	5	4	3	5	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5
	5	5	3	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	5
	6	4	3	4	5	4	4	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
	5	6	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
	5	5	3	5	4	3	5	5	5	3	5	5	3	5	4	4	5	5	5	6
	4	3	3	5	4	3	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	6	5	6	7
	5	4	4	5	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4
	5	4	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5
	5	3	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
	4	4	3	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
	5	4	5	5	5	6	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4
	4	4	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3
	5	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3

Lampiran 8. Hasil Tabulasi Hasil Pra-Penelitian Literasi Digital

Nama	Nomer Item/ skor Hasil angket																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Kode A.	4	3	5	6	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3
Kode B.	4	4	4	3	3	4	4	5	5	6	5	5	5	5	6	4	4
Kode C.	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	3
Kode D.	4	5	4	4	4	5	3	3	4	3	4	4	5	4	5	6	5
Kode E.	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	3	3	3
Kode F.	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4
Kode G.	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
Kode H.	4	5	4	3	5	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4
Kode I.	4	5	3	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4
Kode J.	4	4	3	4	5	4	4	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5
Kode K.	4	6	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Kode L.	4	5	3	5	4	3	5	5	5	3	5	5	3	5	4	4	5
Kode M.	4	3	3	5	4	3	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	6
Kode N.	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4
Kode O.	4	4	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4
Kode P.	4	3	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4
Kode Q.	4	4	3	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4
Kode R.	4	4	5	5	5	6	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4
Kode S.	4	4	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3
Kode T.	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3
JUMLAH	80	86	77	87	88	86	87	86	84	84	86	87	86	84	82	80	80
SKOR	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
%	66,7	71,7	64,2	72,5	73,3	71,7	72,5	71,7	70,0	70,0	71,7	72,5	71,7	70,0	68,3	66,7	66,7
% RATA	70,3																

Lampiran 9. Bukti nilai kelas X IPA MA NU Maarif Kudus

		DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK MA NU MA'ARIF KUDUS																	
		SEMESTER GENAP																	
		TAHUN PELAJARAN 2022-2023																	
Mata Pelajaran : BIOLOGI		Kelas : X.IPA				KKM : 70				Wali Kelas : :Habib Tanwir, S.									
NO	NIS	NAMA	NILAI PENGETAHUAN										NILAI KETERAMPILAN						Keter
			KD				RKD	PTS	RH	PAT	NA	PRE							
			1	2	3	4							1	2	3	4	NA	PRE	
1	0079624445	Alfiyatur Rohmaniyah	94	80	95	80	87	84	86	51	D	82					82	B	
2	0073218377	Atik Noor Ismawati	80	78	100	78	84	78	81	49	D	80					80	B	
3	0089941868	Ayu Fatin Aulia	90	84	84	75	83	77	80	48	D	82					82	B	
4	0079772856	Darosa Naila Jannah	80	78	82	70	78	80	79	47	D	82					82	B	
5	0067734078	Destia Hilya Uyuna	94	72	95	70	83	80	81	49	D	82					82	B	
6	0076556401	Dhea Laeda	94	84	86	70	84	84	84	50	D	82					82	B	
7	0079751368	Dyah Faurita Salsabila	82	77	82	77	80	76	78	47	D	80					80	B	
8	0077511960	Faehah Ameliyani	94	84	90	70	85	80	82	49	D	82					82	B	
9	0081403122	Fairuz Fatin Aliana	88	70	100	70	82	80	81	49	D	82					82	B	
10	0062114262	Fika Maulina	86	76	86	70	80	84	82	49	D	82					82	B	
11	3070912914	Ghufiroh Nadzif	94	96	95	75	90	84	87	52	D	82					82	B	
12	0078360501	Hamidah Armiansyah Azzahra	90	85	84	75	84	84	84	50	D	82					82	B	
13	0077249477	Hani Afifah Rakhmah	82	76	95	85	85	80	82	49	D	82					82	B	
14	0074274652	Indri Ariyani	80	82	70	75	77	75	76	46	D	79					79	C	
15	0085589798	Jazirotul Faidatul Ulya	94	84	95	75	87	80	84	50	D	82					82	B	
16	0078108103	Nabilla Arifany Azzahra	86	80	90	75	83	84	83	50	D	82					82	B	
17	0072616694	Naela Rizka Munawaroh	94	88	95	75	88	75	82	49	D	82					82	B	
18	0078441954	Naisylla Putri Ramadhani	80	84	90	76	83	78	80	48	D	82					82	B	
19	0073227236	Nia Fatika Nur Lailani	76	80	76	75	77	76	76	46	D	80					80	B	
20	0072187250	Nielsa Anggraini Istanti	88	92	100	75	89	80	84	51	D	82					82	B	
21	0078329980	Putri Rizkina Amalia	75	88	75	75	78	75	77	46	D	80					80	B	
22	0072813738	Regita Ramadhani	82	86	86	70	81	84	83	50	D	82					82	B	
23	0074516627	Riska Arum Pratami	75	80	75	75	76	75	76	45	D	78					78	C	
24	0077680288	Sheila Aisyah	82	80	90	75	82	75	78	47	D	82					82	B	
25	0079424345	Shinta Novia Ardani	80	80	78	78	79	78	79	47	D	80					80	B	
26	0073048359	Silvana Nurul Hikmah	88	76	90	70	81	86	84	50	D	82					82	B	
27	0073302311	Tagiya Maila Shofa	82	80	90	78	83	77	80	48	D	80					80	B	
28	0072534175	Tiara Putri Salsabila	80	80	75	75	78	75	76	46	D	80					80	B	
29	0074031769	Widya Rahmadhani	94	78	90	75	84	80	82	49	D	82					82	B	
30	0071963302	Zulfa Hidayati Khusna	80	80	85	70	79	80	79	48	D	80					80	B	
Keterangan		Kudus, Juni 2023																	
RH : Rata - rata Penilaian Harian		PRED : PREDIKAT																	
PTS : Penilaian Tengah Semester		= A (Sangat Baik) Jika 90 ≤ N ≤ 100																	
PAS : Penilaian Akhir Semester		= B (Baik) Jika 80 ≤ N < 90																	
NAP : Nilai Akhir Pengetahuan		= C (Cukup) Jika 70 ≤ N < 79																	
NAK : Nilai Akhir Keterampilan		= D (Kurang) Jika 00 ≤ N < 70																	
RUMUS																			
NAP: (RH+PTS)/2 x 0,6)+(PAS x 0,4)		(Fitria Ningsih)																	
NAK : Rata-rata nilai praktik																			

Lampiran 10. Instrumen Penilaian kelayakan produk Ahli Materi

INSTRUMEN UJI VALIDITAS AHLI MATERI

Identitas Mahasiswa

Nama : Hanna Awwalia Zahra
NIM : 2008086074
Judul Skripsi : Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA

Dosen Pembimbing

1. Dr. Nur Khoiri, M. Ag
2. Arifah Purnamaningrum M.Sc.

Nama Validator

Nama :
NIP :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tujuan dari angket ini digunakan adalah untuk menilai kualitas media Microblog sebagai media pembelajaran
2. Penilaian diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :
1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Cukup Setuju
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

3. Mohon diberikan tanda (√) pada kolom ketentuan yang menurut Bapak/Ibu sesuai dengan pendapat penilai secara objektif
4. Kritik/saran yang perlu disampaikan, mohon diberikan pada tempat yang telah disediakan

No.	Indikator	Opsi Jawaban				
Kelayakan Isi Materi		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi materi dengan capaian pembelajaran (CP).					
2.	Penyajian materi terarah dan sistematis.					
3.	Ilustrasi yang dihasilkan mampu mendukung penjelasan materi.					
Kelayakan Penyajian Media		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
4.	Mempermudah pemahaman materi dengan media berupa desain grafis.					
5.	Kesesuaian kombinasi warna, tulisan dan gambar pada					
Kelayakan Bahasa		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
6.	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam menuliskan materi.					
7.	Penggunaan bahasa yang komunikatif.					

8.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					
----	---	--	--	--	--	--

Dimodifikasi dari (Sulistyawati et al., 2022)

Kritik dan Saran mengenai media <i>Microblog</i>

--

Semarang, 2024

Ahli Materi

Nama Ahli materi.
NIP.

Lampiran 11. Lembar Hasil Validasi oleh Ahli Materi

INSTRUMEN UJI VALIDITAS AHLI MATERI

Identitas Mahasiswa

Nama : Hanna Awwalia Zahra
NIM : 2008086074
Judul Skripsi : Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA

Dosen Pembimbing

1. Dr. Nur Khoiri, M. Ag
2. Arifah Pumamaningrum M.Sc.

Nama Validator

Nama : Dwimei Ayuwulandari Pranatami, M.Sc.
NIP : 199205022019032031

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tujuan dari angket ini digunakan adalah untuk menilai kualitas media Microblog sebagai media pembelajaran
2. Penilaian diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :
1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Cukup Setuju
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju
3. Mohon diberikan tanda (✓) pada kolom ketentuan yang menurut Bapak/Ibu sesuai dengan pendapat penilai secara objektif
4. Kritik/saran yang perlu disampaikan, mohon diberikan pada tempat yang telah disediakan

No.	Indikator	Opsi Jawaban				
Kelayakan Isi Materi		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi materi dengan capaian pembelajaran (CP).				✓	
2.	Penyajian materi terarah dan sistematis.				✓	
3.	Ilustrasi yang dihasilkan mampu mendukung penjelasan materi.					✓
Kelayakan Penyajian Media		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
4.	Mempermudah pemahaman materi dengan media berupa desain grafis.				✓	
5.	Kesesuaian kombinasi warna, tulisan dan gambar pada				✓	
Kelayakan Bahasa		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
6.	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam menuliskan materi.				✓	
7.	Penggunaan bahasa yang komunikatif.				✓	
8.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)				✓	
Kesuaian Kurikulum		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
9.	Kesuaian materi dengan kurikulum merdeka				✓	
10.	Kesuaian materi dengan CP dan TP				✓	
11.	Materi yang diberikan relevan dengan materi yang harus dipelajari				✓	

Kritik dan Saran mengenai media *Microblog*

- pada jeni virus berSmorika yang di tuliskan virus pada hewan, virus pada tumbuhan dll
kemudian controlnya di beri k-cek hingga serah.

Dimodifikasi dari (Sulistiyawati et al., 2022)

Lampiran 12. Instrumen Penilaian kelayakan produk Ahli Media

INSTRUMEN UJI VALIDITAS AHLI MEDIA

Identitas Mahasiswa

Nama : Hanna Awwalia Zahra
NIM : 2008086074
Judul Skripsi : Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA

Dosen Pembimbing

1. Dr. Nur Khoiri, M. Ag
2. Arifah Purnamaningrum M.Sc.

Nama Validator

Nama :
NIP :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tujuan dari angket ini digunakan adalah untuk menilai kualitas media Microblog sebagai media pembelajaran
2. Penilaian diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :
1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Cukup Setuju
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju
3. Mohon diberikan tanda (√) pada kolom ketentuan yang menurut Bapak/Ibu sesuai dengan pendapat penilai secara objektif
4. Kritik/saran yang perlu disampaikan, mohon diberikan pada tempat yang telah disediakan

No.	Indikator	Opsi Jawaban
-----	-----------	--------------

Visual dan Audio		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian antara tampilan dengan warna latar belakang.					
2.	Pemilihan kombinasi warna dalam media sesuai dan tidak mengganggu fokus peserta didik					
3.	Kesesuaian sajian gambar dan materi yang dibahas.					
4.	Tata letak desain pada media pembelajaran memiliki proporsi yang tepat.					
5.	Animasi gambar dan tulisan jelas dan menarik.					
6.	Ilustrasi yang ditampilkan mudah untuk dipahami.					
7.	Kesesuaian antara suara dengan animasi.					
8.	Suara yang dihasilkan jelas dan dapat dipahami.					
9.	Media/konten memiliki tampilan yang runtut dan dapat dipahami.					
10.	Desain media pembelajaran terlihat menarik untuk digunakan.					
Penyajian		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
11.	Kualitas gambar dan video yang ditampilkan jelas.					
12.	Gambar dan video yang disajikan memiliki resolusi yang tinggi.					
13.	Media pembelajaran interaktif					

	memenuhi fungsi media					
Akseibilitas		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
14.	Media mudah diakses oleh pengguna.					
15.	Media dapat diakses melalui iOS, Android, Laptop maupun PC.					
16.	Tombol dan ikon yang digunakan dalam media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah.					

Dimodifikasi dari alifia dityasari (2022)

Kritik dan Saran mengenai media <i>Microblog</i>

Semarang, 2024
Ahli Media

Nama ahli media
NIP

Lampiran 13. Hasil Validasi kelayakan produk oleh Ahli Media

INSTRUMEN UJI VALIDITAS AHLI MEDIA

Identitas Mahasiswa

Nama : Hanna Awwalia Zahra

NIM : 2008086074

Judul Skripsi : Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA

Dosen Pembimbing

1. Dr. Nur Khoiri, M. Ag
2. Arifah Purnamaningrum M.Sc.

Nama Validator

Nama : Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd.

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tujuan dari angket ini digunakan adalah untuk menilai kualitas media Microblog sebagai media pembelajaran
2. Penilaian diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1 = Sangat Tidak Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 3 = Cukup Setuju
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat Setuju
3. Mohon diberikan tanda (√) pada kolom ketentuan yang menurut Bapak/Ibu sesuai dengan pendapat penilai secara objektif
4. Kritik/saran yang perlu disampaikan, mohon diberikan pada tempat yang telah disediakan

No.	Indikator	Opsi Jawaban				
Visual dan Audio		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian antara tampilan dengan warna latar belakang.				V	
2.	Pemilihan kombinasi warna dalam media sesuai dan tidak mengganggu fokus peserta didik				V	
3.	Kesesuaian sajian gambar dan materi yang dibahas.					V
4.	Tata letak desain pada media pembelajaran memiliki proporsi yang tepat.				V	
5.	Animasi gambar dan tulisan jelas dan menarik.				V	
6.	Ilustrasi yang ditampilkan mudah untuk dipahami.					V
7.	Kesesuaian antara suara dengan animasi.				V	
8.	Suara yang dihasilkan jelas dan dapat dipahami.				V	
9.	Media/konten memiliki tampilan yang runtut dan dapat dipahami.				V	
10.	Desain media pembelajaran terlihat menarik untuk digunakan.					V
Penyajian		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
11.	Kualitas gambar dan video yang ditampilkan jelas.					V
12.	Gambar dan video yang disajikan memiliki resolusi yang tinggi.					V
13.	Media pembelajaran interaktif memenuhi fungsi media				V	
Aksesibilitas		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
14.	Media mudah diakses oleh pengguna.			V		
15.	Media dapat diakses melalui iOS, Android, Laptop maupun PC.					V
16.	Tombol dan ikon yang digunakan dalam media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah.				V	

Kritik dan Saran mengenai media *Microblog*

1. Ada sedikit ketidaksesuaian warna tampilan dengan warna latar belakang, seharusnya lebih kontras
2. Kombinasi warna sudah bagus namun ada sedikit yang hampir sama sehingga fokus anak bisa terganggu
3. Tata letak sudah bagus namun dalam satu gambar ada yang terlalu banyak informasi sehingga anak perlu zoom di hampir semua materi
4. Suara dramatis dibuat oleh AI dan tidak ada narasi dari manusia berupa penjelasan, sehingga kurang berfungsi suaranya, media terlihat seperti bisu

Dimodifikasi dari alifia dityasari (2022)

Kesimpulan

Media ini dinyatakan bahwa :

- ☐ Layak digunakan dalam penelitian skripsi
- ☐ Tidak layak digunakan dalam penelitian skripsi

Semarang, 2024

Ahli Media



Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd

Lampiran 14. Instrumen Penilaian kelayakan produk Ahli Integrasi Literasi digital

INSTRUMEN UJI VALIDITAS AHLI LITERASI DIGITAL

Identitas Mahasiswa

Nama : Hanna Awwalia Zahra

NIM : 2008086074

Judul Skripsi : Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA

Dosen Pembimbing

1. Dr. Nur Khoiri, M. Ag
2. Arifah Purnamaningrum M.Sc.

Nama Validator

Nama :

NIP :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tujuan dari angket ini digunakan adalah untuk menilai kualitas media Microblog sebagai media pembelajaran
2. Penilaian diberikan dengan ketentuan sebagai berikut
:
1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Netral
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju
3. Mohon diberikan tanda (√) pada kolom ketentuan yang menurut Bapak/Ibu sesuai dengan pendapat penilai secara objektif

4. Kritik/saran yang perlu disampaikan, mohon diberikan pada tempat yang telah disediakan

No.	Indikator	Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
Aspek Muatan Literasi Digital						
Functional Skill and Beyond						
1.	Penginterasian <i>ICT</i> dalam konten instagram materi virus					
Creativity						
2.	Kemampuan mengkreasikan konten dalam berbagai format dan model dengan memanfaatkan instagram dan fitur yang ada					
3.	Kemampuan berpikir kreatif dalam konten materi virus yang ada di Instagram.					
4.	Kemampuan berpikir imajinatif terhadap konten instagram materi virus yang ada					
Collaboration						
5.	Konten menunjang partisipasi pengguna dalam kegiatan yang ada di konten digital instagram materi virus					
6.	Konten yang dikembangkan menunjang fitur komentar dengan sesama pengguna konten di instagram materi virus.					

No.	Indikator	Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
Communication						
7.	Konten yang dikembangkan menunjang komunikasi dan berdiskusi melalui konten instagram materi virus dengan fitur yang ada					
The Ability to find and select Infomation						
8.	Konten dapat memfasilitasi aspek pencarian dan penyeleksian informasi di konten instagram materi virus					
Critical Thinking and Evaluation						
9.	Konten dapat digunakan untuk berkontribusi saat berhadapan dengan konten instagram materi virus					
10.	Konten dapat mendukung pengguna untuk proses menganalisis dan berpikir kritis informasi					
Cultural and Social Understanding						
11.	konten digital tentang instagram yang disesuaikan dengan isu sosial dan budaya					
E-safety						
12.	Konten dapat melatih menjaga keamanan saat berkreasi,					

No.	Indikator	Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
	berkolaborasi melalui Konten instagram materi virus					
13.	Konten dapat melatih menjaga komentar dalam ruang online.					
Aspek Penggunaan Media						
14.	Media pembelajaran melatih pemanfaatan media digital dengan baik					
15.	Media pembelajaran menjadi sarana akun edukatif sebagai sumber belajar.					
16.	Media Pembelajaran membantu proses pembelajaran berbasis digital.					
17.	Media pembelajaran interaktif menunjang kemampuan literasi digital peserta didik					
18.	Media pembelajaran melatih pemanfaatan media digital dengan baik					

Kritik dan Saran mengenai media <i>Microblog</i>

--

Semarang, 2024

Ahli Literasi Digital

Nama ahli literasi digital
NIP

Lampiran 15. Hasil Validasi Kelayakan Produk Oleh Ahli Literasi digital

INSTRUMEN UJI VALIDITAS AHLI LITERASI DIGITAL

Identitas Mahasiswa

Nama : Hanna Awwalia Zahra
NIM : 2008086074
Judul Skripsi : Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA

Dosen Pembimbing

3. Dr. Nur Khoiri, M. Ag
4. Arifah Purnamaningrum M.Sc.

Nama Validator

Nama : Nisa Rasyida, M.Pd
NIP : 198803122019032011

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tujuan dari angket ini digunakan adalah untuk menilai kualitas media Microblog sebagai media pembelajaran
2. Penilaian diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1 = Sangat Tidak Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 3 = Netral
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat Setuju
3. Mohon diberikan tanda (√) pada kolom ketentuan yang menurut Bapak/Ibu sesuai dengan pendapat penilai secara objektif
4. Kritik/saran yang perlu disampaikan, mohon diberikan pada tempat yang telah disediakan

No.	Indikator	Opsi Jawaban				
	Aspek Muatan Literasi Digital	1	2	3	4	5
Functional Skill and Beyond						
1.	Penginterasian <i>ICT</i> dalam konten instagram materi virus				✓	
Creativity						
2.	Kemampuan mengkreasikan konten dalam berbagai format dan model dengan memanfaatkan instagram dan fitur yang ada				✓	
3.	Kemampuan berpikir kreatif dalam konten materi virus yang ada di Instagram.				✓	
4.	Kemampuan berpikir imajinatif terhadap konten Instagram materi virus yang ada					✓
Collaboration						
5.	Konten menunjang partisipasi pengguna dalam kegiatan yang ada di konten digital instagram materi virus				✓	
6.	Konten yang dikembangkan menunjang fitur komentar dengan sesama pengguna konten di instagram materi virus.					✓
Communication						
7.	Konten yang dikembangkan menunjang komunikasi dan berdiskusi melalui konten instagram materi virus dengan fitur yang ada				✓	
The Ability to find and select Infomation						
8.	Konten dapat memfasilitasi aspek pencarian dan penyeleksian informasi di konten instagram materi virus					✓
Critical Thinking and Evaluation						
9.	Konten dapat digunakan untuk berkontribusi saat berhadapan dengan konten instagram materi virus				✓	
10.	Konten dapat mendukung pengguna untuk proses menganalisis dan berpikir kritis informasi					✓
Cultural and Social Understanding						
11.	konten digital tentang instagram yang disesuaikan dengan isu sosial dan budaya				✓	
E-safety						
12.	Konten dapat melatih menjaga keamanan saat berkreasi, berkolaborasi melalui Konten instagram materi virus				✓	
13.	Konten dapat melatih menjaga komentar dalam ruang online.				✓	

Aspek Penggunaan Media		Opsi Jawaban				
		1	2	3	4	5
14.	Media pembelajaran melatih pemanfaatan media digital dengan baik				✓	
15.	Media pembelajaran menjadi sarana akun edukatif sebagai sumber belajar.				✓	
16.	Media Pembelajaran membantu proses pembelajaran berbasis digital.				✓	
17.	Media pembelajaran interaktif menunjang kemampuan literasi digital peserta didik			✓		

Kritik dan Saran mengenai media <i>Microblog</i>
Sudah baik, silakan diperbaiki sesuai dengan saran dari validator lain

Semarang, 10/12/2024

Ahli Literasi digital



Nisa Rasyida, M.Pd.

NIP.198803122019032011

Lampiran 16. Instrumen Lembar Angket Respon Guru

ANGKET RESPON GURU

Assalamualaikum Wr. Wb.

Perkenalkan saya Hanna Awwalia Zahra mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang. Melalui angket ini saya akan melakukan penelitian mengenai

Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA

Maka dari itu, saya berharap Ibu, selaku Guru Biologi agar bersedia membantu mengisi angket berikut.

Petunjuk Pengisian Angket :

Membaca pernyataan yang tersedia dan memberikan penilaian dengan rentangan sebagai berikut :

berikut :

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Ragu-ragu

4 = Setuju

5 = Sangat setuju

Sebelumnya saya ucapkan terima kasih. Semoga sehat selalu

Wassalamualaikum Wr. Wb.

* Indicates required question

1. Nama *

Akun microblog berbantuan instagram

[akun microlife.explore](#)

@microlife.explore



Link Filter Instagram

[Filter Quiz](#)

Link fitur AR

[AR Bakteriofag](#)

2. Media yang disajikan sesuai dengan CP dan ATP pada kurikulum merdeka. *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

3. Media menyajikan konten materi yang lengkap dan sistematis sesuai kurikulum *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
Sangat Setuju					

4. Media disesuaikan dengan jenjang berpikir siswa *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
Sangat Setuju					

5. Media mampu memberikan bantuan kemudahan bagi proses belajar siswa *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
Sangat Setuju					

6. Media mampu mendorong berfikir kritis dan kreatif siswa *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
Sangat Setuju					

7. Media dapat digunakan secara bersama sama dalam pembelajaran kelas *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

8. Soal soal yang diberikan dapat menguji pemahaman siswa terkait virus *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

9. Gambar dan video yang disajikan media sesuai materi yang dibahas. *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

10. Bahasa yang digunakan dalam media mudah dipahami *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

11. Media memiliki tampilan yang menarik minat dan perhatian siswa karena fiturnya yang beragam *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
Sangat Setuju					

12. Cara penggunaan media mudah dipahami *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
Sangat Setuju					

13. Media dapat digunakan dimana saja dan kapan saja (Fleksibel) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
Sangat Setuju					

14. Teks yang disajikan dalam media dapat terbaca dengan jelas *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
Sangat Setuju					

15. Gambar dan Video yang disajikan dimedia jelas (HD) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Sani	☐	☐	☐	☐	☐	Sangat Setuju

16. Produk pengembangan konten *mikroblog* digital memfasilitasi dan melatih literasi digital *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Sani	☐	☐	☐	☐	☐	Sangat Setuju

17. Media yang disajikan sudah memuat 8 komponen literasi digital *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Sani	☐	☐	☐	☐	☐	Setuju

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

Lampiran 17. Hasil Analisis Respon Guru

HASIL ANALISIS RESPON GURU

No.	Pernyataan	Skor	Persentase Rata- Rata(%)	Kriteria
Aspek Kualitas Isi				
1.	Media yang disajikan sesuai dengan CP dan ATP pada kurikulum Merdeka	5	100%	Sangat Layak
2.	Media menyajikan konten materi pada <i>microblog</i> secara lengkap dan sistematis sesuai dengan kurikulum	5		
3.	Media disesuaikan dengan jenjang berpikir siswa	5		
Aspek Kelayakan Intruksional				
4.	Media mampu memberikan	5	93,3%	Sangat Layak

	kemudahan belajar bagi siswa			
5.	Media mampu mendorong berpikir kritis dan kreatif siswa	5		
6.	Media dapat digunakan secara bersama-sama dalam pembelajaran dikelas	5		
7.	Soal yang diberikan dapat menguji pemahaman siswa terkait materi virus	4		
8.	Gambar dan video yang disajikan pada media sesuai materi yang dibahas	5		
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4		
Aspek Kelayakan Teknis				

10.	Media memiliki tampilan yang menarik minat dan perhatian siswa karena fiturnya yang beragam	5	96%	Sangat Layak
11.	Cara penggunaa media mudah dipahami	5		
12.	Media dapat digunakan kapan saja dan dimana saja (<i>fleksibel</i>)	5		
13.	Teks yang disajikan dalam media dapat terbaca dengan jelas	5		
14.	Gambar dan video yang disajikan dalam media jelas (HD)	4		
Aspek Literasi Digital				
15.	Produk pengembangan <i>microblog</i> memfasilitasi dan	5	100%	Sangat Layak

	melatih literasi digital			
16.	Media yang disajikan sudah terintegrasi 8 komponen literai digital	5		
Jumlah Rata-rata (%) dan Kriteria		97,3%		

Lampiran 18. Instrumen Respon Peserta Didik

20/12/24, 17.32

Angket Respon Siswa terhadap Pengembangan microblog materi virus terintegrasi literasi digital

Angket Respon Siswa terhadap Pengembangan *microblog* materi virus terintegrasi literasi digital

Assalamualaikum Wr. Wb.

Perkenalkan saya Hanna Awwalia Zahra, mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.

Melalui angket ini saya akan melakukan penelitian mengenai "*Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA.*"

Maka dari itu, saya berharap teman-teman bersedia untuk membantu mengisi angket berikut dengan jawaban yang sejujurnya. Sebelumnya saya ucapkan terima kasih. Semoga sehat selalu ☺

* Indicates required question

1. Nama akun instagram *

2. Nama lengkap *

3. kelas *

<https://docs.google.com/forms/d/1A8pbj2jK0iIM0K0JyFuGQWEBstykvHWWPjrgCHV-W5TQ/edit>

1/10

Petunjuk Pengisian

Aspek yang Dinilai dari Media Microblog

Petunjuk Pengisian

- Bacalah pernyataan berikut dengan seksama
- Berikan penilaian sesuai fakta yang ada

Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut :

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Ragu-ragu

4 = Setuju

5 = Sangat setuju

Akun Microblog @microlife.explore

[@microlife.explore](#)

Fitur *Augmented Reality (AR)*

[AR Bakteriofag](#)

4. Scan Barcode berikut. atau tekan link (berwarna biru diatas) kemudian Screenshoot layar handphone

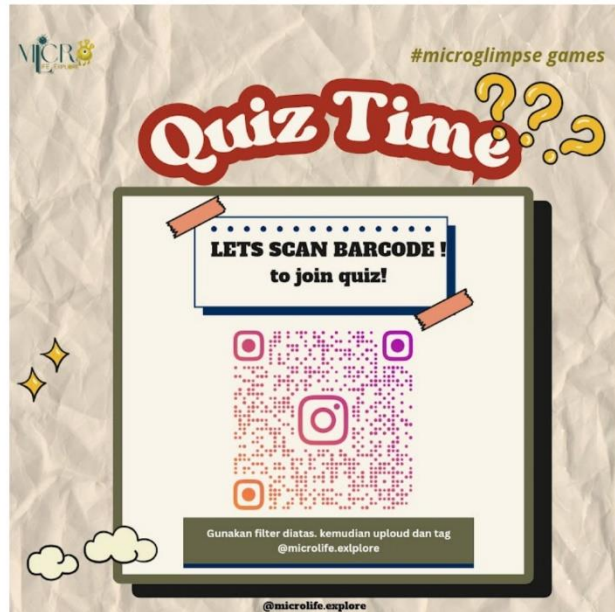


Files submitted:

Fitur Filter Instagram

[Filter quiz virus](#)

5. Scan Barcode berikut. atau tekan link (berwarna biru diatas) kemudian Screenshoot layar handphone.



Files submitted:

Petunjuk pengisian

Penilaian diberikan dengan rentangan sebagai berikut :

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Ragu-ragu
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat setuju

6. Saya sulit memahami materi virus. *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
	Sangat Setuju				

7. saya paham dengan jelas materi virus setelah belajar melalui *microblog* *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
	Sangat Setuju				

8. Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar, AR dan video pada *microblog* *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
	Sangat Setuju				

9. Saya tertarik jika belajar di sekolah dan di rumah menggunakan *microblog* *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5
Sangat	☐	☐	☐	☐	☐
	Sangat Setuju				

10. Menurut saya belajar menggunakan *microblog* membosankan *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

11. Saya merasa bersemangat untuk belajar setelah menggunakan *microblog* *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

12. Menurut saya belajar menggunakan *microblog* terasa nyaman karena mudah digunakan *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

13. Saya merasa senang belajar di kelas menggunakan *microblog* *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

14. Saya merasa senang belajar secara mandiri menggunakan *microblog* *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

15. Menurut saya tampilan *microblog* yang disajikan sangat menarik *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

16. Menurut saya gambar dan video disajikan dengan kualitas tampilan yang baik *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

17. Menurut saya belajar menggunakan *microblog* menyenangkan karena dilengkapi dengan video, *Augmented Reality* (AR 3D) dan filter quiz *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

18. Menurut saya belajar menggunakan *microblog* dapat menambah manfaat media sosial bagi saya *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

19. Menurut saya *microblog* sulit dioperasikan/digunakan *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

20. Menurut saya *microblog* bisa diakses kapan pun dan di mana pun *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

21. Menurut saya diperlukan koneksi internet yang stabil untuk mengakses *microblog* *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

22. Saya dapat menjalankan media *microblog* ini diberbagai perangkat seperti iOS, *, Android, Laptop maupun PC.

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

23. Menurut saya belajar materi virus menggunakan microblog dapat memfasilitasi * dan melatih literasi digital

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

24. Menurut saya belajar materi virus menggunakan *microblog* dapat memfasilitasi * penggunaan dan pemanfaatan media sosial dengan bijak

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Sangat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sangat Setuju

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

Lampiran 19. Hasil Uji Respon Kepraktisan Produk pada Peserta didik

Nama	Instagram	Pernyataan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rika Khamidatul Aula	ri_ka4082	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4
Najma Malikhatil Jadwa	njmlkhtil	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4
Muhammad Ramdan Muntajid	ry.yyy777	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4
Ummul Namira	mimiraaa3	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4
Riska Crisna Wulandari	lov.elycika	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4
Linda Nafiatul Ramadhani	lindachiil004	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
Alysa Mutia Azzahra	lysaa_zra	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4
Anzahra Wardani	iluv_zhraa	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
Fatih Rizki Maulana	tihhhhh09	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4
Najwa Nailul Yumnaa	Nazz_waa1	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4
Syafa Stanti Ayu Iva	Syafa	5	3	4	5	4	5	4	4	4	4
Rany patriarti	raa_23143	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
Nida Lailul Muna	luvviee_ndaa	5	2	4	4	5	5	5	4	4	4
Giancarlo kanesta sakti	Wongkono11_	5	5	5	5	4	4	4	5	3	4
Rany patriarti	raa_23143	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4
Giancarlo kanesta	Wongkono11_	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4
Aulia sabila	Xxyaza05	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
Aira Agustina	Xyz_raa_iraa	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
Oktaviana Safitri	oktaxyzff	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4
Muhammad imam munif	muhammadima mmunif16	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4
Azifah Nuril Fatikhah	lovelymatcha	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Zhara Priyanka	raaaa_zhara	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4
Farah Rusyda Azzahra	frrhyyz	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
Anisa Hikmah	ansheesyaa	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4
Oktaviana Safitri	oktaxyzff	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
Manda Kamaludin Faiz	mgrn98	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
Intan Aulia Lefi Ana Putri	fraylvi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Puput Khilmiati	khmia_	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4
Aulia ariyani	xyliaauw	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Ulfatur Firda alacya	firdaalcy	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Jumlah Skor		145	139	141	141	137	141	135	135	133	133
Skor maksimal		259									
Persentase Perbutir (%)		88	84	86	86	83	86	82	82	80	77
Jumlah (%)		157030									

Lampiran 20. Deskripsi Hasil Percobaan Uji Respon
Kepraktisan Media Pada Peserta didik

Aspek	Indikator Penilaian	No. Pernyataan	Persentase Perindikator	Persentase Rata-Rata	Kriteria
Materi Pembelajaran	Saya sulit memahami materi virus.	1	87,88%	85,86%	Sangat Layak
	Saya paham dengan jelas materi virus setelah belajar melalui <i>microblog</i>	2	84,24%		
	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar, AR dan video pada <i>microblog</i>	3	85,45%		
Ketertarikan dan motivasi belajar	Saya tertarik jika belajar di sekolah dan di rumah menggunakan <i>microblog</i>	4	85,45%	84,64%	Sangat Layak
	Menurut saya belajar menggunakan <i>microblog</i> tidak membosankan	5	83,03%		
	Saya merasa bersemangat untuk belajar setelah menggunakan <i>microblog</i>	6	85,45%		
Kenyamanan dan kesenangan	Menurut saya belajar menggunakan <i>microblog</i> terasa nyaman karena mudah digunakan	7	81,82%	81,42%	Sangat Layak
	Saya merasa senang belajar di kelas menggunakan <i>microblog</i>	8	81,82%		
	Saya merasa senang belajar secara mandiri menggunakan <i>microblog</i>	9	80,61%		
Komunikasi Visual	Menurut saya tampilan <i>microblog</i> yang disajikan sangat menarik	10	78,79%	80,00%	Layak

Aspek	Indikator Penilaian	No. Pernyataan	Persentase Perindikator	Persentase Rata-Rata	Kriteria
	Menurut saya gambar dan video disajikan dengan kualitas tampilan yang baik	11	81,82%		
	Menurut saya belajar menggunakan microblog menyenangkan karena dilengkapi dengan video, Augmented Reality (AR 3D) dan filter quiz	12	80,00%		
	Menurut saya belajar menggunakan microblog dapat menambah manfaat media sosial bagi saya	13	79,39%		
Operasional	Menurut saya microblog mudah dioperasikan/digunakan	14	80,61%	81,37%	Sangat Layak
	Menurut saya microblog bisa diakses kapan pun dan di mana pun	15	79,39%		
	Menurut saya diperlukan koneksi internet yang stabil untuk mengakses microblog	16	81,82%		
	Saya dapat menjalankan media microblog ini diberbagai perangkat seperti iOS, Android, Laptop maupun PC.	17	83,64%		
Literasi Digital	Menurut saya belajar materi virus menggunakan microblog dapat memfasilitasi dan melatih literasi digital	18	81,82%	84,55%	Sangat Layak
	Menurut saya belajar materi virus menggunakan	19	87,27%		

Aspek	Indikator Penilaian	No. Pernyataan	Persentase Perindikator	Persentase Rata-Rata	Kriteria
	microblog dapat memfasilitasi penggunaan dan pemanfaatan media sosial dengan bijak				
Jumlah Rata-rata Keseluruhan (%) dan Kriteria		19	82,65%	82,97%	Sangat Layak

Lampiran 21. Surat Izin Observasi Pra riset



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

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kendra III Ngaliyan Semarang 50185 Telpun (024) 76433366

Nomor : B-2647 Un.10.8 J.8 PP.00.9 04 2023

04 April 2023

Lamp. : -

Hal : Permohonan Izin Observasi

Yth.

Kepala Madrasah MA NU Ma'arif Kudus.

di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sekubungan untuk memenuhi tugas akhir program S.1 Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, mahasiswa kami atas nama :

Nama : Hanna Awwalia Zahra

NIM : 2008086074

Jurusan : Prodi Pendidikan Biologi

Oleh karena itu, kami mohon sudilah kiranya bapak/ibu memberikan ijin mahasiswa kami untuk melakukan observasi pra riset di Madrasah yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Lampiran 22. Lembar Penunjukan Validator



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185
E-mail: info@uin-walisongo.ac.id Web: <http://fakultasainsdan.teknologi.ac.id>

Nomor : B.9239/Un.10.8/D/SP.01.06/12/2024
Lamp : -
Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth.

1. Dwime Ayudewandari Pranatami, M.Sc.
Dosen Validator Ahli Materi
(Dosen PENDIDIKAN BIOLOGI FST UIN Walisongo)
2. Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd.
Dosen Validator Ahli Media
(Dosen PENDIDIKAN FISIKA FST UIN Walisongo)
3. Nisa Rasyida, M.Pd.
Dosen Validator Ahli Literasi Digital
(Dosen PENDIDIKAN BIOLOGI FST UIN Walisongo)
4. -

(Dosen FST UIN Walisongo)
di tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Hanna Awwalia Zahra
NIM : 2008086074
Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Walisongo
Judul : Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram
Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X
SMA/MA

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 10 Desember 2024

Dekan,
Kebag. Rata Usaha,



Muhammad Khairi, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Lampiran 23. Lembar surat izin penelitian



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang

E-mail: info@iainwalisongo.ac.id Web: <http://ist.walisongo.ac.id>

Nomor : B 8631/Un 10.8/K/SP.01.08/11/2024
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Semarang, 19 November 2024

Kepada Yth.
KEPALA SEKOLAH MA NU MAARIF KUDUS
Jalan Kedungdowo, Kec. Kaliwungu, Kabupaten Kudus
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Hanna Awwalia zahra
NIM : 2008086074
Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI
Judul : "Pengembangan Microblog Berbantuan Instagram Terintegrasi Literasi Digital pada Materi Virus Kelas X SMA/MA"
Semester : IX (Sembilan)

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 20 November 2024.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.

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

Lampiran 24. Dokumentasi Uji kelayakan praktisi pendidikan



Lampiran 25. Dokumentasi Uji Kepraktisan pada Peserta didik kelas X digital marketing



Lampiran 26. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Hanna Awwalia Zahra
2. Tempat, : Kudus, 19 April 2003
tanggal lahir
3. Alamat : Kedungdowo RT 5 RW 4
Kaliwungu Kudus
4. No. HP : 0895411705816

B. Riwayat Pendidikan

1. MI NU Tarbiyatul Banat (2008-2014)
2. MTs NU Nurul Huda (2014-2017)
3. MA NU BANAT Kudus (2017-2020)

C. Riwayat Organisasi

1. PR. IPPNU Kedungdowo (2014-2016)
2. Wakil Ketua Jamiyyah Raudhotul Mutaallimat
Kudus (2017-2018)
3. Ikatan Remaja Masjid (IRMAS) (2020-
Sekarang)
4. PMII Rayon Sains dan Teknologi (2020-2022)
5. Anggota Menteri Luar Negeri DEMA Fakultas
Sains dan Teknologi (2021-2022)
6. Menteri Luar Negeri DEMA Fakultas Sains dan
Teknologi (2022-2023)

7. Koordinator PSDM Kelompok Studi Botani
(2022-2023)
8. Sekretaris Kelompok Studi Wallacea (202-
2023)

Semarang, 17 Desember 2024

Hanna Awwalia Zahra
NIM. 2008086074