

**PENGEMBANGAN *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL
INTERAKTIF TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK
MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu
Pendidikan Biologi



Oleh: **SABRINA DEVI ALINDA**

NIM: 2008086047

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

**PENGEMBANGAN FLIPBOOK SEBAGAI MODUL
INTERAKTIF TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK
MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu
Pendidikan Biologi



Oleh: **SABRINA DEVI ALINDA**

NIM: 2008086047

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

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sabrina Devi Alinda

NIM : 2008086047

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**"Pengembangan *Flipbook* Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi
Digital Siswa Kelas XI"**

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

Semarang, Agustus 2024



Sabrina Devi Alinda
NIM. 2008086047

LEMBAR PENGESAHAN



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 Flipbook Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa
Kelas XI
Penulis : Sabrina Devi Alinda
NIM : 2008086047
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam siding 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, 04 Oktober 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Dr. H. Ruswan, M.A.
NIP. 196804241993031004

Penguji II

Fuji Astutik, M.Pd.
NIP. 199008192019032024

Penguji III

Erna Wijayanti, M.Pd.
NIP. 199011262019032019

Penguji IV



Dr. H. Ismail, M.Ag.
NIP. 197110211997031002

Pembimbing I

Arifah Purnamaningrum, M. Sc
NIP. 198905222019032010

Pembimbing II

Dr. H. Ruswan M.A.
NIP. 196804241993031004

NOTA PEMBIMBING

Semarang, Agustus 2024

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

Assalamualaikum. wr.wb.

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

Judul	: Pengembangan Flipbook Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa Kelas XI
Nama	: Sabrina Devi Alinda
NIM	: 2008086047
Jurusan	: Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.
Wassalamualaikum. wr.wb.

Pembimbing 1



Arifah Purnamaningrum, M.Sc.
NIP. 198905222019032010

NOTA PEMBIMBING

Semarang, Agustus 2024

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

Assalamualaikum. wr.wb.

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

Judul : Pengembangan Flipbook Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa Kelas XI
Nama : **Sabrina Devi Alinda**
NIM : 2008086047
Jurusan : Pendidikan Biologi

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

Pembimbing II



Dr. H. Ruswan MA.
NIP. 196804241993031004

Judul : Pengembangan *Flipbook* Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa Kelas XI

Nama : Sabrina Devi Alinda

NIM : 2008086047

ABSTRAK

Abad ke-21 disebut sebagai era digital karena pesatnya perkembangan teknologi hingga mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Kemajuan teknologi memudahkan siswa untuk mendapatkan suatu informasi hingga membangun relasi sekaligus memberikan tantangan dan permasalahan baru di era digital. Tantangan yang dimaksud seperti penyebaran informasi hoax, *cyberbullying*, dan berbagai kejahatan digital lainnya. Hal tersebut diakibatkan oleh kurangnya literasi digital siswa. Berdasarkan analisis kebutuhan rata-rata persentase nilai literasi digital siswa MAN 2 Tegal yaitu 36% dengan kategori sangat rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya mengintegrasikan literasi digital pada proses pembelajaran. Salah satu solusinya adalah dengan mengembangkan *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam yang diharapkan dapat melatih literasi digital siswa. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi empat tahapan, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Tahapan *disseminate* merupakan tahapan penyebaran yang tidak dilakukan. *Flipbook* sebagai modul interaktif yang dikembangkan

memuat materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran CP biologi fase F yang tercantum dalam SK Kemendikbud 033/H/KR/2022. *Flipbook* didesain menggunakan *power point* dan *flip PDF professional*, halaman *cover* didesain menggunakan *Canva*. Hasil validasi *flipbook* yang divalidasi oleh ahli materi memperoleh skor 84% (sangat valid), ahli media memperoleh skor 88% (sangat valid), ahli integrasi nilai Islam (89%), ahli literasi digital memperoleh skor 91% (sangat valid), dan guru mata pelajaran mencapai 91% (sangat praktis). Hasil uji skala kecil mencapai skor rata-rata 86% (sangat praktis).

Kata Kunci: Literasi Digital, Pengembangan *flipbook*, Integrasi Nilai Islam, Modul interaktif

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 supaya 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 = اَوْ

ai = اَيَّ

iy = اِيَّ

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, tidak lupa penulis panjatkan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di dunia dan di akhirat kelak.

Berkat rahmat, hidayat, dan taufiknya penuli dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Flipbook Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa Kelas XI”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat dukungan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nizar, M. Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

3. Dr. Listyono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan.
4. Ibu Nisa Rasyida, M. Pd., Selaku Wali Studi yang telah memberikan motivasi dan bimbingan.
5. Ibu Arifah Purnamaningrum, M.Sc., selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta dengan sabar memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. H. Ruswan, MA., selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta dengan sabar memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Tim validator, yaitu Ibu Mirtaati Na'ima, M.Sc., Ibu Bunga Ihda Norra, M. Pd., Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., dan Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd. yang telah memberikan masukan dan saran pada produk penelitian skripsi.
8. Bapak Dr. H. Ruswan, M.A., Ibu Fuji Astutik, M.Pd., Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., dan Ibu Erna Wijayanti, M.Pd selaku dosen penguji yang telah memberikan

masuk dan kritik yang membangun selama sidang skripsi.

9. Bapak Dr. Kasturi, M.Pd., selaku Kepala MAN 2 Tegal yang telah memberikan izin penelitian dan pengambilan data skripsi.
10. Bapak Agus Purnomo, S.Pd selaku guru mata pelajaran biologi MAN 2 Tegal yang telah bersedia membimbing selama penelitian di sekolah
11. Siswa siswi MAN 2 Tegal, terkhusus Kelas XI IPA 1 yang telah bersedia menjadi responden pada penelitian ini.
12. Ucapan yang sangat spesial yaitu kepada panutanku dan pintu surgaku Ayah dan Ibu yang selama ini selalu memberikan kasih dan sayangnya, terima kasih karena telah menjadi orang tua hebat bagi kedua anaknya. Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada Ayah dan Ibu karena selama ini selalu mendoakan dan mendukung penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Terima kasih untuk keluarga besar yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun material.

14. Difa Dhiya'ul Aulia dan Amanda Vera Putri Wijayanti *my best partner* yang sudah bersedia meminjamkan laptopnya, sudah banyak membantu penulis dan tak pernah henti untuk saling menyemangati. Terima kasih karena telah berjuang bersama meraih impian kita bersama, dan menjadi penghibur dikala susah.
15. Sahabat-sahabat penulis, Isna Izzmah Asyukri, Anisah Dwi Zahra, Amanda Silviana Putri, Dwi Syifaul Khasanah, Robingatus Zahra, dan Khoerotun Nisa. Terima kasih sudah menjadi teman terbaik dan selalu memberikan semangat kepada penulis.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
17. *Last but no least*, terima kasih untuk Sabrina Devi Alinda, diri saya sendiri yang sudah bekerja keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini hingga dapat menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin.

Penulis tidak dapat membalas dengan suatu hal apapun, semoga Allah memberikan balasan kebaikan dengan sebaik-baiknya balasan. Penulis berharap semoga skripsi yang telah disusun ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis sebagai syarat kelulusan, maupun bagi masyarakat terutama pada bidang pendidikan.

Semarang, 11 Agustus
2024

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. Alinda', with a stylized flourish at the end.

Sabrina Devi Alinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	
.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Pengembangan	12
F. Manfaat Pengembangan	13
G. Asumsi Pengembangan.....	14
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
A. Kajian Teori	16
B. Kajian Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berpikir.....	44
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Model Pengembangan	46

B. Prosedur Pengembangan.....	57
C. Desain Uji Coba Produk	61
1. Desain Uji Coba	61
2. Subjek Uji Coba	63
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	64
4. Teknik Analisis Data	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..	71
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	71
B. Hasil Uji Coba Produk.....	98
C. Revisi Produk.....	106
D. Kajian Produk Akhir.....	120
E. Keterbatasan Penelitian	153
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	154
A. Simpulan tentang Produk.....	154
B. Saran Pemanfaatan Produk	155
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	155
DAFTAR PUSTAKA.....	157
LAMPIRAN	175
RIWAYAT HIDUP	277

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran.....	28
Tabel 3.1 Prosedur Pengembangan 4D	59
Tabel 3.2 Skala Penilaian Angket Validasi Ahli	66
Tabel 3.3 Kriteria Kevalidan Produk.....	69
Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan Produk.....	70
Tabel 4.1 Capaian Pembelajaran.....	77
Tabel 4.2 Tujuan Pembelajaran dalam <i>Flipbook</i>	78
Tabel 4.3 Format Modul.....	85
Tabel 4.4 Rancangan Awal Produk.....	86
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi	99
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media	100
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Integrasi Nilai Islam	101
Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Literasi Digital	102
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Guru Biologi	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir.....	45
Gambar 3.1 Alur Desain Uji Coba	63
Gambar 4.1 Cover <i>Flipbook</i>	83
Gambar 4.2 Hasil Penambahan Refleksi Diri	107
Gambar 4.3 Hasil Perbaikan Kalimat pada <i>Flipbook</i>	108
Gambar 4.4 Hasil Perbaikan <i>Font</i> Nomor Halaman.....	109
Gambar 4.5 Hasil Perbaikan Tampilan Cover <i>Flipbook</i> ..	110
Gambar 4.6 Hasil Revisi Penambahan Nomor Halaman..	112
Gambar 4.7 Hasil Revisi letak Halaman Kata Pengantar..	113
Gambar 4.8 Hasil Revisi letak Halaman Glosarium	114
Gambar 4.9 Hasil Revisi Background <i>Flipbook</i>	115
Gambar 4.10 Hasil Revisi Penambahan Frasa	117
Gambar 4.11 Soal yang Terintegrasi Nilai Islam	118
Gambar 4.12 Penambahan halaman Muatan Literasi Digital dan Latihan soal Literasi Digital.....	119
Gambar 4.13 Judul <i>Flipbook</i> yang terdapat pada cover depan	122
Gambar 4.14 Halaman Kata Pengantar	123

Gambar 4.15 Halaman daftar Isi.....	124
Gambar 4.16 Halaman Capaian Pembelajaran	125
Gambar 4.17 Halaman Petunjuk Modul	126
Gambar 4.18 Halaman Tujuan Pembelajaran.....	127
Gambar 4.19 Halaman Uraian Materi.....	128
Gambar 4.20 Halaman Rangkuman	129
Gambar 4.21 Halaman Latihan Soal.....	130
Gambar 4.22 Halaman tes Mandiri	131
Gambar 4.23 Halaman Tindak Lanjut	132
Gambar 4.24 Halaman Glosarium.....	132
Gambar 4.25 Halaman Daftar Pustaka.....	133
Gambar 4.26 Integrasi Nilai Islam	144
Gambar 4.27 Soal terintegrasi Nilai Islam	145
Gambar 4.28 Halaman <i>Virtual Laboratory</i>	146
Gambar 4.29 Fitur Interaktif dalam <i>Flipbook</i>	150
Gambar 4.30 Fitur Interaktif dalam <i>Flipbook</i>	151
Gambar 4.31 Soal Interaktif	152

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pedoman Wawancara Guru.....	175
Lampiran 2	Hasil Wawancara Guru.....	177
Lampiran 3	Lembar Angket Kebutuhan Siswa...	181
Lampiran 4	Hasil Angket Kebutuhan Siswa.....	185
Lampiran 5	Soal Kecakapan Literasi Digital	193
Lampiran 6	Hasil Kecakapan Literasi Digital Siswa	206
Lampiran 7	Instrumen Validasi Ahli Materi.....	213
Lampiran 8	Instrumen Validasi Ahli Integrasi Nilai Islam.....	213
Lampiran 9	Instrumen Validasi Ahli Media Pembelajaran.....	221
Lampiran 10	Instrumen Validasi Ahli Literasi Digital.....	227
Lampiran 11	Instrumen Kepraktisan Guru Biologi.....	231
Lampiran 12	Angket Respon Siswa Uji Coba Terbatas.....	239
Lampiran 13	Hasil Validasi Ahli Materi.....	245

Lampiran 14	Hasil Validasi Ahli Integrasi Nilai Islam.....	250
Lampiran 15	Hasil Ahli Media Pembelajaran.....	250
Lampiran 16	Hasil Validasi Ahli Literasi Digital.....	258
Lampiran 17	Hasil Validasi Guru Biologi.....	262
Lampiran 18	Hasil Uji Skala Terbatas.....	261
Lampiran 19	Surat Izin Observasi Analisis Kebutuhan.....	269
Lampiran 20	Surat Izin Uji Kecakapan Literasi Digital.....	271
Lampiran 21	Permohonan Izin Riset.....	273
Lampiran 22	Keterangan Selesai Riset.....	274
Lampiran 23	Wawancara Guru Biologi MAN 2 Tegal.....	275
Lampiran 24	Dokumentasi Penelitian.....	276

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad ke-21 sering disebut sebagai era digital, karena di era ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat hingga berbagai aspek kehidupan dapat terpengaruh. Kemajuan teknologi informasi memberikan banyak manfaat oleh semua kalangan untuk berbagai keperluan misalnya jual beli online, transportasi online dan lain sebagainya. Kemajuan teknologi informasi juga dimanfaatkan pada bidang pendidikan dalam proses pembelajaran (Sujana & Rachmatin, 2019). Bagi para siswa kemajuan teknologi informasi dapat memberikan kemudahan dalam mendapatkan suatu informasi, hingga memberikan kemudahan untuk membangun relasi dengan dunia luar (Tazun, Purwaka & Samosir, 2022).

Dibalik banyaknya manfaat dari kemajuan teknologi informasi tidak dapat dipungkiri bahwa hal tersebut dapat memberikan dampak negatif. Pengaruh negatif dari perkembangan teknologi informasi dibuktikan dengan banyaknya permasalahan yang

terjadi di kalangan siswa misalnya kasus *cyberbullying*, memberikan berita hoax, minimnya menjaga privasi di media sosial dan berbagai masalah lainnya. Solusi dari tantangan dan permasalahan di era digital seperti sekarang yakni dibutuhkannya kompetensi pada literasi digital agar siswa dapat memanfaatkan media digital secara efektif (Tazun, Purwaka & Samosir, 2022).

Kompetensi digital yang perlu dikuasai oleh siswa tidak lepas dari tuntutan keterampilan abad ke-21. Keterampilan abad ke-21 yang harus dimiliki siswa biasanya disebut dengan keterampilan 4C yaitu *creative thinking* (berpikir kreatif), *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan pemecahan masalah) *communication* (berkomunikasi), dan *collaboration* (berkolaborasi) (Septikasari, 2018). Mudahnya dalam mendapatkan informasi pada era digital menuntut siswa untuk bisa memilih sumber dan informasi secara objektif dan kredibel. Kemampuan tersebut termasuk dalam kemampuan mendasar pada pembelajaran abad ke-21 yakni *critical thinking* (berpikir kritis). Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud meliputi kemampuan untuk mengakses, mengidentifikasi, menganalisis, mengelola, mengevaluasi, dan

mensintesis informasi dengan tepat (Pratiwi & Pritanova, 2017).

Menurut Kusumaningrum and Hafida (2021), kompetensi literasi digital yang diperlukan mencakup empat kompetensi inti. Pertama, *internet searching* yaitu kemampuan dalam menggunakan internet yang mencakup kemampuan dalam *search engine*. Kedua, *hypertextual navigation* yaitu keterampilan membaca dan memahami navigasi *hypertext* dalam *web browser*, ketiga, *content evaluation* yaitu kemampuan untuk berpikir dan menilai sesuatu yang ditemukan pada web. Keempat, *knowledge assembly* yaitu kemampuan dalam mengumpulkan suatu informasi dari berbagai sumber yang kredibel.

Terwujudnya kecakapan digital yang tinggi akan memberikan dampak positif pada motivasi belajar, sehingga dapat juga mempengaruhi hasil belajar siswa (Soraya, Kurjono & Purnamasari, 2023). Penelitian lain mengungkapkan bahwa kecakapan literasi digital yang tinggi dapat mempengaruhi efektivitas penguatan diri sehingga membentuk karakter siswa dengan budi pekerti yang luhur khususnya di sekolah. Siswa yang memiliki kecakapan literasi digital tinggi akan lebih bisa

mengendalikan dirinya secara bijak dalam menggunakan media sosial dan kritis saat mendapati suatu informasi hoax dan provokatif (Yudi, 2023).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi MAN 2 Tegal pada bulan april tahun 2023 diperoleh data: 1) media dan bahan ajar yang digunakan masih berupa slide power point, LKS, dan buku teks kurikulum 2013 2) guru membutuhkan media dan bahan ajar yang mendukung capaian kurikulum merdeka dan membantu proses pembelajaran praktikum, 3) penggunaan IT (*Information Technology*) dalam pembelajaran belum maksimal, 4) siswa cenderung menggunakan IT untuk bermain *games*, membuka *youtube*, dan sosial media, 5) kondisi laboratorium belum dilengkapi dengan fasilitas yang memadai, 6) Guru membutuhkan media dan bahan ajar yang dapat membantu proses pembelajaran praktikum, 7) hasil angket kebutuhan siswa menunjukkan siswa masih merasa kesulitan dalam mempelajari materi sistem ekskresi, 8) bahan ajar yang digunakan belum berbasis digital dan belum terintegrasi nilai Islam untuk menunjang keseimbangan imtaq dan iptek.

Berdasarkan visi MAN 2 Tegal yaitu, terwujud dan berkembangnya potensi peserta didik secara optimal dan seimbang antara iman, ilmu, dan amal. Pentingnya mewujudkan keseimbangan imtaq dan iptek dilatarbelakangi oleh pesatnya perkembangan teknologi yang dapat mempengaruhi berbagai masalah dalam kehidupan (Asyari, Suhendra & Rasidi, 2021). Maraknya kekerasan, pelecehan, hilangnya tata krama, lunturnya norma agama dan tindakan negatif lainnya menjadi sebab dari berkembangnya teknologi dan informasi (Kahpi, 2020).

Upaya yang dilakukan MAN 2 Tegal dalam mewujudkan keseimbangan antara imtaq dan iptek adalah dengan meningkatkan ketaqwaan dan keimanan, serta iptek siswa. Kenyataan di lapangan berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru biologi pengintegrasian nilai-nilai keislaman dan literasi digital pada pembelajaran belum sepenuhnya dilakukan. Berdasarkan hasil uji literasi digital yang dilakukan di MAN 2 Tegal melalui pemberian angket pada bulan maret 2024 menunjukkan nilai rata-rata persentase literasi digital siswa sebanyak 36% dengan kategori sangat rendah. Pengukuran kecakapan literasi digital

yang telah dilakukan dengan menggunakan instrumen tes yang telah disesuaikan dengan indikator literasi digital Gilster.

Penelitian Raharjo & Winarko, (2021) juga menunjukkan bahwa tingkat literasi digital remaja terbilang rendah dengan skor indeks 34,4% berdasarkan jawaban kuesioner sebanyak 270 responden. Analisis kecakapan literasi digital tersebut diperoleh berdasarkan hasil perhitungan skor dari beberapa indikator yang digunakan. Indikator kemampuan untuk mengakses memperoleh indeks sebesar 35% dengan kategori cukup. Kemampuan menyeleksi informasi memperoleh indeks sebesar 32,3% dengan kategori rendah. Indeks literasi kemampuan untuk menganalisis sebesar 33,3% yang masih dalam kategori rendah. Hasil analisis dari beberapa indikator seperti kemampuan memverifikasi, kemampuan mengevaluasi, kemampuan mendistribusikan suatu informasi, kemampuan memproduksi dan berpartisipasi mendapatkan indeks literasi digital sebanyak 33,3% yang masih tergolong rendah (Raharjo and Winarko, 2021).

Penyebab rendahnya literasi digital siswa dapat dipengaruhi oleh keterbatasan fasilitas perangkat digital di sekolah (Putri, Rmiyanti and Ningsih, 2020). Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran seperti penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran yang berbasis digital juga dapat mempengaruhi rendahnya literasi digital siswa (Halim, Sari & Hastuti, 2023). Oktavia & Hardinata (2021), mengungkapkan penyebab rendahnya literasi digital siswa adalah kurangnya penggunaan teknologi informasi oleh tenaga pendidik. Rendahnya literasi digital siswa juga dipengaruhi oleh faktor lain, yakni pemanfaatan teknologi oleh siswa belum dikembangkan dan diterapkan dengan baik sebagai *mobile learning*.

Upaya untuk meningkatkan literasi digital siswa salah satunya yaitu dengan mengintegrasikan pembelajaran dengan teknologi. Pengintegrasian tersebut dapat dilakukan dengan pemenuhan fasilitas sekolah misalnya penyediaan jaringan internet, pemasangan proyektor dan LCD dalam kelas, menyediakan *e-modul* dan *e-library* (Pambudi and Windasari, 2022). Integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan

penggunaan aplikasi pembelajaran interaktif, simulasi, dan *platform* daring sehingga dapat memperkaya pengalaman pembelajaran dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis (Sisco, 2023).

Usaha yang bisa dilakukan dalam meningkatkan literasi digital siswa menyediakan bahan bacaan yang bersifat digital, menyediakan situs edukatif, penggunaan aplikasi edukatif, dan penyediaan akses internet di sekolah. hal itu mengharuskan siswa dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi digital, supaya pembelajaran dapat disesuaikan dengan perkembangan zaman (Pratama, Hartini and Misbah, 2019). Inovasi dalam mengembangkan bahan ajar dengan memanfaatkan teknologi menjadi upaya untuk melatih keterampilan literasi digital siswa (Halim, Sari & Hastuti, 2023). Kompetensi digital siswa yang optimal dapat membantu siswa dalam membentuk dan memperkuat karakter yang baik. Semakin tinggi kecakapan literasi digital siswa maka semakin tinggi pula efektivitas penguatan diri dalam menumbuhkan karakter yang baik (Yudi, 2023).

Menumbuhkan karakter dan budi pekerti yang baik pada siswa dapat melalui pengintegrasian nilai-

nilai Islam ke dalam proses belajar. Integrasi nilai Islam yang diberikan pada proses pembelajaran bermaksud untuk memberikan keseimbangan antara ilmu sains dengan nilai-nilai keislaman sehingga terwujudnya kesadaran siswa terhadap pentingnya rasa menghargai satu sama lain (Ramadhan & Santosa, 2023). Pengintegrasian nilai Islam dalam pembelajaran biologi sangat berkaitan erat untuk membentuk siswa yang memiliki keseimbangan antara ilmu umum dan ketakwaan sebagai bekal pengembangan abad ke-21. Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran biologi memberikan keniscayaan akan terbentuknya hasil belajar yang memiliki keimanan, ketakwaan, dan membangun moral (Yusup, 2022).

Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi, perkembangan bahan ajar digital semakin bervariasi, salah satunya adalah *e-modul* dikembangkan menjadi bahan ajar yang lebih menarik. *E-modul* yang dikembangkan menjadi bahan ajar yang lebih interaktif berupa *flipbook*. *Flipbook* merupakan media pembelajaran dengan desain tiga dimensi yang membuat pembaca seperti sedang membaca buku cetak dan dilengkapi dengan fitur interaktif seperti audio,

video, gambar, bahkan *hyperlink* sehingga *flipbook* lebih menarik (Fara *et al.*, 2024). Penggunaan *flipbook* dapat bermanfaat dan memudahkan guru maupun siswa pada saat proses pembelajaran dan saat belajar secara mandiri. Tampilan *flipbook* yang menarik mampu menambah antusias siswa sehingga motivasi belajar siswa meningkat (Sa'diyah, 2021).

Fitur *flipbook* telah didukung dengan adanya video, audio, *hyperlink* yang digabungkan mampu memperbanyak informasi yang diperoleh siswa sehingga *flipbook* menjadi efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Informasi *hyperlink* yang memuat konten materi dapat memudahkan siswa untuk mengunjungi web yang tersedia sebagai pendukung materi. Fitur *flipbook* dapat membantu siswa untuk memperluas pengetahuannya dalam memahami materi (Rachim, 2021). *Flipbook* dapat diintegrasikan dengan berbagai fitur yang memfasilitasi siswa untuk mengasah kemampuan digitalnya. Melalui Fitur yang memberikan pengetahuan literasi digital yang mengacu pada kompetensi (Gilster, 1997) seperti memfasilitasi siswa untuk melakukan pencarian di internet, navigasi hipertekstual dan evaluasi konten, serta dilengkapi

dengan soal berbasis literasi digital harapannya dapat melatih literasi digital siswa.

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut menjadi pertimbangan untuk melakukan penelitian skripsi dengan judul **“Pengembangan *Flipbook* Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa Kelas XI”**.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Hasil analisis kebutuhan penelitian membuktikan bahwa tingkat literasi digital siswa masih tergolong rendah dengan rata-rata skor persentase 36%.
2. Bahan ajar yang digunakan di MAN 2 Tegal kurang variatif hanya berupa buku cetak dan LKS.
3. Bahan ajar yang digunakan di MAN 2 Tegal belum berbasis literasi digital.
4. Bahan ajar yang digunakan di MAN 2 Tegal belum terintegrasi nilai Islam.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini antara lain.

1. *Flipbook* yang akan dikembangkan hanya pada materi sistem ekskresi dan sistem sirkulasi.
2. *Flipbook* yang dikembangkan berisi materi, video pendukung, artikel jurnal yang relevan dan *virtual laboratory*.
3. Produk yang dikembangkan berupa *flipbook* sebagai modul interaktif yang terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain pengembangan *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI?
2. Bagaimana uji validitas dan kepraktisan *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI?

E. Tujuan Pengembangan

1. Menghasilkan desain *flipbook* sebagai modul interaktif yang terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI.
2. Menguji kevalidan dan kepraktisan *flipbook* sebagai modul interaktif yang terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI.

F. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman dan memberikan kontribusi pengembangan bahan ajar yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengembangan dan teknologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Flipbook sebagai modul interaktif diharapkan dapat menjadi sumber belajar bagi siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi, minat, dan pemahaman siswa khususnya pada materi sistem ekskresi dan sistem sirkulasi yang terintegrasi nilai Islam dan literasi digital.

b. Bagi Guru

- 1) Sebagai evaluasi agar materi dapat tersampaikan pada siswa dengan dibantu oleh sumber belajar yang lainnya.
- 2) Sebagai contoh perangkat pembelajaran berupa sumber belajar yang interaktif.

c. Bagi Sekolah

Membantu memberikan sumbangsih yang bermanfaat bagi sekolah, sehingga pengembangan *flipbook* sebagai modul interaktif dapat dijadikan bahan kajian dan rujukan dalam proses pembelajaran biologi.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan sumber belajar yang menarik guna meningkatkan literasi digital.

G. Asumsi Pengembangan

1. Produk yang dikembangkan berupa *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam yang bisa digunakan sebagai salah satu sumber pembelajaran di sekolah maupun sumber belajar mandiri.
2. *Flipbook* didesain menggunakan *platform Flip PDF Professional* sehingga siswa lebih mudah untuk mengaksesnya.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa *flipbook* sebagai modul interaktif yang

terintegrasi nilai Islam yang dibuat melalui aplikasi *Flip PDF Professional* dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. *Flipbook* sebagai modul interaktif yang terintegrasi nilai Islam disusun menggunakan model 4D mengikuti alur penelitian (Thiagarajan *et.al*, 1974)
2. *Flipbook* yang dihasilkan berupa *link* yang dapat diakses secara online baik melalui laptop maupun *smartphone*.
3. Komponen *flipbook* menyediakan materi yang dilengkapi dengan Gambar, video pembelajaran, evaluasi yang terdapat pada akhir bab, serta dilengkapi dengan *games* untuk melatih daya ingat siswa terkait materi.
4. *Flipbook* yang dikembangkan terdapat fitur yang terintegrasi dengan *youtube*, *virtual laboratory*, dan dapat terhubung langsung dengan situs-situs penyedia sumber pendukung materi.
5. Komponen dalam sumber belajar berdasarkan pada Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) materi sistem ekskresi dan siswa sirkulasi kelas XI.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Flipbook*

Kata “media” asalnya dari bahasa Latin yakni bentuk jamak dari kata “medium” yang diartikan secara harfiah yaitu perantara atau pengantar. Media diartikan sebagai perantara antara pengirim pesan dengan penerimanya. Media digunakan sebagai bentuk untuk menghubungkan pesan atau informasi. Berbagai macam komponen yang digunakan pada saat pembelajaran hingga mampu merangsang siswa untuk belajar dapat disebut sebagai media. Pengertian media dapat diartikan sebagai alat yang bisa menyampaikan suatu pesan dan menstimulasi siswa untuk belajar, contohnya seperti buku, film, kaset, dan lain sebagainya. Kesimpulannya, media merupakan sesuatu yang bisa gunakan sebagai perantara antara pengirim pesan dengan penerimanya hingga bisa merangsang pemikiran, perasaan, perhatian, bahkan minat siswa dalam proses

pembelajaran supaya berjalan dengan optimal (Ramli, 2012).

E-modul dapat dikembangkan lagi menjadi *flipbook* yang umumnya digunakan sebagai media pembelajaran. Istilah *flipbook* asalnya dari salah satu jenis mainan anak-anak yang didalamnya memuat berbagai Gambar yang seolah akan bergerak apabila kita membuka halaman-halamannya (Searmadi and Harimurti, 2016). Media *flipbook* memiliki beberapa kelebihan antara lain dapat menampilkan materi pembelajaran dengan bentuk teks, Gambar, serta menampilkan warna-warna yang terkesan menarik, mudah untuk dibuat, praktis, dan mampu membantu aktivitas belajar siswa. Kekurangan dari *flipbook* yaitu hanya bisa digunakan per individu atau pada kelompok kecil (Rahmawati, Wahyuni and Yushardi, 2017).

Flipbook merupakan media pembelajaran yang umumnya menyajikan buku atau modul dalam bentuk elektronik. *Flipbook* yang berisi serangkaian materi pembelajaran dikonsepskan seolah-olah kita sedang membuka halaman buku.

Perpindahan dari satu halaman ke halaman berikutnya dibuat dengan drag halaman seakan jari kita sedang membalik suatu halaman buku. Bersamaan dengan proses dragging, halaman tersebut akan terlipat seperti kertas yang sedang ditekuk. Pemanfaatan efek transisi halaman pada *flipbook* harapannya siswa menjadi lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar sehingga mampu meningkatkan hasil belajarnya (Searmadi and Harimurti, 2016).

2. *Virtual Laboratory*

Virtual laboratory adalah sebuah media elektronik yang memuat konten untuk mensimulasikan kegiatan laboratorium. *Virtual laboratory* disusun untuk memvisualisasikan berbagai reaksi yang kemungkinan tidak bisa disajikan pada keadaan nyata. Istilah *virtual laboratory* didefinisikan sebagai objek multimedia interaktif yang dapat meliputi berbagai format seperti teks, *hypertext*, Gambar, audio, animasi, video, serta grafik (Hermansyah and Herayanti Lovy, 2015). *Virtual laboratory* merupakan lingkungan yang praktis interaktif sehingga siswa

dapat melakukan eksperimen simulasi ilmiah serta meningkatkan kemampuan, keterampilan, dan pemahaman ide sains.

Menurut (Abdelmoneim, Hassounah and Radwan, 2022), mengungkapkan bahwa laboratorium virtual memberikan dampak positif bagi siswa. Menurut penelitian oleh Zhao dkk (2019) mengungkapkan bahwa laboratorium virtual dapat memberikan pengalaman laboratorium yang menarik dan berharga. Penggunaan virtual laboratorium dilaporkan bahwa *virtual laboratory* meningkatkan pemahaman konseptual siswa, keterampilan memecahkan masalah, kreativitas, memberikan perspektif pembelajaran baru yang tidak dapat dieksplorasi di laboratorium nyata, serta dapat memberikan hasil belajar yang setara jika menggunakan laboratorium konvensional (Abdelmoneim, Hassounah and Radwan, 2022).

Menurut Mirawati *et al* (2021), menyatakan bahwa *Virtual laboratory* merupakan media pembelajaran berisi konten multimedia interaktif yang menampilkan model simulasi. Penggunaan

virtual laboratory dimanfaatkan sebagai media simulasi kegiatan praktikum yang dilakukan secara *online*. Simulasi praktikum pada *virtual laboratory* dibuat seakan sedang berada di laboratorium sesungguhnya. Penggunaan model seperti ini bisa dijadikan sebagai solusi untuk menghadapi terbatasnya pelaksanaan praktikum di lapangan. Keterbatasan tersebut dapat berupa waktu, fasilitas, ruang, biaya, daya indra, serta mengurangi terjadinya kecelakaan pada saat praktikum. Penggunaan *virtual laboratory* diharapkan mampu menarik perhatian dan memotivasi siswa serta memberikan kesempatan bagi siswa dalam memperoleh pengalamannya secara mandiri.

3. Integrasi Nilai Islam

Nilai Islam adalah suatu prinsip dan standar yang dilandaskan dengan Al-Qur'an, sunnah Nabi, dan berbagai literatur Islam yang relevan untuk mencapai kualitas keagamaan. Al-Qur'an berperan sebagai petunjuk yang sangat luas dan meliputi segala aspek kehidupan. Al-Qur'an bukan hanya menggali persoalan ilmu keislaman saja seperti

ilmu tafsir, fikih, dan tauhid, melainkan Al-Qur'an menjadi sumber ilmu pengetahuan dan teknologi yang banyak membicarakan permasalahan sains dan teknologi, serta bidang keilmuan lainnya (Mualimin, 2020).

Peran hadits sebagai sumber ilmu pengetahuan antara lain sebagai pengukuh terhadap ayat-ayat Al-Qur'an, sebagai penjelas terhadap maksud dari ayat-ayat Al-Qur'an, serta menetapkan hukum yang tidak disebutkan dalam Al-Qur'an. Hadits menjadi sumber ilmu pengetahuan keagamaan, kemanusiaan, dan sosial yang dibutuhkan oleh manusia sebagai sumber dalam meluruskan jalan mereka, membetulkan kesalahan, dan melengkapi pengetahuan (Mualimin, 2020).

Integrasi merupakan suatu pembauran sehingga menciptakan kesatuan yang utuh (Henrawansyah Harahap, 2021). Afifa *et al* (2022) menjelaskan bahwa kesatuan ilmu atau *wardatul ulum* adalah segala ilmu yang ada di dunia merupakan satu kesatuan yang tak terlepas dan saling berkaitan. Seluruh ilmu pengetahuan

yang ada merupakan pengembangan dan berasal dari hal yang sama. Kesatuan ilmu pengetahuan artinya suatu ilmu pengetahuan tidak berdiri sendiri, terdapat hubungan antara suatu ilmu dengan ilmu yang lainnya. Maksud lain dari penjelasan tersebut adalah setiap ilmu adalah multidimensional, yang artinya diperlukan keterlibatan dan bantuan ilmu lain dalam menulis atau mempelajari suatu cabang ilmu.

Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran diartikan sebagaimana kita menyatukan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran sains, sehingga nilai keislaman menjadi satu kesatuan yang utuh pada diri setiap siswa (Henrawansyah Harahap, 2021). Menurut Marvavilha and Suparlan (2019), ilmu agama dan ilmu sains tidak dapat berdiri sendiri, artinya secara akurat antara ilmu agama dengan ilmu sains atau alam semesta saling berkaitan dengan erat.

Pengintegrasian nilai Islam khususnya dalam pembelajaran sains penting untuk dilakukan sebagai upaya untuk mengingatkan pembacanya terhadap keagungan Allah serta

menumbuhkan jiwa yang tawadhu (Marvavilha and Suparlan, 2019). Integrasi nilai Islam yang bersumber pada Al-Qur'an dan hadits dalam pembelajaran sains bertujuan untuk memberikan pemahaman bagi siswa terhadap suatu pembahasan sehingga dapat menumbuhkan nilai-nilai yang baik dan akhlakul karimah bagi siswa dalam menjalani kehidupan, serta menambah keimanan dan keyakinan terhadap keagungan Allah (Mualimin, 2020).

4. Literasi Digital

Perkembangan teknologi bukan sekedar tentang perangkat keras (komputer), namun bisa juga berupa kemajuan pada sisi perangkat lunak yang pesat. Mulanya penggunaan aplikasi komputer yang hanya berbasis teks, namun setelah ditemukannya sistem operasi windows dengan aksesibilitas yang ramah bagi penggunanya menjadi banyak memunculkan aplikasi pendukung yang dapat dimanfaatkan sebagai media digital (Nasrullah *et al.*, 2017). Era digital seperti sekarang memudahkan penggunaannya, melalui teknologi digital informasi

apapun dapat diperoleh dengan mudah (Muhasim, 2017).

Penggunaan teknologi bisa berdampak tidak baik bagi penggunaanya apabila tidak dimanfaatkan dengan bijak. Pemerintah menerapkan program untuk menghadapi pesatnya kemajuan teknologi yaitu program literasi digital yang dicetuskan oleh Kementerian Komunikasi dan Informasi RI (Fajri and Irwan Padli Nasution, 2023). Menurut UNESCO dikutip dari (Kemendikbud, 2017), literasi digital adalah kompetensi yang bukan hanya mencakup kemampuan dalam menggunakan teknologi, informasi, serta komunikasi saja. Literasi digital melibatkan kemampuan dalam bersosialisasi, berkompeten dalam pembelajaran, berpikir kritis, kreatif, dan inspiratif.

Sesuai penjelasan (Hague & Payton, 2010) literasi digital merupakan kompetensi seseorang untuk mengimplementasikan keterampilannya pada perangkat digital sehingga bisa memperoleh dan memilih informasi, memiliki kemampuan berpikir kritis, berkreasi, kolaborasi dengan

sekelompok orang, mampu berkomunikasi dengan efektif dan selalu mementingkan keamanan digital dan kondisi sosial budaya yang sedang berkembang. Sari and Halim (2021) juga berpendapat bahwa literasi digital tidak sebatas kecakapan dalam menemukan informasi, tetapi dapat memanfaatkannya dalam kehidupan. Kemampuan berpikir kritis dan mengevaluasi penggunaan teknologi dengan tepat dan layak merupakan kemampuan inti dalam literasi digital.

Menurut Gilster (1997) dalam Akhirfiarta (2017), literasi digital merupakan kompetensi dalam memahami dan memanfaatkan suatu informasi yang berasal dari berbagai sumber digital. Cakupan literasi digital tidak sebatas kompetensi membaca saja, tetapi diperlukan juga suatu proses berpikir yang kritis sehingga dapat menilai informasi yang diperoleh dari media digital. Paul Gilster mengklasifikasikan literasi digital ke dalam 4 kompetensi yang harus dikuasai seseorang, diantaranya:

1. Pencarian di internet (*internet searching*)

Kompetensi pencarian di internet meliputi beberapa komponen antara lain:

- a. Kecakapan melakukan pencarian informasi melalui internet dengan memanfaatkan mesin pencari.
 - b. Berkompetensi dalam melakukan berbagai aktivitas di dalamnya.
2. Pandu arah *hypertext* (*hypertext navigation*)

Kompetensi pandu arah *hypertext* meliputi empat komponen antara lain:

- a. Memiliki kecakapan terkait *hypertext* dan *hyperlink* serta cara kerjanya.
 - b. Mengetahui tentang cara kerja web.
 - c. Kemampuan memahami karakteristik halaman web.
3. Evaluasi konten informasi (*content evaluation*)

Kompetensi berpikir kritis seseorang ketika menilai sesuatu yang didapatkan secara online yang disertai dengan keterampilan mengidentifikasi keabsahan serta kelengkapan suatu informasi. Kemampuan evaluasi konten informasi terdapat beberapa bagian, yaitu:

- a. Terampil dalam membedakan antara tampilan dengan konten informasi, yaitu tanggapan pengguna dalam memahami tampilan halaman web yang telah ditinjau.
 - b. Kemampuan menganalisis latar belakang suatu informasi di internet, yaitu menelaah lebih jauh terkait sumber dan penyusun informasi.
 - c. Berkompetensi untuk mengevaluasi alamat web dengan cara memahami berbagai macam domain pada setiap lembaga tertentu.
 - d. Kemampuan menganalisis suatu halaman web.
 - e. Memiliki pengetahuan terkait FAQ dalam suatu web.
4. Penyusunan pengetahuan (*knowledge assembly*)

Penyusunan pengetahuan yaitu kompetensi dalam menyusun pengetahuan, menciptakan suatu kumpulan informasi melalui bermacam-macam sumber yang dikunjungi sehingga informasi dapat

terkumpul dan dilakukan evaluasi informasi berdasarkan fakta dan opini. Komponen dalam kompetensi ini antara lain:

- a. Kemampuan dalam menganalisis latar belakang informasi yang didapat.
- b. Terampil untuk melakukan pengecekan ulang pada informasi yang didapat.
- c. Kemampuan dalam menyusun sumber informasi yang didapat dari internet.

5. Materi

Materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi terdapat dalam capaian pembelajaran fase F pada kurikulum merdeka yang tercantum dalam SK Kemendikbud 033/H/KR/2022. Berikut uraian capaian pembelajaran fase F pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran	Pemahaman Biologi
Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel, dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut. selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Konsep-konsep yang dipelajari diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi permasalahan tersebut. melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi dan inovasi teknologi biologi.

Bab sistem ekskresi terdiri dari beberapa sub bab yang dibahas di dalamnya, yaitu fungsi sistem ekskresi, struktur dan fungsi organ sistem

إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِنَا سَوْفَ نُصْلِيهِمْ نَارًا كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُمْ بَدَّلْنَاهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا لِيَذُوقُوا الْعَذَابَ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَزِيزًا حَكِيمًا

ekskresi, mekanisme pembentukan urin, faktor yang mempengaruhi proses pembentukan urin, serta gangguan sistem ekskresi. Jauh sebelum datangnya ilmu pengetahuan, sistem ekskresi manusia sudah terlebih dahulu dijelaskan di dalam Al-Qur'an. Ada beberapa ayat Al-Qur'an yang menjelaskan terkait sistem ekskresi manusia, salah satunya QS. An-Nisa ayat 56 yang menjelaskan tentang salah satu organ ekskresi manusia yaitu kulit

Artinya:

"Sesungguhnya orang-orang yang kafir kepada ayat-ayat Kami, kelak akan Kami masukkan mereka ke dalam neraka. Setiap kali kulit mereka hangus, Kami ganti kulit mereka dengan kulit yang lain, supaya mereka merasakan azab. Sesungguhnya Allah Maha perkasa lagi Maha bijaksana".

"Setiap kali kulit mereka hangus, Kami ganti kulit mereka dengan kulit yang lain, supaya mereka merasakan azab". Sesungguhnya ini adalah penjelasan yang nyaris tak berujung, tidak berkesudahan, serta nampak berulang-ulang.

Jelas wujudnya pada khayalan serta sulit untuk dialihkan. Hal itu sangat menyeramkan juga mengerikan. Kengeriannya mempunyai daya tarik yang menawan dan menekan. Sesuatu yang mengerikan dan menyeramkan digambarkan melalui ungkapan pada kalimat “setiap kali kulit mereka hangus”, selain itu diungkapkan pula kalimat “Kami ganti kulit mereka dengan kulit yang lain”. Hal itu merupakan balasan yang tepat bagi orang-orang kafir, padahal sebab-sebab beriman telah dijelaskan. Allah Maha kuasa untuk memberikan balasan, namun Dia Maha bijaksana dalam melaksanakan pembalasan itu, *“Sesungguhnya Allah Maha perkasa lagi Maha bijaksana”* (Qutub, 2018).

QS An-Nisa ayat 56 telah menjelaskan tentang kekuasaan Allah SWT kepada hamba-Nya yang kafir dan ingkar. Hamba tersebut akan dijebloskan ke dalam neraka untuk menjalankan hukuman dari Allah SWT. kulit mereka akan hangus dan langsung diganti baru, kemudian terbakar lagi agar rasa sakit yang dirasakan tetap berlanjut. Ayat ini membuktikan bahwa betapa

dahsyatnya siksaan yang akan dialami para penghuni neraka kelak. Maksud hal tersebut adalah kulit berperan sebagai indera peraba yang dapat merasakan rasa sakit. Kulit dapat merasakan suhu di lingkungan serta berperan sebagai reseptor sakit.

Para peneliti mengemukakan bahwa reseptor rasa sakit berada pada ujung-ujung saraf yang ada pada kulit, oleh karena itu jika kulit manusia terbakar, rasa sakitnya tidak akan sampai pada bagian dagingnya. Reseptor rasa sakit dapat dijumpai pada lapisan kedua kulit yang mengandung pembuluh darah serta ujung-ujung saraf. Lapisan kulit terluar disebut sebagai epidermis yang berperan untuk melindungi tubuh, karena tersusun atas sel-sel yang sulit ditembus air. Lapisan kedua kulit terdiri dari ujung-ujung saraf sehingga kulit bisa meraba dan merasakan apabila ada tekanan. Lapisan terdalam kulit disusun oleh serabut protein serta jaringan lemak, fungsinya sebagai pelindung organ tubuh bagian dalam.

Perihal sistem ekskresi, dijelaskan juga di dalam sebuah hadits yang berbunyi.

لَا صَلَاةَ بِحَضْرَةِ الطَّعَامِ وَلَا وَهُوَ يُدَافِعُهُ الْأَخْبَثَانِ

Artinya:

“Tidak ada shalat ketika makanan telah dihidangkan, begitu pula tidak ada shalat bagi yang menahan (kencing atau buang air besar”.
(HR. Muslim)

Hal tersebut berkaitan dengan ilmu sains bahwa kebiasaan menahan buang air kecil akan mengakibatkan terganggunya fungsi pertahanan tubuh yakni saluran kemih akan terganggu fungsinya dalam melawan infeksi sehingga pembuangan mikroorganisme pada proses pengeluaran urin tidak bisa dilakukan secara alami (Andriani *et al.*, 2023).

Sistem sirkulasi seringkali dikenal dengan sistem peredaran darah. Penjelasan terkait sistem sirkulasi sudah lebih dulu dijelaskan di dalam Al-Qur'an, yaitu terdapat dalam QS. Al-Qaf ayat 16.

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَنَعْلَمُ مَا تُوَسْوِسُ بِهِ نَفْسُهُ وَنَحْنُ أَقْرَبُ
إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ

Artinya:

“Dan sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh hatinya, dan kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya”.

Ayat tersebut menguraikan tentang keniscayaan hari kebangkitan. Ayat tersebut menjelaskan kondisi manusia pada masa kehidupan di dunia, diikuti oleh penjabaran terkait menjelang kematiannya hingga dibangkitkannya kembali pada hari akhir kelak. Allah berfirman: Dan sesungguhnya Aku bersumpah bahwa Kami yakni Allah dengan kuasa-Nya bersama Ibu Bapak yang dijadikan-Nya sebagai perantara telah *menciptakan manusia*, serta menjaganya hingga waktu yang telah ditentukan baginya, *dan Kami* yakni Allah dan malaikat-malaikat yang ditugaskan mendampingi manusia, selalu *mengetahui* dari waktu ke waktu tentang sesuatu *yang dibisikkan oleh hatinya, dan Kami* bersama malaikat-malaikat *lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya* sendiri

meskipun tiap manusia sangat dekat dengan masing-masing urat lehernya.

Kata (خَلَقْنَا) *khalaqna* merupakan kata kerja masa lampau, maknanya tidak sebatas menciptakan, akan tetapi melahirkannya ke bumi serta telah disiapkannya segala sesuatu untuk keberlangsungan hidupnya sampai pada masa yang ditentukan. Kata (تَوَسَّوْسُ) *tuwaswisu* umumnya digunakan sebagai bisikan yang negatif, hal itu dapat dilakukan oleh nafsu manusia dan setan. Bisikan-bisikan hati yang terlintas pada hati manusia senantiasa diketahui oleh Allah. Kata (الْوَرِيدِ) *al-warid* terdapat beberapa penafsiran, yakni dapat diartikan sebagai urat leher ada juga yang mengartikannya sebagai urat yang tersebar di tubuh manusia. Ibn 'Asyur mengartikan sebagai pembuluh darah pada jantung manusia. Kata tersebut mengilustrasikan sesuatu yang melekat dalam diri manusia, sehingga dikatakan amat dekat dengan diri seseorang. Ibn 'Asyur berpendapat bahwa pembuluh darah sangatlah dekat tetapi akibat letaknya yang tersembunyi menjadikan kehadirannya tidak dirasakan oleh

manusia. Sama halnya dengan kehadiran dan kedekatan Allah melalui pengetahuan-Nya yang tidak dirasakan oleh manusia.

Allah telah menciptakan dan menjadikan manusia menjadi ada dari ketiadaan merupakan salah satu tanda kebesaran-Nya. Allah selalu melihat segala sesuatu yang membahayakan dan apa saja yang dirahasiakan dalam hatinya. Allah Maha Dekat dibanding urat lehernya sendiri. Urat leher yaitu urat yang terhubung dengan jantung dan berperan dalam mengalirkan darah (Shihab, 2002).

QS Qaaf ayat 16 menjelaskan tentang urat leher dan berkaitan dengan pembuluh darah yang terletak pada bagian leher manusia yaitu vena jagular. Peran vena jagular yaitu mengalirkan darah yang berasal dari bagian kepala dan leher kembali menuju jantung. Manusia mempunyai sistem peredaran darah, yang mana darah dialirkan dari jantung menuju paru-paru kemudian diedarkan ke seluruh bagian tubuh. Manusia tidak luput dari pengawasan Allah SWT pada setiap darah yang mengalir dalam pembuluh

darah yang menyelubungi tubuhnya. Bagi seorang muslim tentunya harus berhati-hati dalam setiap tindak tanduk, ucapan, maupun perilaku.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian oleh Perdana (2019) dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, dengan judul “Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Flipbuilder Terhadap Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Regulasi Peserta Didik Kelas XI SMA”. Penelitian tersebut membuktikan bahwa kelayakan modul interaktif berbasis *flipbuilder* mendapatkan persentase sebanyak 90,66% dan dikategorikan sangat layak, berdasarkan ahli desain, materi dan bahasa. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah bahan ajar yang digunakan sama yakni berupa modul interaktif, selain itu materi yang dikembangkan juga sama. Perbedaannya pada modul interaktif yang telah dikembangkan pada penelitian tersebut belum diintegrasikan dengan

nilai-nilai keislaman dan belum berbantu pada *virtual laboratory*.

2. Penelitian oleh Hamid (2021), dari Universitas Negeri Padang, dengan judul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* Pada Materi Jaringan Hewan Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA”. Penelitian tersebut membuktikan bahwa produk yang dihasilkan dinyatakan layak dengan hasil uji validitas secara keseluruhan diperoleh nilai rata-rata 91,42% dengan kriteria sangat valid. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dikembangkan adalah produk yang dikembangkan sama yaitu modul interaktif yang berbasis *flipbook*, model pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah model 4D. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah materi yang dikembangkan adalah jaringan hewan, produk yang dikembangkan oleh penelitian tersebut belum dilengkapi dengan fitur *virtual laboratory*.
3. Penelitian oleh Syafiahulhaq (2022), dari Universitas Muhammadiyah Purwokerto, dengan

judul “Pengembangan Modul Digital Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Kelas XI SMA Sebagai Media Pembelajaran Interaktif”. Penelitian ini membuktikan bahwa produk modul yang dikembangkan layak untuk digunakan. Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa penilaian produk oleh ahli materi pada seluruh aspek diperoleh skor sebesar 3,78, penilaian ahli media memperoleh skor 3,65, penilaian oleh guru sebesar 3,67, dan penilaian oleh peserta didik dengan skor total 3,51. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan adalah produk yang dihasilkan yaitu berupa modul digital yang sifatnya interaktif dan materi yang dikembangkan yaitu sistem ekskresi kelas XI. Perbedaan penelitian yang dikembangkan dengan penelitian tersebut adalah pada modul yang dikembangkan belum terintegrasi pada nilai-nilai Islam dan belum berbantu pada *virtual laboratory*.

4. Penelitian oleh Wicaksono (2022), dari Universitas Negeri Surabaya, dengan judul “Pengembangan *Flipbook* Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Melatih Keterampilan Literasi Digital Siswa

Kelas XI SMA". Penelitian tersebut membuktikan bahwa produk yang dihasilkan dinyatakan layak. Hasil uji kelayakan bahwa produk dinyatakan sangat valid dengan rata-rata skor validitas sebesar 3.81. kategori praktis dengan rata-rata respon positif guru sebesar 98% dan siswa sebesar 92,97%. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan yaitu produk yang dihasilkan berupa *flipbook*, materi yang dikembangkan adalah sistem ekskresi kelas XI, model pengembangan yang digunakan adalah model 4D dan variabel penelitiannya adalah literasi digital. Perbedaan penelitian yang akan dikembangkan dengan penelitian tersebut adalah *flipbook* sebagai modul interaktif yang akan dikembangkan disesuaikan dengan kurikulum merdeka, *flipbook* pada penelitian sebelumnya belum dilengkapi fitur *virtual laboratory*, dan *flipbook* yang telah dikembangkan belum terintegrasi nilai Islam.

5. Penelitian oleh Isma, Ayatusa'adah, & Lestariningsih (2023), dari Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya, dengan judul "*Development*

of an e-modul in the form of a flipbook on Islamic circulatory system material for grade XI SMA/MA". Penelitian tersebut membuktikan bahwa produk yang dihasilkan memperoleh skor kelayakan dari berbagai ahli, yakni ahli materi memperoleh persentase 89,25% dengan kategori sangat layak, ahli media memperoleh persentase 96,75% dengan kriteria sangat layak, ahli tafsir memperoleh persentase 78,62%. Persentase respon guru memperoleh 92,25% dengan kriteria sangat baik dan 79,75% diperoleh dari hasil persentase respon siswa terhadap *flipbook* yang dikembangkan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan adalah produk yang dikembangkan berupa modul dalam bentuk *flipbook* pada materi sistem peredaran darah yang terintegrasi dengan nilai Islam. Penyusunan *flipbook* pada penelitian tersebut dengan penelitian ini dibantu dengan aplikasi *flip PDF professional*. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan adalah model pengembangan yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah model ADDIE, sedangkan

penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Materi yang dipilih pada penelitian sebelumnya hanya sistem peredaran darah, selain itu e-modul yang dikembangkan belum diintegrasikan komponen-komponen literasi digital untuk melatih literasi digital siswa dan belum berbantu *virtual laboratory*.

6. Penelitian oleh Julita (2023), dari UIN Ar-Raniry Darussalam, dengan Judul “Pengembangan E-Modul Berbasis Phet Simulation Pada Materi Fluida Dinamis Di SMA/MA”. Penelitian ini membuktikan bahwa produk yang dikembangkan berupa *e-modul* dengan berbasis phet simulation pada materi fluida dinamis. Hasil validasi ahli materi dengan jumlah total persentase sebesar 88,25%. Validasi ahli media dengan jumlah total persentase 97,62%. Kategori yang dihasilkan dalam kriteria layak digunakan dengan predikat sangat bagus. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah produk yang dikembangkan berupa bahan ajar yang berbantuan dengan *virtual laboratory*. Hal yang membedakan dengan penelitian ini adalah materi

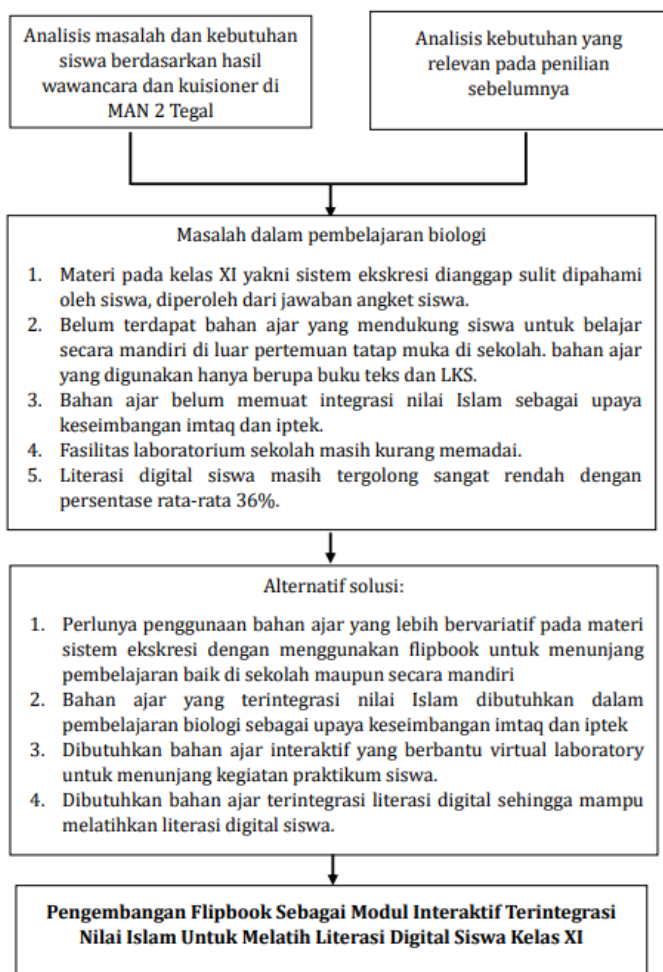
yang digunakan merupakan materi fisika, yakni fluida dinamis dan *virtual laboratory* yang digunakan adalah *phet simulations*.

7. Penelitian oleh Pratiwi (2022) dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Berbasis *QR-code* Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Digital Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan”. Penelitian ini membuktikan bahwa produk yang dihasilkan berupa *e-modul* berbasis *QR-code* pada materi perubahan lingkungan. Hasil validasi menunjukkan persentase sebesar 93,56% dengan kategori sangat valid. Uji keefektifan *e-modul* dikategorikan efektif berdasarkan peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* siswa dengan ketuntasan postes sebesar 100%, serta hasil nilai persentase angket respon siswa keseluruhan mencapai 91,22% dengan kategori sangat baik. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan adalah produk yang dihasilkan berupa bahan ajar untuk melatih literasi digital siswa di tingkat SMA. Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian ini adalah materi yang digunakan adalah sistem ekskresi dan sistem sirkulasi. Produk yang

dikembangkan untuk melatih literasi digital tidak berbasis QR-code, tetapi terdapat fitur muatan literasi digital yang memfasilitasi siswa untuk melakukan berbagai kompetensi digital yang disesuaikan dengan kompetensi digital (Gilster, 1997).

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil analisis latar belakang dan tinjauan pustaka, berikut ditunjukkan secara sistematis kerangka berpikir pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan produk tertentu dan menguji keefektifan metode tersebut. *Research and Development* pada bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk digunakan pada bidang pendidikan atau pembelajaran (Hanafi, 2017).

Penelitian ini mengembangkan sebuah produk yang berupa *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahapan. Empat tahapan tersebut antara lain, *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan

Disseminate (Penyebaran) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974).

Menurut Irnando *et al.*, (2019) model pengembangan 4D dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai macam media pembelajaran. Model pengembangan 4D dipilih karena model ini telah digunakan pada penelitian terdahulu, serta bersifat sederhana, tidak membutuhkan waktu lama dalam penelitian dan dianggap efektif untuk mengembangkan suatu produk. Tahap analisis kebutuhan dalam model pengembangan ini dapat membantu untuk melihat karakteristik siswa sehingga harapannya perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat valid, praktis dan efektif (Ramadani and Efriyanti, 2022).

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan ini akan dilakukan dan disesuaikan dengan tahapan pengembangan 4D. Tahapan pengembangan 4D yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian tujuannya adalah menentukan dan mendefinisikan ketentuan-

ketentuan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran, serta pengumpulan berbagai informasi kaitannya dengan produk yang akan dikembangkan (Irnando *et al.*, 2019). Tahapan ini terdapat lima langkah, yaitu.

a. Analisis Ujung Depan

Metode yang digunakan pada tahapan analisis ujung depan dalam mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses pembelajaran Biologi di MAN 2 Tegal yaitu dengan melakukan observasi dan wawancara kepada guru Biologi kelas XI MAN 2 Tegal. Hasil observasi yang dilakukan di MAN 2 Tegal menunjukkan bahwa belum adanya bahan ajar yang berupa modul. Bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran hanya berupa buku paket serta LKS pegangan guru dan siswa. Sejauh ini bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran belum berbasis literasi digital, sementara itu penerapan literasi digital pada bahan ajar menjadi salah satu upaya untuk mendukung

keterampilan abad-21 yang harus dimiliki siswa (Fuadiah, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi terkait dengan pengintegrasian nilai Islam dalam pembelajaran Biologi cukup sering dilakukan, akan tetapi tidak dibahas secara mendalam. Nilai-nilai keislaman belum diintegrasikan ke dalam bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran. Pengintegrasian nilai Islam dalam pembelajaran Biologi hanya sebatas guru mengajak siswa untuk mensyukuri nikmat dan pemberian Allah serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Menanggapi hasil observasi dan wawancara tersebut menjadi dasar untuk mengembangkan bahan ajar berupa *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI. Bahan ajar yang dikembangkan bertujuan agar dapat menambah wawasan siswa terkait materi biologi yang terintegrasi nilai Islam. Pengembangan bahan ajar ini juga

bertujuan untuk melatih literasi digital siswa sebagaimana menjadi upaya untuk mendukung keterampilan abad-21.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan dengan memberikan angket kebutuhan siswa terhadap penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran Biologi serta melakukan wawancara terhadap beberapa siswa. Pemberian angket dan wawancara dilakukan pada siswa kelas XI IPA MAN 2 Tegal. Hasil analisis angket kebutuhan siswa kelas XI IPA menunjukkan bahwa sebanyak 84,6% menjawab bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran berupa buku cetak dan 57,7% menjawab bahan ajar yang digunakan berupa LKS.

Jawaban angket siswa sesuai dengan hasil wawancara pada beberapa siswa yang menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan hanya berupa buku cetak dan LKS. Berdasarkan hasil wawancara siswa mengatakan belum adanya bahan ajar yang

bersifat digital dan berbasis literasi digital, selain itu buku dan LKS yang digunakan juga belum terintegrasi nilai Islam. Pengintegrasian nilai-nilai Islam dalam pembelajaran diperoleh dari penjelasan guru.

Hasil pengisian angket kebutuhan siswa menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi biologi. Data hasil pengisian angket menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi sistem ekskresi. Analisis kebutuhan siswa juga dilakukan dengan memberikan soal yang berbasis literasi digital guna mengetahui kecakapan literasi digital siswa.

Soal literasi yang digunakan mengacu pada indikator literasi digital Paul Gilster (1997). Parameter yang digunakan untuk menyusun soal literasi digital mengadaptasi dari Setyawati (2020) yang kemudian divalidasi oleh ahli Literasi Digital. Pengisian *Google Form* ini dilakukan pada bulan maret 2024.. Hasil studi tersebut menunjukkan

bahwa nilai literasi digital siswa kelas XI MAN 2 Tegal tergolong masih sangat rendah secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 212

c. Analisis Tugas

Hasil analisis tugas diperoleh dari hasil wawancara guru dan jawaban angket yang diberikan oleh siswa. Berdasarkan hasil wawancara guru, tugas yang sering diberikan berupa soal-soal latihan dan presentasi. Soal latihan yang digunakan sebagai tugas bersumber dari LKS atau buku cetak pegangan siswa. Tugas presentasi yang diberikan guru adalah siswa diperintah untuk melakukan percobaan dan memaparkan hasil percobaannya.

Tugas-tugas di dalam modul yang akan dikembangkan berupa latihan soal yang terdapat pada akhir setiap kegiatan belajar, selain itu terdapat soal-soal evaluasi pada setiap akhir bab yang bertujuan untuk sejauh mana pemahaman siswa tentang materi tersebut. Soal-soal Latihan yang ada dalam

flipbook berbentuk game sehingga lebih menarik dan tidak monoton. Tugas yang terdapat dalam *flipbook* tidak hanya berupa soal-soal latihan yang berkaitan dengan materi saja, tetapi terdapat soal-soal untuk mengasah keterampilan digital siswa.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilaksanakan dengan cara mengidentifikasi konsep utama dalam pembelajaran yang hendak diajarkan ke dalam bentuk peta konsep yang disusun secara sistematis dan spesifik, sehingga materi pokok mudah untuk dipahami (Fadli, 2020). Analisis konsep yang dilakukan meliputi dua tahapan, yang pertama analisis capaian pembelajaran materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi sesuai dengan SK Kemendikbud 033/H/KR/2022 yang dijabarkan dalam Tabel 4.1. kedua, analisis sumber belajar yang dilakukan dengan mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber belajar yang mendukung dalam penyusunan *flipbook*. Ketiga, kajian integrasi dilakukan

dengan mencari dan menganalisis ayat-ayat Al-Qur'an atau hadits yang berkaitan dengan konsep materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi. Ayat-ayat Al-Qur'an atau hadits tersebut kemudian ditelaah melalui kajian dari berbagai kitab tafsir.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran maksudnya adalah untuk mengetahui capaian dalam proses pembelajaran yang disusun sesuai dengan Capaian Pembelajaran. Tujuan Pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Rumusan Tujuan
Pembelajaran

Kegiatan Belajar	Tujuan Pembelajaran (TP)
Materi 1	Siswa dapat menjelaskan fungsi sistem peredaran darah dan kaitannya dengan nilai-nilai keislaman.
	Siswa dapat menentukan berbagai macam web browser, html, url, dan http.
	Siswa dapat menjelaskan cara mengevaluasi sumber informasi.
	Siswa dapat menguraikan macam-macam organ peredaran darah manusia.

Kegiatan Belajar	Tujuan Pembelajaran (TP)
	Siswa dapat menguraikan komponen penyusun darah.
	Siswa dapat memproseskan mekanisme pembekuan darah.
	Siswa dapat menjelaskan cara memilih informasi yang dapat dipertanggungjawabkan.
	Siswa dapat menganalisis golongan darah ABO dan Rhesus melalui kegiatan praktikum.
	Siswa dapat memproseskan mekanisme peredaran darah.
	Siswa dapat menganalisis proses transfusi darah pada manusia.
	Siswa dapat menguraikan cara memilih informasi yang kredibel dari internet.
	Siswa dapat mengidentifikasi fungsi sistem limfe dalam sistem sirkulasi.
	Siswa dapat menguraikan macam-macam organ sistem limfe.
	Siswa dapat menjelaskan aliran limfe.
	Siswa dapat menjelaskan pengertian tentang link
	Siswa dapat menganalisis gangguan dan kelainan sistem sirkulasi dan kaitannya dengan nilai keislaman.

Kegiatan Belajar	Tujuan Pembelajaran (TP)
	Siswa dapat menjelaskan fungsi penggunaan <i>filetype</i> pada mesin pencari.
Materi 2	Siswa dapat menyebutkan fungsi sistem ekskresi pada manusia.
	Siswa dapat menjelaskan cara memilih informasi yang dapat dipertanggungjawabkan.
	Siswa dapat menguraikan struktur dan fungsi organ sebagai sistem ekskresi serta kaitannya dengan AlQur'an dan hadits.
	Siswa dapat memproseskan mekanisme pembentukan urin.
	Siswa dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan urin.
	Siswa dapat melaksanakan praktikum uji kandungan urin.
	Siswa dapat menganalisis gangguan sistem ekskresi
	Siswa dapat menguraikan cara melakukan penyusunan informasi dengan mengutip teori (materi) dari internet.
	Siswa dapat menjelaskan terkait teknologi sistem ekskresi dan kaitannya dengan nilai keislaman.
	Siswa dapat menyebutkan berbagai macam <i>search engine</i> .

Kegiatan Belajar	Tujuan Pembelajaran (TP)
	Siswa dapat menyebutkan berbagai macam penyimpanan file berbasis online (<i>cloud storage</i>).
	Siswa dapat memilih situs web di internet.
	Siswa dapat mengidentifikasi website yang dapat digunakan untuk mencari literatur ilmiah.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Langkah perancangan bertujuan untuk menentukan rancangan *flipbook* yang akan dibuat (Irnando *et al.*, 2019). Berikut ini merupakan tahapan dalam perancangan *flipbook* sebagai modul interaktif:

- 1) Perancangan modul interaktif yang didasarkan pada hasil analisis tugas dan konsep yang sudah dilaksanakan pada tahap *Define*.
- 2) Modul interaktif yang dikembangkan berbasis *flipbook* dengan menggunakan platform *Flip PDF professional* karena dapat diakses secara bebas dan dapat menjadi sarana mengkonversi dokumen bentuk PDF menjadi halaman publikasi digital yang ditampilkan

menjadi majalah digital yang variatif dan inovatif.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dilakukannya tahap pengembangan adalah supaya media pembelajaran dapat dihasilkan. Tahapan ini, produk harus melalui beberapa tahap revisi dari validator atau ahli dan telah diuji kepada peserta didik (Irnando *et al*, 2019). Langkah dalam tahapan ini diantaranya.

- 1) Melakukan validasi produk dan penilaian oleh guru biologi di MAN 2 Tegal, validasi produk melibatkan 4 ahli, diantaranya:
 - a. Ahli materi
 - b. Ahli integrasi Islam
 - c. Ahli media
 - d. Ahli literasi digital
- 2) Melakukan revisi modul interaktif sesuai dengan saran dari beberapa validator.
- 3) Uji coba lapangan dalam skala kecil pada siswa kelas XI MAN 2 Tegal.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran merupakan akhir tahapan dari pengembangan 4D. Tahapan ini

bertujuan untuk menyebarluaskan produk yang telah selesai dikembangkan. Tahap penyebaran terdapat 4 tahapan diantaranya, analisis pengguna, penentuan strategi dan tema, pemilihan waktu dan media (Nariswari, 2022). Tahapan penyebaran tidak dilaksanakan karena penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan saja.

Empat tahapan model pengembangan 4D selanjutnya diproses sesuai dengan kebutuhan penelitian di lapangan. Proses penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Prosedur Pengembangan 4D

Langkah-langkah 4D		Kegiatan peneliti
<i>Define</i> (pendefinisian)	Analisis ujung depan	Wawancara dengan guru terkait proses pembelajaran, pendekatan pembelajaran, dan bahan ajar yang bersifat interaktif.
	Analisis siswa	Pemberian angket terkait permasalahan yang dialami siswa, serta pemberian soal literasi digital kepada siswa.

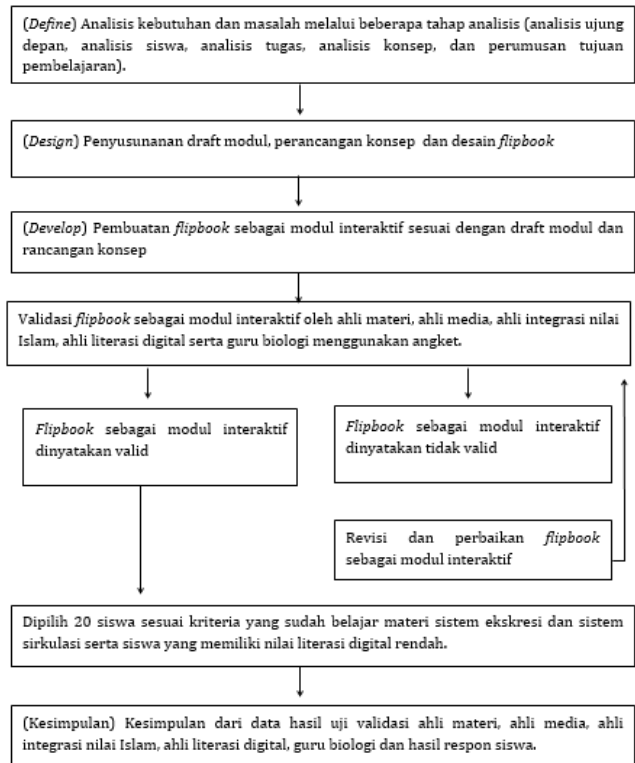
Langkah-langkah 4D	Kegiatan peneliti
Analisis tugas	Analisis materi penunjang isi bahan ajar modul interaktif.
Analisis konsep	1. Analisis capaian pembelajaran. 2. Analisis sumber belajar materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi.
Analisis tujuan pembelajaran	Merumuskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
<i>Design</i> (Perancangan)	1. Memilih format modul. 2. Memilih perangkat lunak dalam pembuatan modul interaktif dengan menggunakan <i>platform flip PDF Professional</i> . 3. Perencanaan desain produk.
<i>Develop</i> (Pengembangan)	1. Melakukan validasi produk yang telah dikembangkan pada validator yang meliputi ahli materi, ahli media, ahli literasi digital, dan ahli integrasi, serta guru biologi dan siswa kelas XI MAN 2 Tegal 2. Melakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran 3. Uji coba produk terhadap siswa menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan produk.
<i>Disseminate</i> (Penyebaran)	Tidak dilakukan.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

- a. Subjek validasi terdiri dari validasi ahli, meliputi aspek materi, media, integrasi nilai Islam, literasi digital, guru biologi dan uji kepraktisan terhadap siswa.
- b. Subjek kepraktisan terhadap siswa dilakukan pada kelas XI MAN 2 Tegal dengan mengambil 20 siswa yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1) Telah menempuh materi biologi bab sistem sirkulasi dan sistem ekskresi.
 - 2) Nilai literasi digital tergolong sangat rendah.
- c. Tahapan uji coba produk adalah sebagai berikut:
 - a) Pengembangan *flipbook* sebagai modul interaktif.
 - b) Subjek validasi terdiri dari validasi ahli yang meliputi aspek materi, media, integrasi nilai Islam, literasi digital, dan guru biologi.

- c) Jika produk valid maka akan diujikan kepraktisan pada siswa menggunakan angket, jika produk tidak valid maka akan dilakukan revisi.
- d) Hasil uji kepraktisan pada siswa akan diperoleh dua kemungkinan, yaitu praktis atau tidak praktis.
- e) Alur dan skema desain uji coba dalam penelitian ini pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Desain Uji Coba

2. Subjek Uji Coba

Produk yang sudah divalidasi oleh validator selanjutnya akan diuji coba pada siswa. Subjek coba pada penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI MAN 2 Tegal yang sudah mempelajari bab sistem sirkulasi dan sistem ekskresi, serta siswa yang memiliki nilai

literasi digital sangat rendah. Uji skala kecil dilakukan terhadap 20 sampel siswa yang termasuk dalam kriteria penelitian sebagai uji coba skala. Sugiyono (2013) dalam bukunya berpendapat bahwa sampel yang diambil dari populasi harus bersifat representatif (mewakili) dari populasi. sampel penelitian digunakan apabila jumlah populasi besar dan terbatasnya dana, tenaga, dan waktu.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data seperti wawancara, observasi, dan kuesioner. Penjelasan terkait teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Teknik wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara tatap muka antara pengumpul data dengan narasumber (Trivaika and Senubekti, 2022). Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi MAN 2 Tegal untuk mengetahui terkait masalah dan kebutuhan dalam proses

pembelajaran. Wawancara kepada guru biologi MAN 2 Tegal dilakukan secara langsung di sekolah pada tanggal 13 April 2023.

b. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan informasi dengan cara mengadakan pengamatan dengan teliti dan hasilnya dicatat secara sistematis (Husnul Khaatimah, 2017). Observasi dilakukan di MAN 2 Tegal untuk mencari informasi terkait metode pembelajaran, bahan ajar yang digunakan, teknologi pembelajaran yang digunakan, dan modul ajar.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Angket

Angket merupakan suatu proses pengumpulan data yang dilakukan melalui pemberian beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan masalah penelitian (Elisa, 2021). Angket yang digunakan pada penelitian ini meliputi angket kebutuhan siswa, angket validasi ahli materi, ahli media,

ahli integrasi nilai Islam, ahli literasi digital, tanggapan guru, dan angket tanggapan siswa terhadap *flipbook*. Angket penilaian mengacu pada skala Likert yang terdiri atas 4 penilaian. Skala Likert pada penilaian angket dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Skala Penilaian Pada Angket
Validasi Ahli

No.	Skala Penilaian	Kriteria
1.	1	Sangat Kurang
2.	2	Kurang
3.	3	Baik
4.	4	Sangat Baik

(Sumber: Sugiyono, 2013)

4. Teknik Analisis Data

Penelitian pengembangan ini menggunakan analisis data yang terdiri atas dua tahapan dan merupakan analisis data awal yang berupa data kualitatif deskriptif. Data tersebut diperoleh dari hasil wawancara, observasi, serta kritik dan saran dari hasil validasi ahli. Analisis data akhir pada penelitian ini berupa data kuantitatif deskriptif

yang diperoleh dari hasil uji validasi dan uji kepraktisan. Pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini mengacu pada instrumen dan kemudian dilakukan tahapan yang disesuaikan dengan tahapan penelitian dan pengembangan. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Analisis kebutuhan sumber belajar di MAN 2 Tegal

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui bahan ajar bab sistem sirkulasi dan sistem ekskresi yang digunakan selama ini di MAN 2 Tegal. Data yang didapat dari hasil wawancara kepada guru biologi MAN 2 Tegal dan pemberian angket pada siswa selanjutnya dilakukan analisis teknik deskriptif kualitatif.

b. Penilaian kevalidan dan kepraktisan *flipbook* sebagai modul interaktif

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa *flipbook* sebagai modul interaktif yang terintegrasi nilai Islam kemudian diuji kevalidan oleh ahli yang meliputi ahli materi, ahli media, dan ahli

integrasi, ahli literasi digital, serta uji kepraktisan oleh guru biologi dan siswa.

Penilaian didasarkan pada:

- 1) Penyajian materi terdiri dari kelengkapan materi, kesesuaian materi, kegiatan yang mendukung, kemutakhiran materi, sistematika materi, materi penunjang berpikir kritis, terintegrasi nilai Islam dan nilai-nilai literasi digital.
- 2) Penyajian *flipbook* sebagai modul interaktif terdiri dari penyajian umum misalnya kejelasan materi dan pemenuhan kriteria bahan ajar, tampilan umum seperti desain *flipbook*, kejelasan penomoran, ukuran huruf, Gambar beserta keterangannya, *virtual laboratory* sesuai dengan materi, dan kelengkapan bahan ajar modul interaktif.

Data yang didapat dari hasil pembagian angket terkait dengan tanggapan siswa dan para ahli kemudian dilakukan analisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase yang telah diperoleh dari berbagai aspek penilaian, kemudian dilakukan pengambilan keputusan untuk mengetahui kevalidan produk dengan mengacu pada kriteria kevalidan produk yang tertera pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Kevalidan Produk

Kriteria	Tingkat pencapaian (%)
Sangat tidak valid	0 - 20
Tidak valid	21 - 40
Cukup valid	41 - 60
Valid	61 - 80
Sangat valid	81 - 100

(Sumber: Arikunto, 2013)

Data yang diperoleh dari hasil angket siswa dan guru dilakukan analisis secara kuantitatif deskriptif dengan menggunakan rumus untuk menentukan persentase. Hasil perhitungan tersebut kemudian dilakukan pengambilan keputusan untuk mengetahui

kepraktisan produk dengan mengacu pada kriteria kevalidan produk yang tertera pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan Produk

Kriteria	Tingkat pencapaian (%)
Sangat tidak praktis	0 - 20
Tidak praktis	21 - 40
Cukup praktis	41 - 60
praktis	61 - 80
Sangat praktis	81 - 100

(Sumber: Riduan & Akdon, 2013)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam yang dapat digunakan untuk melatih literasi digital siswa kelas XI SMA/MA. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D melalui tahapan berikut ini:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian merupakan tahapan yang dilakukan untuk menentukan dan mengumpulkan informasi terkait dengan hal-hal yang dibutuhkan sebelum mengembangkan sebuah produk. Tahap pendefinisian meliputi beberapa langkah pokok, yaitu:

- a. Analisis Ujung Depan

Metode yang digunakan pada tahapan analisis ujung depan dalam mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses pembelajaran Biologi di MAN 2 Tegal yaitu dengan melakukan observasi

dan wawancara kepada guru Biologi kelas XI MAN 2 Tegal. Hasil observasi yang dilakukan di MAN 2 Tegal menunjukkan bahwa belum adanya bahan ajar yang berupa modul. Bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran hanya berupa buku paket serta LKS pegangan guru dan siswa. Sejauh ini bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran belum berbasis literasi digital, sementara itu penerapan literasi digital pada bahan ajar menjadi salah satu upaya untuk mendukung keterampilan abad-21 yang harus dimiliki siswa (Fuadiah, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi terkait dengan pengintegrasian nilai Islam dalam pembelajaran Biologi cukup sering dilakukan, akan tetapi tidak dibahas secara mendalam. Nilai-nilai keislaman belum diintegrasikan ke dalam bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran. Pengintegrasian nilai Islam dalam pembelajaran Biologi hanya sebatas guru mengajak siswa untuk mensyukuri nikmat dan pemberian Allah serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari

Menanggapi hasil observasi dan wawancara tersebut menjadi dasar untuk mengembangkan bahan ajar berupa *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI. Bahan ajar yang dikembangkan bertujuan agar dapat menambah wawasan siswa terkait materi biologi yang terintegrasi nilai Islam. Pengembangan bahan ajar ini juga bertujuan untuk melatih literasi digital siswa sebagaimana menjadi upaya untuk mendukung keterampilan abad-21.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan dengan memberikan angket kebutuhan siswa terhadap penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran Biologi serta melakukan wawancara terhadap beberapa siswa. Pemberian angket dan wawancara dilakukan pada siswa kelas XI IPA MAN 2 Tegal. Hasil analisis angket kebutuhan siswa kelas XI IPA menunjukkan bahwa sebanyak 84,6% menjawab bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran

berupa buku cetak dan 57,7% menjawab bahan ajar yang digunakan berupa LKS.

Jawaban angket siswa sesuai dengan hasil wawancara pada beberapa siswa yang menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan hanya berupa buku cetak dan LKS. Berdasarkan hasil wawancara siswa mengatakan belum adanya bahan ajar yang bersifat digital dan berbasis literasi digital, selain itu buku dan LKS yang digunakan juga belum terintegrasi nilai Islam. Pengintegrasian nilai-nilai Islam dalam pembelajaran diperoleh dari penjelasan guru.

Hasil pengisian angket kebutuhan siswa menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi biologi. Data hasil pengisian angket menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi sistem ekskresi. Analisis kebutuhan siswa juga dilakukan dengan memberikan soal yang berbasis literasi digital guna mengetahui kecakapan literasi digital siswa. Hasil studi tersebut menunjukkan

bahwa nilai literasi digital siswa kelas XI MAN 2 Tegal tergolong masih sangat rendah secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 212

Menanggapi hal tersebut menjadikan pertimbangan pada penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar yang lebih bervariasi. Bahan ajar yang dikembangkan merupakan salah satu upaya untuk melatih literasi digital siswa melalui *flipbook* yang terintegrasi nilai Islam dan literasi digital.

c. Analisis Tugas

Hasil analisis tugas diperoleh dari hasil wawancara guru dan jawaban angket yang diberikan oleh siswa. Berdasarkan hasil wawancara guru, tugas yang sering diberikan berupa soal-soal latihan dan presentasi. Soal latihan yang digunakan sebagai tugas bersumber dari LKS atau buku cetak pegangan siswa. Tugas presentasi yang diberikan guru adalah siswa diperintah untuk melakukan percobaan dan memaparkan hasil percobaannya.

Tugas-tugas di dalam modul yang akan dikembangkan berupa latihan soal yang terdapat pada akhir setiap kegiatan belajar, selain itu terdapat soal-soal evaluasi pada setiap akhir bab yang bertujuan untuk sejauh mana pemahaman siswa tentang materi tersebut. Soal-soal Latihan yang ada dalam *flipbook* berbentuk game sehingga lebih menarik dan tidak monoton. Tugas yang terdapat dalam *flipbook* tidak hanya berupa soal-soal latihan yang berkaitan dengan materi saja, tetapi terdapat soal-soal untuk mengasah keterampilan digital siswa.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep yang dilakukan meliputi dua tahapan, yang pertama analisis capaian pembelajaran materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi sesuai dengan SK Kemendikbud 033/H/KR/2022 yang dijabarkan dalam Tabel 4.1. kedua, analisis sumber belajar yang dilakukan dengan mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber belajar yang mendukung dalam penyusunan

flipbook. Ketiga, kajian integrasi dilakukan dengan mencari dan menganalisis ayat-ayat Al-Qur'an atau hadits yang berkaitan dengan konsep materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi. Ayat-ayat Al-Qur'an atau hadits tersebut kemudian ditelaah melalui kajian dari berbagai kitab tafsir.

Tabel 4.1 Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran	Pemahaman Biologi
Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel, dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut. selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Konsep-konsep yang dipelajari diterapkan untuk memecahkan	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi

Capaian Pembelajaran	Pemahaman Biologi
masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi permasalahan tersebut. melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.	dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi dan inovasi teknologi biologi.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan capaian pembelajaran pada kurikulum Merdeka tentang materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi kelas XI maka dirumuskan tujuan pembelajaran seperti pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tujuan Pembelajaran dalam

Flipbook

Kegiatan Belajar	Tujuan Pembelajaran (TP)
Materi 1	Siswa dapat menjelaskan fungsi sistem peredaran darah dan kaitannya dengan nilai-nilai keislaman.
	Siswa dapat menentukan berbagai macam web browser, html, url, dan http.

Kegiatan Belajar	Tujuan Pembelajaran (TP)
	Siswa dapat menjelaskan cara mengevaluasi sumber informasi.
	Siswa dapat menguraikan macam-macam organ peredaran darah manusia.
	Siswa dapat menguraikan komponen penyusun darah.
	Siswa dapat memproseskan mekanisme pembekuan darah.
	Siswa dapat menjelaskan cara memilih informasi yang dapat dipertanggungjawabkan.
	Siswa dapat menganalisis golongan darah ABO dan Rhesus melalui kegiatan praktikum.
	Siswa dapat memproseskan mekanisme peredaran darah.
	Siswa dapat menganalisis proses transfusi darah pada manusia.
	Siswa dapat menguraikan cara memilih informasi yang kredibel dari internet.
	Siswa dapat mengidentifikasi fungsi sistem limfe dalam sistem sirkulasi.
	Siswa dapat menguraikan macam-macam organ sistem limfe.
	Siswa dapat menjelaskan aliran limfe.

Kegiatan Belajar	Tujuan Pembelajaran (TP)
	Siswa dapat menjelaskan pengertian tentang link
	Siswa dapat menganalisis gangguan dan kelainan sistem sirkulasi dan kaitannya dengan nilai keislaman.
	Siswa dapat menjelaskan fungsi penggunaan <i>filetype</i> pada mesin pencari.
Materi 2	Siswa dapat menyebutkan fungsi sistem ekskresi pada manusia.
	Siswa dapat menjelaskan cara memilih informasi yang dapat dipertanggungjawabkan.
	Siswa dapat menguraikan struktur dan fungsi organ sebagai sistem ekskresi serta kaitannya dengan AlQur'an dan hadits.
	Siswa dapat memproseskan mekanisme pembentukan urin.
	Siswa dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan urin.
	Siswa dapat melaksanakan praktikum uji kandungan urin.
	Siswa dapat menganalisis gangguan sistem ekskresi
	Siswa dapat menguraikan cara melakukan penyusunan informasi dengan mengutip teori (materi) dari internet.

Kegiatan Belajar	Tujuan Pembelajaran (TP)
	Siswa dapat menjelaskan terkait teknologi sistem ekskresi dan kaitannya dengan nilai keislaman.
	Siswa dapat menyebutkan berbagai macam <i>search engine</i> .
	Siswa dapat menyebutkan berbagai macam penyimpanan file berbasis online (<i>cloud storage</i>).
	Siswa dapat memilih situs web di internet.
	Siswa dapat mengidentifikasi website yang dapat digunakan untuk mencari literatur ilmiah.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan (*design*) bertujuan untuk membantu menentukan desain yang akan diterapkan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini terbagi menjadi empat kegiatan, yaitu Menyusun tes kriteria, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal (Harjanto, Rustandi and Caroline, 2023).

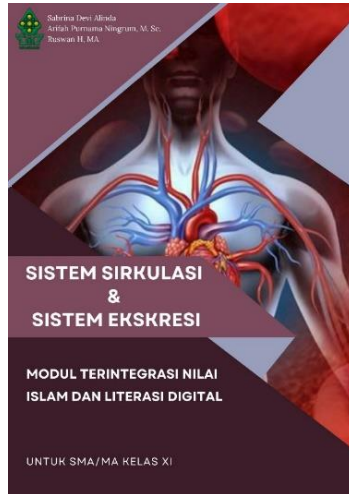
a. Penyusunan Tes Rujukan Kriteria

Tahap penyusunan tes rujukan kriteria dilakukan penyusunan tes penilaian hasil belajar siswa yang terdapat di dalam modul. Penilaian yang terdapat pada modul dilakukan dengan menggunakan evaluasi yang ada pada setiap akhir bab yang bertujuan untuk menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran. Soal-soal evaluasi pada modul berupa soal pilihan ganda, yang mana apabila siswa menekan salah satu jawaban maka akan muncul ikon benar atau salah. Siswa dapat menghitung jumlah skornya melalui panduan penskoran yang terdapat pada halaman akhir bab. Berdasarkan nilai yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran.

b. Pemilihan Media

Pengembangan *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI dibuat dengan menggunakan *power point*, Canva, dan flip pdf professional. *Cover flipbook* didesain dengan menggunakan canva, seperti yang terlihat pada

Gambar 4.1. Penyusunan materi dan modul didesain menggunakan aplikasi *power point* yang kemudian *diconvert* menjadi *file* PDF.



Gambar 4.1 Cover Modul

Flip pdf professional merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengkonversi *file* PDF menjadi halaman flipping digital yang memungkinkan dapat menciptakan konten pembelajaran yang interaktif. *Flip pdf professional* termasuk media interaktif yang dapat memudahkan penggunaanya untuk menambahkan berbagai tipe media animatif ke

dalam *flipbook*. Multimedia yang dapat ditambahkan ke dalam *flipbook* bisa berupa video, animasi, Gambar, *hyperlink*, *youtube*, dan lain sebagainya sehingga dapat menghasilkan buku yang bagus, mudah dibaca, dan menarik (Hairinal, Suratno and Aftiani, 2021).

c. Pemilihan Format

Menurut Prastowo (2014), yang mengungkapkan bahwa komponen modul terdiri dari judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, uraian materi, latihan-latihan, petunjuk kerja atau lembar kerja, dan evaluasi. Pemilihan format juga disesuaikan dengan kebutuhan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi, serta memberikan pengetahuan terkait literasi digital dan pengintegrasian nilai Islam. Format modul adalah sebagai berikut:

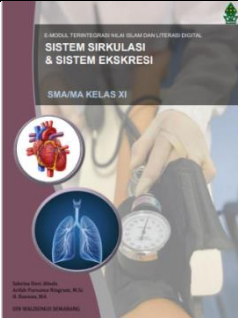
Tabel 4.3 Format Modul

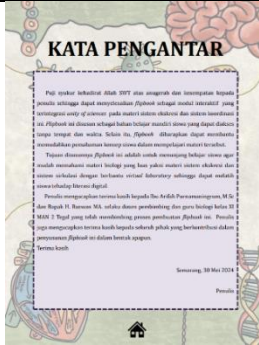
Bagian Pembuka (Sebelum Materi)	Bagian Inti (Saat Pemberian Materi)	Bagian Penutup (Setelah Pemberian Materi)
a) Judul b) Kata Pengantar c) Daftar Menu d) Karakteristik Modul e) Capaian Pembelajaran f) Petunjuk Penggunaan Modul	a) Judul kegiatan belajar b) Tujuan Pembelajaran c) Uraian materi d) Integrasi nilai Islam e) Bio info f) Bio Konsep g) Muatan literasi digital h) Ayo asah kemampuanmu i) Ayo menyimpulkan j) Rangkuman k) Bio game l) Bio Eksperimen m) Evaluasi n) Umpan balik	a) Muatan literasi digital b) Glosarium c) Daftar pustaka

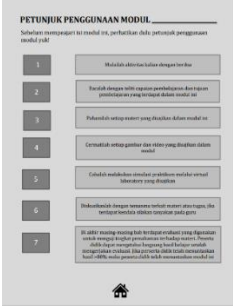
d. Rancangan Awal

Rancangan awal dibuat untuk memberikan konsep desain produk yang dikembangkan. Berikut ini Tabel rancangan awal *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa.

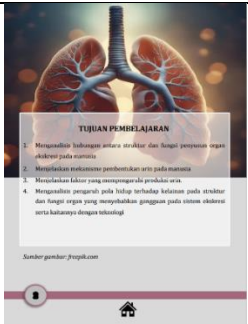
Tabel 4.4 Rancangan awal *flipbook* sebagai modul interaktif

Gambar Bagian <i>Flipbook</i>	Keterangan
	Cover depan modul terdiri atas judul, nama penulis, nama dosen pembimbing, logo universitas, dan ilustrasi Gambar.
	Redaksi modul berisi judul, nama penulis nama dosen pembimbing, nama validator ahli, disertai instansi.
	Berisi daftar menu kegiatan belajar yang dapat memudahkan siswa untuk menemukan halaman yang akan dikunjungi.

Gambar Bagian <i>Flipbook</i>	Keterangan
	Berisi komponen-komponen modul yang disertai dengan deskripsi singkat terkait komponen tersebut.
	Kata pengantar berisi ucapan rasa syukur dan ucapan terima kasih penulis.
	Berisi Capaian Pembelajaran Biologi fase F sesuai dengan Kemendikbudristek tahun 2022.

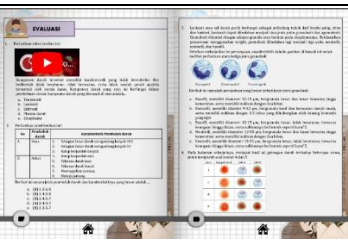
Gambar Bagian <i>Flipbook</i>	Keterangan
	Berisi petunjuk penggunaan modul yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mempelajari modul secara mandiri.
	Cover bab didesain menggunakan <i>power point</i> dengan pilihan Gambar yang disesuaikan pada materi.

Gambar Bagian <i>Flipbook</i>	Keterangan
	Masing-masing bab memiliki daftar menu dengan tujuan memudahkan pengguna untuk mengunjungi halaman yang akan dituju.
	Tujuan pembelajaran menggambarkan tingkah laku yang diharapkan dari siswa setelah menyelesaikan tugasnya dalam mempelajari modul (Prastowo, 2014). Masing-masing bab terdapat tujuan pembelajaran sebagai sesuatu yang harus dicapai oleh pengguna modul.

Gambar Bagian Flipbook	Keterangan
	
	Pendahuluan terdapat di awal setiap bab yang berisi Gambaran topik yang akan dipelajari.

Gambar Bagian <i>Flipbook</i>	Keterangan
 Pembelajaran 1 STRUKTUR & FUNGSI ORGAN EKSKRESI Tujuan Pembelajaran 1. Siswa dapat menyebutkan organ ekskresi dan fungsinya. 2. Siswa dapat menjelaskan mekanisme organ ekskresi pada manusia. 3. Siswa dapat menguraikan struktur dan fungsi organ-organ ekskresi. 4. Siswa dapat menjelaskan fungsi organ ginjal, hati, paru-paru, dan ginjal sebagai organ ekskresi manusia. A. FUNGSI SISTEM EKSKRESI Kali ini kita akan membahas tentang sistem ekskresi, organ yang sudah kita ketahui sebelumnya. Sistem ekskresi merupakan proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang sudah tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh. Hal ini sangat penting karena jika tidak, maka akan terakumulasi dalam tubuh dan menimbulkan berbagai penyakit. 1. Memelihara suhu tubuh agar tetap stabil. 2. Menjaga keseimbangan cairan tubuh. 3. Menjaga keseimbangan asam basa tubuh (homeostatis). 4. Memelihara tekanan darah. Sistem ekskresi organ ekskresi yang kompleks dan terdistribusi dengan merata dalam tubuh. Ada empat organ ekskresi utama pada manusia: ginjal, hati, paru-paru, dan kulit. Setiap organ memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam mengeluarkan zat sisa metabolisme. Salah satu organ ekskresi yang paling penting adalah ginjal. Ginjal berfungsi untuk menyaring darah dari zat-zat sisa metabolisme dan kelebihan air. Hasilnya adalah urine yang kemudian dikeluarkan dari tubuh melalui saluran kemih.	Uraian materi menyajikan tentang penjelasan materi pembelajaran secara rinci (Prastowo, 2014). Uraian materi dalam <i>flipbook</i> yang dikembangkan menyajikan tujuan pembelajaran dan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disertai dengan Gambar dan video yang berkaitan dengan materi.
 BIO GAME Klik gambar di bawah ini untuk bermain game. Anagram PEMBELAJARAN 1 Selamat datang di permainan anagram yang seru dan menyenangkan.	Bio games berisi soal-soal latihan yang berkaitan dengan materi dalam bentuk permainan, seperti TTS, anagram, dan menjodohkan.
 RANGKUMAN 1. Sistem ekskresi berfungsi untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme dari tubuh. 2. Sistem ekskresi terdiri dari organ-organ ekskresi yang berbeda-beda. 3. Fungsi utama sistem ekskresi adalah untuk menjaga keseimbangan tubuh. 4. Ginjal adalah organ ekskresi yang paling penting. 5. Hati berfungsi untuk menyaring darah dari zat-zat sisa metabolisme. 6. Paru-paru berfungsi untuk mengeluarkan karbon dioksida. 7. Kulit berfungsi untuk mengeluarkan keringat. 8. Sistem ekskresi manusia sangat kompleks dan terdistribusi merata. 9. Setiap organ memiliki fungsi yang berbeda-beda. 10. Menjaga keseimbangan tubuh adalah tujuan utama sistem ekskresi.	Rangkuman menyajikan ringkasan atau intisari materi yang terdapat pada setiap bab.

Gambar Bagian <i>Flipbook</i>	Keterangan
	Bio eksperimen menyajikan tautan untuk mendownload aplikasi Vlab yang bertujuan untuk menunjang kegiatan praktikum secara virtual. Bio eksperimen juga menyajikan tautan mengakses lembar kerja siswa terkait kegiatan praktikum virtual.
	• Bio konsep, berisi rangkuman mini terkait materi-materi yang penting. • Bio info, berisi pengembangan konsep yang bersumber dari artikel jurnal, artikel atau video • Muatan literasi digital, berisi materi yang berkaitan dengan literasi digital untuk menambah pengetahuan digital siswa.

Gambar Bagian Flipbook	Keterangan
	Berisi integrasi nilai Islam melalui ayat Al-Qur'an atau hadits terhadap konsep materi.
	• Ayo asah kemampuanmu, berisi soal penalaran yang bertujuan untuk melatih kemampuan analisis siswa dalam menemukan permasalahan. • Ayo menyimpulkan, merupakan suatu komponen modul yang bertujuan untuk memberikan ruang kepada siswa agar bisa secara mandiri menyimpulkan hasil belajarnya.
	Evaluasi menyajikan soal-soal latihan untuk menguji pemahaman siswa terkait materi yang sudah dipelajari. Evaluasi disajikan pada setiap akhir bab.

sebagai modul interaktif yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli untuk mengetahui kevalidan bahan ajar, setelah produk divalidasi produk akan diujikan pada siswa kelas XI IPA MAN 2 Tegal. Validasi dilakukan oleh empat validator, yaitu ahli media, ahli materi, ahli integrasi nilai Islam, dan ahli literasi digital.

Validator ahli materi yaitu Ibu Mirtaati Na'ima, M.Si. validasi dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan Bahasa.

Validator ahli media yaitu Ibu Bunga Ihda Norra, M.Pd. Validasi dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek, diantaranya tampilan, pemrograman dan pembelajaran. Validasi ahli integrasi nilai Islam dilakukan oleh Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag. Validasi tersebut memperhatikan aspek integrasi nilai Islam yang meliputi kemampuan menanamkan nilai keislaman dalam *flipbook*, kesesuaian ayat Al-Qur'an dan hadits pada konsep ilmu, kesesuaian teks ayat Al-

Qur'an dan hadits, ketepatan nilai-nilai keislaman, kebenaran kutipan teks, dan kesesuaian tafsir ayat.

Validator ahli literasi digital yaitu Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd. validasi dilakukan dengan memperhatikan empat indikator literasi digital yang dikembangkan oleh Paul Gilster (1997) meliputi, kemampuan pencarian di internet, kemampuan menggunakan pandu arah *hypertext* (*Hypertext navigation*), kemampuan mengevaluasi konten informasi (*content evaluation*), dan kemampuan menyusun pengetahuan (*knowledge assembly*).

Flipbook sebagai modul interaktif ini diuji oleh guru mata pelajaran biologi MAN 2 Tegal, yaitu Bapak Agus Purnomo, S.Pd. Uji ini dilakukan untuk menilai isi materi dan tampilan *flipbook* yang dikembangkan. Aspek materi meliputi penggunaan Bahasa, ketepatan CP dan tujuan pembelajaran terhadap materi, kesesuaian soal dengan materi, kualitas interaksi pengguna integrasi nilai Islam, dan muatan literasi digital. Penilaian aspek tampilan meliputi *cover*, tata letak, kualitas gambar

dan video, *font*, serta kemudahan dalam menggunakan *flipbook* yang dikembangkan.

uji coba kepraktisan dilakukan melalui pengisian angket yang dilakukan di dalam kelas. Pertanyaan angket berisi tanggapan siswa mengenai isi dan tampilan *flipbook*. Uji coba dilakukan pada siswa kelas XI IPA 1 MAN 2 Tegal.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap *disseminate* atau penyebarluasan merupakan tahap akhir dalam model pengembangan 4D. tahapan ini dilakukan bertujuan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan sehingga dapat diterima dan digunakan oleh individu, kelompok, atau sistem (Mardiantoro, 2021). Tahap *disseminate* dapat dilakukan apabila hasil uji pengembangan menunjukkan bahwa penilaian ahli merekomendasikan komentar yang positif (Rochmad, 2012).

Menurut Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel (1974), tahap *disseminate* terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu *validation testing*, *packaging*, *diffusion*, dan *adoption*. *Validation testing*

merupakan tahapan mengimplementasikan produk yang telah direvisi pada target atau sasaran yang sesungguhnya. Proses implementasi ini membutuhkan pengukuran ketercapaian tujuan, yang dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas produk. *Packaging, diffusion, and adoption* merupakan tahap akhir pada proses disseminate. Tahap tersebut merupakan pengemasan produk yang dilakukan dengan mencetak produk yang dikembangkan, kemudian disebarluaskan agar dapat diserap (*diffusion*) atau dipahami oleh orang lain dan dapat digunakan (*adoption*) sebagai bahan ajar (Mardiantoro, 2021). Tahap *disseminate* pada penelitian ini tidak dilakukan karena tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan *flipbook*, sehingga tahapan yang dilakukan hanya sampai tahap *develop* (pengembangan) saja.

B. Hasil Uji Coba Produk

1. Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap develop bertujuan untuk menyusun produk *flipbook* yang telah disesuaikan dengan masukan ahli. Tahap pengembangan ini mencakup

- a. Uji Validasi Ahli Materi, Ahli Media, Ahli Integrasi nilai Islam, Ahli Literasi Digital, dan Guru Biologi.

1) Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh Dosen Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang yang memiliki keahlian terhadap informasi keilmuan materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi, yaitu Ibu Mirtaati Na'ima, M.Sc. validasi ahli materi dilakukan dengan tujuan untuk menilai isi konten *flipbook*. Tahap uji validasi yang pertama mendapatkan banyak masukan dan saran sehingga belum mendapatkan hasil dan masih perlu dilakukan revisi. Setelah dilakukan beberapa revisi diperoleh hasil validasi dengan skor 84% yang termasuk kategori “sangat valid”. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Skor Validasi	Persentase
1.	Aspek kelayakan isi	53	82%

2. Aspek kelayakan	46	88%
3. Aspek kelayakan Bahasa	49	81%
Jumlah /skor persentase	148	84%

2) Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh ahli media yang memiliki kemampuan pada bidang media pembelajaran biologi khususnya tentang bahan ajar. Aspek penilaian ahli media meliputi tampilan, pemrograman, dan pembelajaran. Validasi ahli media dilakukan oleh Ibu Bunga Ihda Norra, M.Pd. selaku Dosen Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang. Hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil validasi Ahli Media

No.	Aspek	Skor Validasi	Persentase
1. Tampilan		34	85%
2. Pemrograman		16	100%
3. Pembelajaran		19	79%

Jumlah /skor persentase	69	86
-------------------------	-----------	-----------

Hasil validasi ahli integrasi media diperoleh skor 86%. Proses validasi telah melalui beberapa tahap revisi hingga menunjukkan bahwa *flipbook* sangat valid dan dapat digunakan.

3) Ahli Integrasi Nilai Islam

Validasi integrasi nilai Islam dilakukan oleh ahli dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian cakupan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits dengan materi pada *flipbook* yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh Dosen Pendidikan Biologi yaitu Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag. Hasil validasi ahli integrasi nilai Islam dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Integrasi nilai
Islam

No.	Aspek	Skor Validasi	Persentase
1.	Integrasi Nilai Islam	25	91%

Hasil validasi ahli integrasi nilai Islam diperoleh skor 91%. Proses validasi telah melalui beberapa tahap revisi hingga menunjukkan bahwa *flipbook* sangat valid dan dapat digunakan.

4) Ahli Literasi Digital

Validasi integrasi literasi digital dilakukan oleh ahli literasi digital dengan tujuan untuk mengetahui ketepatan konten literasi digital pada produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh Dosen Pendidikan Biologi yaitu Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd. Hasil validasi ahli literasi digital dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Literasi Digital

No.	Indikator	Skor Validasi	Persentase
1.	Kemampuan pencarian di internet	40	91%
2.	Kemampuan menggunakan pandu arah <i>hypertext</i>		

*(hypertext
navigation)*

3. Kemampuan
mengevaluasi
konten informasi
*(content
evaluation)*

4. Kemampuan
Menyusun
pengetahuan
*(knowledge
assembly)*

Hasil validasi ahli literasi digital diperoleh skor 91%. Proses validasi telah melalui beberapa tahap revisi hingga menunjukkan bahwa *flipbook* sangat valid dan dapat digunakan.

5) Guru Biologi

Produk yang dikembangkan dinilai oleh guru biologi MAN 2 Tegal setelah melalui tahap validasi ahli materi, ahli media ahli integrasi nilai Islam dan ahli literasi digital. *Flipbook* yang dikembangkan dinilai oleh

Bapak Agus Purnomo, S.Pd. selaku guru biologi MAN 2 Tegal. Hasil penilaian guru biologi terhadap *flipbook* dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Guru Biologi

No.	Aspek	Skor Validasi	Persentase
1.	Tampilan	21	87%
2.	Materi	23	95%
Jumlah /skor persentase		44	91%

Persentase hasil penilaian guru biologi mendapatkan skor rata-rata sebesar 91% dan tergolong dalam kategori sangat praktis. Guru memberikan respon positif terkait produk yang dikembangkan, yaitu tampilan *flipbook* bagus dan menarik serta mudah untuk dipahami.

b. Uji Skala Kecil

Produk yang telah direvisi sesuai dengan saran dan masukan ahli kemudian dilakukan uji coba kepraktisan kepada siswa kelas XI IPA 1 MAN 2 Tegal. Uji coba produk melalui uji skala

kecil dengan jumlah sampel 20 responden yang ditentukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. Uji skala kecil dilakukan bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan respon siswa terhadap *flipbook* yang dikembangkan (Meyninda Destiara, 2020). Uji kepraktisan yang dilakukan pada siswa ditinjau dari beberapa aspek, diantaranya penyajian materi yang runtut, kejelasan dalam memilih jenis *font*, penyajian Gambar dan video yang sesuai dengan materi, penggunaan bahasa yang mudah dipahami, ketertarikan terhadap *flipbook*, serta pengintegrasian nilai Islam dan literasi digital pada *flipbook*. Rata-rata persentase hasil respon siswa terhadap *flipbook* sebesar 86% berada pada kategori sangat praktis dan dapat digunakan. Data uji skala kecil dapat dilihat pada lampiran 19 halaman 271.

2. Tahap Disseminate (Penyebarluasan)

Tahap disseminate (penyebarluasan) merupakan penyebarluasan produk yang telah dikembangkan setelah melalui tahap revisi. Produk pengembangan harus disebarluaskan atau

disosialisasikan dengan memberikan barang pada sekolah tertentu (Irnando *et al.*, 2019). Tahap *disseminate* tidak dilakukan pada penelitian ini, karena terbatasnya waktu penelitian. Menurut Ameriza & Jalinus (2021) tahap penyebarluasan *flipbook* dilakukan setelah produk melalui tahap validasi, uji kepraktisan dan uji efektivitas.

C. Revisi Produk

Bahan ajar *flipbook* sebagai modul interaktif yang telah diuji validitas kemudian dilakukan revisi sesuai dengan masukan dan saran dari validator ahli materi, ahli media, ahli integrasi nilai Islam, dan ahli literasi digital. Rincian masukan dan saran dari validator dijabarkan sebagai berikut:

1. Validator Ahli Materi

Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli materi yaitu penambahan refleksi diri, perbaikan kata dan kalimat yang masih belum tepat, dan penggunaan *font* halaman yang kurang tepat. Revisi dilakukan dengan membuat lembar refleksi diri pada akhir bab. Tampilan revisi terkait

penambahan halaman refleksi diri pada akhir bab dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini.

REFLEKSI

Setelah memahami materi pada pembelajaran satu sampai tiga pada modul ini, berikut diberikan tabel untuk mengukur diri terhadap proses pemahaman terhadap materi. Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur dan tanggungjawab!

1. Menurutmu, bagian mana yang paling sulit dalam memahami dan mempelajari materi sistem ekskresi?
2. Apa yang harus kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
3. Sebutkan tiga hal yang salah kamu pelajari!
4. Sebutkan dua hal yang kamu anggap menarik dalam mempelajari materi ini!
5. Sebutkan pertanyaan yang muncul setelah mempelajari materi ini!

84

Gambar 4.2 Hasil penambahan halaman refleksi diri

Revisi kata atau kalimat yang belum tepat, yaitu pada beberapa istilah asing seperti diapedesis, trombokinase, dan sudorifera. Perbaikan kalimat pada sub bab penggolongan darah juga perlu dilakukan, karena kalimat yang digunakan belum efektif. Hasil revisi dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut ini.

Sebelum dilakukan revisi

1. Penggolongan Darah Sistem ABO

Tahun 1930 ilmuwan biologi dan juga dokter Austria Karl Landsteiner menemukan tiga golongan darah, diantaranya ABO. Penggolongan darah sistem ABO dilakukan berdasarkan ada atau tidak adanya aglutinogen tipe A dan B pada permukaan eritrosit serta dilihat dari ada atau tidak adanya aglutinin α (anti A) dan aglutinin β (anti B) pada plasma darah.

Setelah dilakukan revisi

1. Penggolongan Darah Sistem ABO

Tahun 1930 ilmuwan biologi dan juga dokter Austria Karl Landsteiner menemukan sistem penggolongan darah yang dikenal dengan sistem ABO. Penggolongan darah sistem ABO dilakukan berdasarkan ada atau tidak adanya aglutinogen tipe A dan B pada permukaan eritrosit serta dilihat dari ada atau tidak adanya aglutinin α (anti A) dan aglutinin β (anti B) pada plasma darah.

Berikut ini tabel penggolongan darah sistem ABO

Gambar 4.3 Hasil perbaikan kalimat sehingga lebih efektif

Revisi selanjutnya yaitu pada bagian nomor halaman *flipbook*. Validator memberikan masukan untuk mengubah *font* pada nomor halaman sehingga dapat memudahkan pengguna untuk mengetahui nomor halaman. Tampilan revisi dapat dilihat pada Gambar 4.4 Berikut ini.

Sebelum dilakukan revisi

Aglutinin dan aglutinogen terbagi menjadi dua jenis yaitu:

Aglutinin (Antibodi)	Aglutinogen (Antigen)
Aglutinin α	Aglutinogen A
Aglutinin β	Aglutinogen B

Tabel 1.7 Jenis-jenis aglutinin dan aglutinogen

Jenis antigen di dunia ada sekitar 46 jenis antigen yang ditemukan, namun yang sempat dikenal hanya ada dua yaitu ABO dan Rhesus (Rh) yang kemudian dikenal sebagai golongan darah sistem ABO dan Rhesus (Rh).

1. Penggolongan Darah Sistem ABO

Tahun 1930 ilmuan biologi dan juga dokter Austria Karl Landsteiner menemukan tipe golongan darah, diantaranya ABO. Penggolongan darah sistem ABO dilakukan berdasarkan ada atau tidak adanya aglutinogen tipe A dan B pada permukaan eritrosit serta dilat dari ada atau tidak adanya aglutinin α (anti A) dan aglutinin β (anti B) pada plasma darah.

Berikut ini tabel penggolongan darah sistem ABO

Golongan Darah	Isi eritrosit	Isi plasma	Keterangan
A	A	β (anti B)	Golongan darah A, sampel darah akan mengalami aglutinasi (penggumpalan) apabila ditetesi oleh serum A, serta tidak mengalami aglutinasi apabila ditetesi serum B
B	B	α (anti A)	Golongan darah B, sampel darah akan mengalami aglutinasi (penggumpalan) apabila ditetesi oleh serum B, serta tidak mengalami aglutinasi apabila ditetesi serum A
-	-	α (anti A) dan β (anti B)	Golongan darah O, sampel darah tidak akan mengalami

Setelah dilakukan revisi

Aglutinin dan aglutinogen terbagi menjadi dua jenis yaitu:

Aglutinin (Antibodi)	Aglutinogen (Antigen)
Aglutinin α	Aglutinogen A
Aglutinin β	Aglutinogen B

Jenis antigen di dunia ada sekitar 46 jenis antigen yang ditemukan, namun yang sempat dikenal hanya ada dua yaitu ABO dan Rhesus (Rh) yang kemudian dikenal sebagai penggolongan darah sistem ABO dan Rhesus (Rh).

1. Penggolongan Darah Sistem ABO

Tahun 1930 ilmuan biologi dan juga dokter Austria Karl Landsteiner menemukan sistem penggolongan darah yang dikenal dengan sistem ABO. Penggolongan darah sistem ABO dilakukan berdasarkan ada atau tidak adanya aglutinogen tipe A dan B pada permukaan eritrosit serta dilat dari ada atau tidak adanya aglutinin α (anti A) dan aglutinin β (anti B) pada plasma darah.

Berikut ini tabel penggolongan darah sistem ABO

Golongan Darah	Isi eritrosit	Isi plasma	Keterangan
A	A	β (anti B)	Golongan darah A, sampel darah akan mengalami aglutinasi (penggumpalan) apabila ditetesi oleh serum A, serta tidak mengalami aglutinasi apabila ditetesi serum B
B	B	α (anti A)	Golongan darah B, sampel darah akan mengalami aglutinasi (penggumpalan) apabila ditetesi oleh serum B, serta tidak mengalami aglutinasi apabila ditetesi serum A
-	-	α (anti A) dan β (anti B)	Golongan darah O, sampel darah tidak akan mengalami

Gambar 4.4 Hasil perbaikan *font* pada nomor halaman

2. Validator Ahli Media

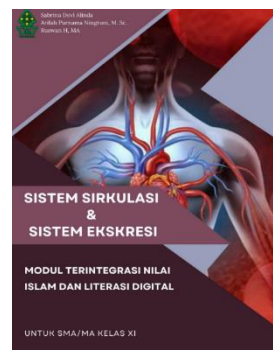
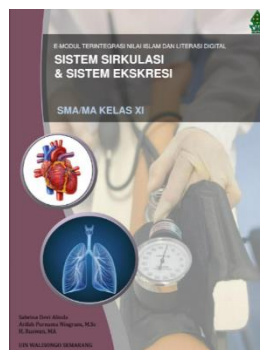
Hasil validasi ahli media diberikan saran dan masukan oleh validator ahli media. Berikut ini revisi yang disarankan oleh ahli media.

- 1) Warna *font* judul *flipbook* belum kontras dengan warna *background cover*.
- 2) Penambahan nomor halaman pada bagian pembuka *flipbook* serta perbaikan pada susunan halaman pembuka modul.
- 3) Penggunaan *background flipbook* yang masih terlalu ramai.

Tampilan revisi pada *cover flipbook* dilakukan agar warna *font* judul dengan warna *background cover* terlihat lebih kontras. Hasil revisi tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut ini.

Sebelum dilakukan revisi

Setelah dilakukan revisi



Gambar 4.5 Hasil perbaikan tampilan *cover* depan *flipbook*

Saran dari validator ahli media yang kedua yaitu disarankan untuk menambahkan nomor halaman pada bagian pembuka *flipbook*, diantaranya bagian kata pengantar, daftar menu utama, karakteristik modul, capaian pembelajaran, dan petunjuk penggunaan modul. Berdasarkan revisi dari ahli media disarankan untuk menempatkan halaman daftar menu utama setelah halaman kata pengantar, selain itu halaman glosarium sebaiknya diletakkan pada halaman akhir sebelum halaman daftar pustaka. Hasil revisi dapat dilihat pada Gambar berikut ini.

Sebelum dilakukan
revisi

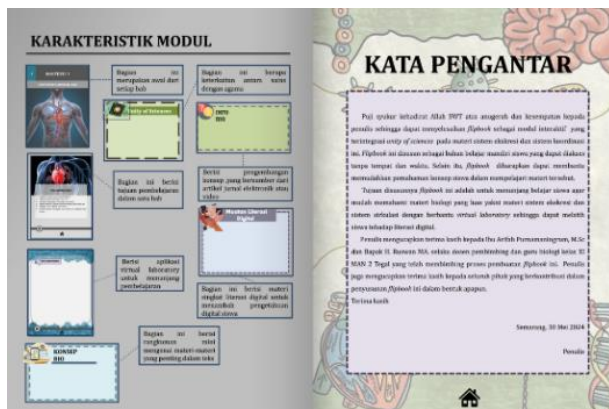


Setelah dilakukan
revisi

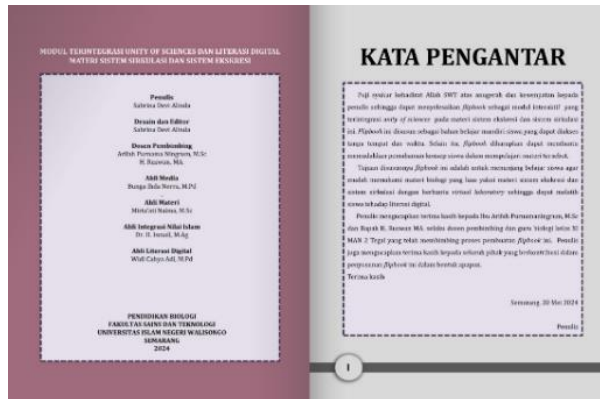


Gambar 4.6 Hasil revisi penambahan nomor halaman pada bagian pembuka *flipbook*

Sebelum dilakukan revisi

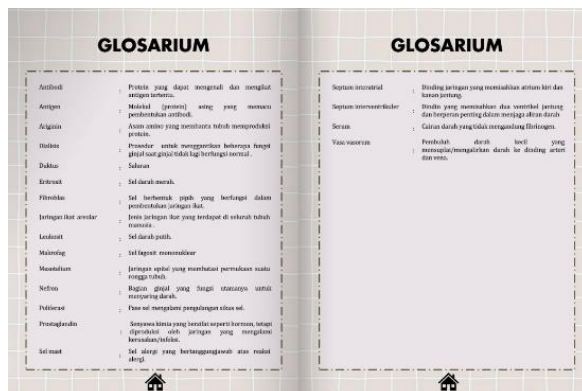


Setelah dilakukan revisi

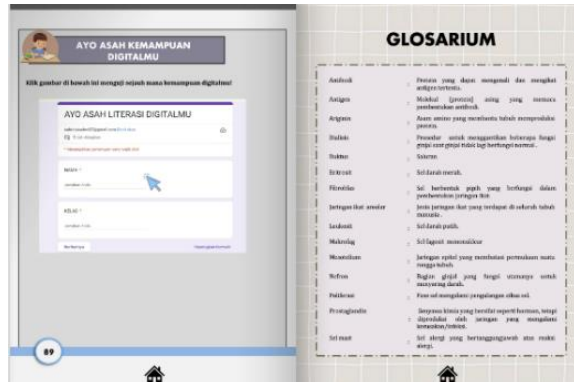


Gambar 4.7 Hasil revisi penempatan halaman kata pengantar

Sebelum dilakukan revisi



Setelah dilakukan revisi



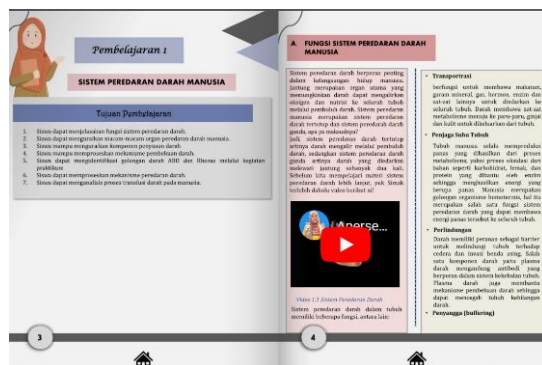
Gambar 4.8 Hasil revisi penempatan halaman glosarium di akhir halaman

Saran dan masukan yang ketiga berdasarkan hasil validasi ahli media yaitu pemilihan *background flipbook* yang sebaiknya tidak terlalu ramai dan disesuaikan dengan kebutuhan. Hasil revisi pemilihan *background* dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut ini.

Sebelum dilakukan revisi



Setelah dilakukan revisi



Gambar 4.9 Hasil Revisi *Background Flipbook*

3. Validator Ahli Integrasi Nilai Islam

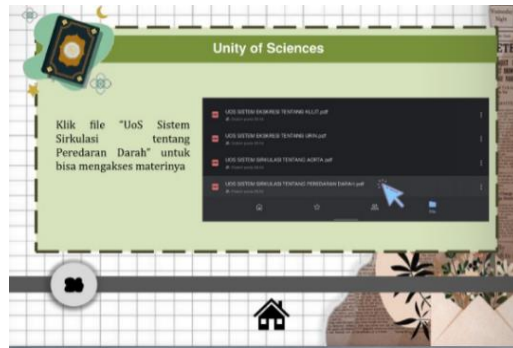
Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli integrasi nilai Islam secara garis besar berkaitan dengan konten integrasi ayat Al-Qur'an dan hadits

dalam *flipbook*. Revisi tersebut dilakukan untuk membantu pengguna dalam memahami makna integrasi nilai Islam. Berikut ini saran dan masukan yang diberikan oleh ahli integrasi nilai Islam.

- 1) Menambahkan kata atau frasa “untuk bisa mengakses nilai-nilai Islami terkait dengan materi” pada fitur integrasi nilai Islam sehingga memudahkan pengguna dalam mengetahui makna pengintegrasian.
- 2) Menambahkan tafsir Al-Misbah pada setiap ayat Al-Qur’an yang dikutip.
- 3) Menambahkan soal yang berbasis nilai-nilai Islami.
- 4) Menambahkan hadits pada setiap ayat Al-Qur’an yang dikutip.

Hasil revisi dilakukan berdasarkan masukan yang diberikan oleh ahli integrasi nilai Islam. Berikut ini Gambar 4.10 merupakan hasil revisi penambahan kata atau frasa pada fitur integrasi nilai Islam.

Sebelum dilakukan revisi



Setelah dilakukan revisi



Gambar 4.10 Hasil Revisi Penambahan Frasa pada Fitur Integrasi Nilai Islam

Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli integrasi nilai Islam yaitu penambahan tafsir Al-Misbah serta menambahkan hadits pada setiap ayat Al-Qur'an yang dikutip. *Flipbook* yang

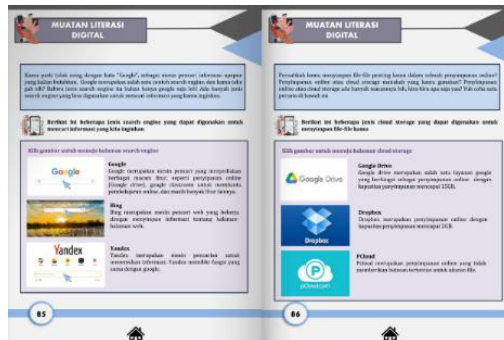
dikembangkan pada rancangan awal belum terdapat soal-soal yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam. Berdasarkan hasil validasi pada ahli, perlu menambahkan soal-soal yang terintegrasi nilai Islam guna untuk melatih pemahaman siswa terkait konten integrasi nilai Islam yang diberikan dalam *flipbook*. Hasil revisi tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.11 Hasil Penambahan Soal yang Terintegrasi Nilai Islam

4. Validator Ahli Literasi Digital

Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli literasi digital yaitu membuat halaman khusus untuk konten “muatan literasi digital” dan latihan soal terkait materi literasi digital. Latihan soal literasi digital berupa soal-soal yang ditampilkan melalui *google form*. berikut ini Gambar 4.12 merupakan hasil revisi berdasarkan masukan dari ahli literasi digital.





Gambar 4.12 Hasil penambahan halaman muatan literasi digital dan latihan soal literasi digital

D. Kajian Produk Akhir

Produk akhir yang dihasilkan setelah melakukan seluruh tahapan penelitian pengembangan yaitu berupa *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa. Produk akhir dari *flipbook* sebagai modul interaktif merupakan hasil penyesuaian dari saran dan validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi nilai Islam, ahli literasi digital, dan guru biologi. Penyusunan *flipbook* ini menggunakan aplikasi *power point* untuk menyusun desain modul

serta menggunakan aplikasi *flip PDF professional* dalam membuat media *flipbooknya* sehingga output yang dihasilkan berupa *link flipbook*.

Tujuan dibuatnya modul pembelajaran dalam bentuk *flipbook* yaitu untuk meningkatkan kompetensi diri dalam memanfaatkan teknologi (Lulu Maulidah, Dadang Kurnia, 2023). Format penyajian *flipbook* berupa elektronik yang dapat menampilkan simulasi dengan memadukan animasi, teks, video, Gambar, audio, dan navigasi sehingga menghasilkan modul yang lebih interaktif (Nafiah *et al.*, 2023).

Susunan modul yang dikembangkan pada penelitian ini mengadaptasi format modul yang dikembangkan oleh Prastowo (2014), yakni tersusun atas tiga bagian utama. Bagian pertama yaitu sebelum memulai materi terdiri atas 6 komponen yaitu judul, kata pengantar, daftar isi, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan petunjuk penggunaan modul. Bagian kedua yaitu pada saat pemberian materi yang terdiri atas tujuan pembelajaran, uraian materi, ringkasan, dan latihan atau tugas. Bagian ketiga merupakan bagian

setelah pemberian materi tersusun atas tes mandiri, tindak lanjut, glosarium, daftar pustaka, dan jawaban.

1. Bagian pertama (sebelum memulai materi)

a. Judul

Judul flipbook tercantum pada halaman cover depan yang menggambarkan isi dari flipbook dan diperuntukan siswa kelas XI SMA/MA, dapat dilihat pada Gambar 4.13 berikut ini.

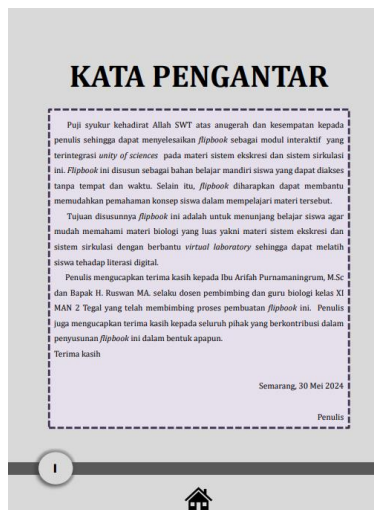


Gambar 4.13 Judul *Flipbook* yang Terdapat pada
Cover Depan

b. Kata pengantar

Bagian kata pengantar memuat ucapan terima kasih atas terselesaikannya *flipbook* serta

penguraian manfaat yang akan diperoleh setelah membaca *flipbook* (Prastowo, 2014). Ucapan terima kasih dan manfaat mempelajari modul dijelaskan secara singkat dalam bagian kata pengantar yang dapat dilihat pada Gambar 4.14 Berikut ini.



Gambar 4.14 Halaman Kata Pengantar *Flipbook*

c. Daftar Isi

Daftar isi berfungsi untuk memberikan informasi kepada pembaca terkait topik yang akan dibahas dalam *flipbook* (Prastowo, 2014). Daftar isi pada *flipbook* yang dikembangkan dibuat dengan memanfaatkan tombol navigasi

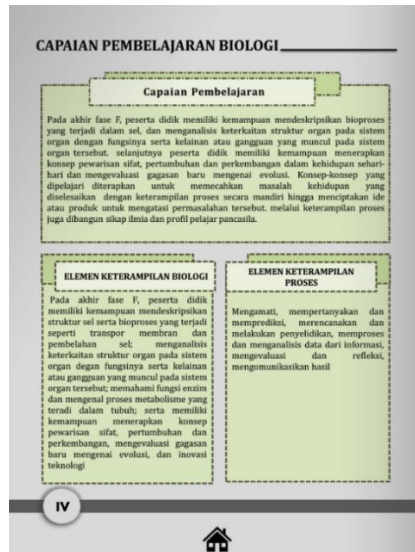
sehingga memudahkan penggunaanya untuk menuju halaman yang dikehendaki. Daftar isi disajikan pada Gambar 4.15 Berikut ini.



Gambar 4.15 Halaman daftar Isi

d. Standar kompetensi

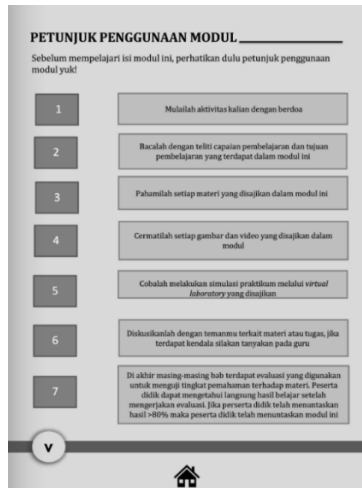
Standar kompetensi berisi standar kompetensi minimal yang perlu dikuasai siswa, dalam hal ini berisi Capaian Pembelajaran (CP) yang telah disesuaikan dengan pembelajaran CP biologi fase F yang tercantum dalam SK Kemendikbud 033/H/KR/2022. Capaian Pembelajaran disajikan pada gambar 4.16 Berikut ini.



Gambar 4.16 Halaman Capaian Pembelajaran

e. Petunjuk penggunaan modul

Bagian petunjuk penggunaan modul ini berisi tentang bagaimana cara menggunakan modul. Petunjuk penggunaan modul disajikan pada Gambar 4.17 Berikut ini.



Gambar 4.17 Halaman Petunjuk Modul

2. Bagian kedua (pada saat pemberian materi)

a. Tujuan pembelajaran

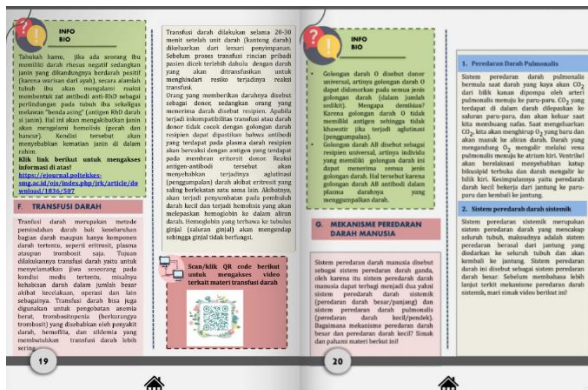
Bagian ini berisi deskripsi pencapaian kompetensi yang perlu dimiliki siswa setelah mempelajari materi pada *flipbook*. Tujuan pembelajaran disajikan pada Gambar 4.18 Berikut ini.



Gambar 4.18 Halaman Tujuan Pembelajaran

b. Uraian materi

Uraian materi merupakan penjabaran materi secara terperinci dan detail sehingga pengguna dapat memahami materi secara mendalam (Prastowo, 2014). Uraian materi pada *flipbook* yang dikembangkan dilengkapi dengan berbagai video pendukung dan artikel yang relevan dengan materi. Materi pada *flipbook* telah diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman yang bersumber pada Al-Quran dan Hadits. Uraian materi dapat disajikan pada Gambar 4.19 Berikut ini.



c. Ringkasan

Ringkasan memuat hasil rangkuman materi dalam satu bab (Prastowo, 2014).

Rangkuman dapat disajikan pada Gambar 4. 20 Berikut ini.



Gambar 4.20 Halaman Rangkuman

d. Latihan atau tugas

Latihan atau tugas diberikan kepada pengguna perlu dinyatakan secara eksplisit dan spesifik (Prastowo, 2014). Penyajian latihan atau tugas dalam *flipbook* yang dikembangkan berupa games, dapat dilihat pada Gambar 4.21 Berikut ini.



Gambar 4.21 Halaman Latihan Soal

3. Bagian ketiga (setelah pemberian materi)
 - a. Tes mandiri

Tes mandiri merupakan tes formatif yang diberikan pada setiap akhir bab atau akhir kegiatan belajar (Prastowo, 2014). Tes formatif

bersifat interaktif yang bertujuan untuk melatih kemandirian siswa.

EVALUASI

1. Perhatikan video berikut ini!



Komponen darah yang memiliki karakteristik tidak berwujud dan berbentuk tidak beraturan, tidak berwarna, serta tidak mudah pecah apabila tersentuh oleh benda kasar. Komponen darah yang satu ini berfungsi dalam pembekuan darah. Komponen darah yang dimaksud di atas adalah...

a. **Thrombosit**
 b. Leukosit
 c. Eritrosit
 d. Plasma darah
 e. Sitoplasma

2. Perhatikan tabel berikut ini!

No	Fungsi darah	Karakteristik Pembuluh darah
A	Tinya	1. Selangian besar darah mengandung banyak O_2 2. Selangian besar darah mengandung banyak CO_2 3. Katup berwujud banyak
B	Arteri	4. Katup berwujud satu 5. Tekanan darah besar 6. Tekanan darah rendah 7. Menanggapi rangsang 8. Mengalirkan darah

Berikut ini antara jenis pembuluh darah dan karakteristiknya yang benar adalah...

a. (1) 3-4-6
 b. (2) 1-4-5-6
 c. (3) 2-4-5-7
 d. (4) 2-4-5-7
 e. (2) 2-3-6-7

38



Gambar 4.22 Halaman Tes Mandiri

b. Tindak lanjut

Bagian tindak lanjut memuat umpan balik untuk pengguna, tindak lanjut disajikan pada Gambar 4.23 Berikut ini.



Gambar 4.23 Halaman Tindak Lanjut

c. Glosarium

Glosarium memuat istilah penting yang digunakan dalam *flipbook*, disajikan pada Gambar 4.24 berikut ini.

GLOSARIUM	
Antibodi	Protein yang dapat mengikat dan menghancurkan antigen tertentu.
Antigen	Molekul (protein) asing yang memicu pembentukan antibodi.
Arginin	Amin asam yang membantu tubuh memproduksi protein.
Duktus	Proses untuk mengeluarkan beberapa fungsi ginjal saat ginjal tidak lagi berfungsi normal.
Duktus	Sekresi.
Eritrosit	Sel darah merah.
Fibrinogen	Sel berbentuk pipih yang berfungsi dalam pembentukan jaringan ikat.
Jaringan ikat amarah	Jenis jaringan ikat yang terdapat di seluruh tubuh manusia.
Lakunasi	Sel darah putih.
Makrofag	Sel darah putih.
Monosit	Jaringan epitel yang membantu pertahanan tubuh.
Neuron	Bagian pipih yang fungsi utamanya untuk menyimpan darah.
Polifosfat	Fase sel mengikat pengalihan siklus sel.
Prostaglandin	Senyawa kimia yang berakibat seperti hormon, tetapi diproduksi oleh jaringan yang mengalami kerusakan/lesi.
Sel mast	Sel darah yang bertanggungjawab atas reaksi alergi.

Gambar 4.24 Halaman Glosarium

d. Daftar pustaka

Daftar pustaka merupakan sejumlah referensi yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam Menyusun *flipbook* (Prastowo, 2014). Daftar pustaka disajikan pada Gambar 4.25 Berikut ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriannor. Dkk. 2023. Pengaruh Sholat Pada Sistem Peredaran darah Manusia. *Jurnal religion: Jurnal Agama, Sosial, Budaya*. 1 (2): 100-114.
- Al-Fida' Ismail. 2004. *Tafsir Al-Qur'an Al-Azdim (terjemah)*. Bogor: Pustaka Innam Azy-Syafi'i.
- Abriamelia dan Puspitasari. 2020. *Buku Ajar Imunohematologi*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Amihardja, Silvianiti. Dkk. 2022. *Lentera Literasi Digital Indonesia: Panduan Literasi Digital Kaum Muda Indonesia Timur*. Malang: Tiga Serenada.
- Ayyub. Syakih Hasan. 2003. *Fikih Ibadah (Terjemah Abdul Rosyad Shiddiq)*. Pustaka Al-Kautsar.
- Bella, Sefia. 2018. *Pengaruh Model Resource Based Learning (RBL) Disertai Teknik Diagram Fishbone Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Peredaran Darah*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung.
- Campbell, N.A. dan Reece, J. B. 2020. *BIOLOGI Edisi 12*. Jakarta: Erlangga.
- Elvanuari, Tika. 2023. *Pengembangan E-LKPD Berbasis Search, Solve, Create, And Share (SSCS) Konteks Keislaman Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Ekskresi*. Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah.
- Fajrusalam, Hisy. Dkk. 2022. Pandangan Sains Terhadap Shalat Untuk Kesehatan. *JPG: Jurnal Pendidikan Guru*. 3 (3): 201-212.
- Hajar, Aprilita, Hidayah, Ana, dan Wardah, Lailatul. 2023. Relevansi Antara Ilmu Kedokteran dengan Struktur Kulit Manusia dalam Al-Qur'an. *Jurnal Ilmu-ilmu Hukum*. 25 (1). Halaman 136-150.
- Handayani, Sri. 2021. *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Bandung: Media Sains Indonesia
- Irmawaty dan Sagita, Dybra. 2023. *Biologi SMA/MA Kurikulum Merdeka Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Kementerian Agama & LIPI. 2015. *Tafsir Ilmi Penciptaan Manusia dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*. Jakarta: Widya Cahaya.
- Kutbi, M.A., Mahdalena, dan Sri, ending. 2023. Literatur Review Pengaruh Gaya Hidup Masyarakat Perkotaan Terhadap Kejadian Hipertensi. *Jurnal Skala Kesehatan Politeknik Kesehatan Banjarmasin*. 14 (1): 84-94.
- Lajnah Pentatshian Mushaf Al-Quran & LIPI. 2016. *Tafsir Ilmi Fenomena Kehidupan Manusia dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*. Jakarta: Lajnah Pentatshian Mushaf Al-Qur'an.

Gambar 4.25 Halaman Daftar Pustaka

Produk yang telah dikembangkan disesuaikan berdasarkan kebutuhan siswa. Beberapa kendala yang dialami siswa yaitu kurangnya sumber belajar yang menarik, dapat menunjang motivasi belajar dan dapat mendukung keterampilan digital siswa. *Flipbook*

sebagai modul interaktif yang terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital ini dibuat untuk memfasilitasi proses pembelajaran, baik di kelas maupun secara mandiri.

Cynthia & Sihotang (2023), menyatakan bahwa penerapan literasi digital di bidang pendidikan merupakan pondasi utama pendidikan era digital saat ini. Literasi digital membantu siswa dalam mengakses informasi secara luas dari berbagai sumber di internet untuk mempelajari lebih lanjut terkait topik yang dikaji. Hal tersebut dapat meningkatkan penguasaan informasi sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan suatu masalah. Literasi digital dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan belajar untuk memfilter informasi, mengevaluasi kredibilitas sumber informasi, serta penggunaan berbagai *search engine* sehingga diperoleh hasil yang akurat

Melatih literasi digital siswa dapat dilakukan dengan memanfaatkan dan menggunakan bahan ajar digital, salah satunya adalah modul digital berupa *flipbook*. Pemanfaatan *flipbook* sebagai sumber belajar tidak hanya memfasilitasi pemahaman siswa terkait

materi saja, tetapi dapat melatih kemampuan digital siswa. Melalui fitur interaktif berupa tautan langsung pada sumber daya eksternal memberikan pengalaman pada siswa dalam menavigasi informasi digital. Interaksi siswa dengan *flipbook* memberikan pemahaman terkait cara mengelola informasi digital, mengevaluasi keaslian sumber, serta menyusun pemikiran kritis terhadap konten yang ditemui (Susi Puspita Sari, Herianto Hasibuan, Elda Martha Suri, Afriwes, 2023).

Pengembangan *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam dan literasi digital diharapkan mampu memudahkan siswa dalam memahami materi serta dapat melatih kemampuan digital. Muatan literasi digital memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan yang dapat mendukung keterampilan digitalnya. Menurut penelitian Pratiwi and Indana (2022), penggunaan bahan ajar berbasis literasi digital efektif membantu siswa dalam mencapai indikator literasi digital.

Indikator literasi digital yang digunakan pada penelitian ini merupakan indikator yang dikembangkan oleh Gilster (1997), yang diadaptasi dari Setyawati

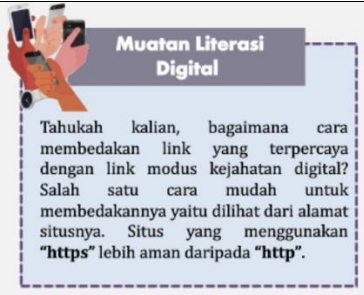
(2020). Indikator literasi digital Gilster memiliki empat indikator, yaitu kompetensi pencarian di internet (*internet searching*), pandu arah *hypertext* (*Hypertext navigation*), evaluasi konten informasi (*content evaluation*), dan penyusunan pengetahuan (*knowledge assembly*). Kompetensi pencarian di internet merupakan suatu kemampuan seseorang dalam menggunakan internet serta melakukan berbagai aktivitas di dalamnya. Kemampuan ini meliputi beberapa komponen, diantaranya kemampuan dalam mengoperasikan internet browser, mengoperasikan berbagai *search engine*, serta mengoperasikan bentuk dasar internet. *Flipbook* yang dikembangkan pada penelitian ini menyajikan fitur muatan literasi digital yang diharapkan dapat melatih siswa untuk memiliki kompetensi pencarian di internet (Heriyanto, 2018). Berikut ini komponen untuk melatih *internet searching* siswa yang ditunjukkan pada Tabel 4.11 .

Tabel 4.11 Komponen Muatan Literasi Digital
Indikator Kemampuan Pencarian di Internet

Gambar	Keterangan
	Memberikan tips dalam melakukan pencarian informasi di internet.
	Memberikan pengetahuan terhadap pengguna mengenai penulisan filetype untuk memudahkan pencarian.

Indikator literasi digital yang selanjutnya yaitu pandu arah hypertext, yaitu suatu keterampilan membaca serta memahami pandu arah (navigasi) hypertext dalam web browser. Keterampilan yang diperlukan pada hal ini adalah kemampuan untuk memilih web browser, html, url, http, dan pengetahuan tentang link (Heriyanto, 2018). Berikut ini Tabel 4.12 merupakan komponen dalam *flipbook* yang memfasilitasi siswa untuk melatih kompetensi *hypertextual navigation*.

Tabel 4.12 Komponen Muatan Literasi Digital Indikator Kemampuan menggunakan Pandu Arah *Hypertext*

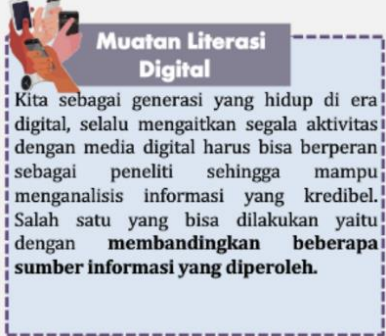
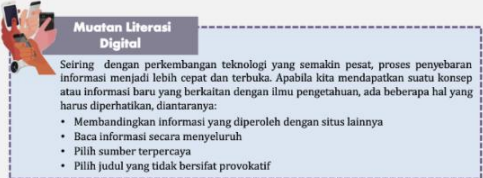
Gambar	Keterangan
 Muatan Literasi Digital Tahukah kalian, bagaimana cara membedakan link yang terpercaya dengan link modus kejahatan digital? Salah satu cara mudah untuk membedakannya yaitu dilihat dari alamat situsny. Situs yang menggunakan "https" lebih aman daripada "http".	Memberikan pengetahuan kepada pengguna <i>flipbook</i> terkait situs https.
 Muatan Literasi Digital Kalian pasti pernah dengar istilah "link" kan? Apabila kita sedang membuka halaman baik website, halaman buku, atau halaman apapun yang memuat objek HTML (dapat berupa teks) yang memungkinkan kalian dapat menuju ke halaman lain, disebut sebagai "link". Contohnya bisa kalian lihat dan coba pada fitur "Bio Info" di samping. BIO INFO Kalian tahu gak sih? Kalau sistem limfatik sangat berkaitan dengan sistem kebalan tubuh kita loh, jadi, sistem limfatik terdiri dari kelenjar dan pembuluh yang bekerja sama untuk mengalirkan cairan getah bening ke sistem peredaran darah. Klik link berikut untuk mengakses informasi di atas! https://youtu.be/yUjuuDTHCRM?si=EPvDboIYaTsJteE	Memberikan pengetahuan kepada pengguna <i>flipbook</i> terkait "link".

Kompetensi mengevaluasi konten informasi (*content evaluation*) merupakan keterampilan seseorang untuk dapat berpikir kritis dan mampu menilai terhadap sesuatu yang ditemukannya secara online, serta mampu mengidentifikasi keabsahan dan kelengkapan informasi. Kompetensi ini meliputi beberapa komponen seperti, kemampuan untuk menemukan, memiliki, serta mengevaluasi berbagai sumber di internet (Heriyanto, 2018). *Flipbook* yang

dikembangkan pada penelitian ini difasilitasi dengan beberapa komponen yang sesuai dengan indikator tersebut. Berikut ini Tabel 4.13 merupakan komponen dalam *flipbook* yang memfasilitasi siswa untuk melatih kemampuan evaluasi konten informasi.

Tabel 4.13 Komponen Muatan Literasi Digital Indikator kemampuan Mengevaluasi Konten Informasi

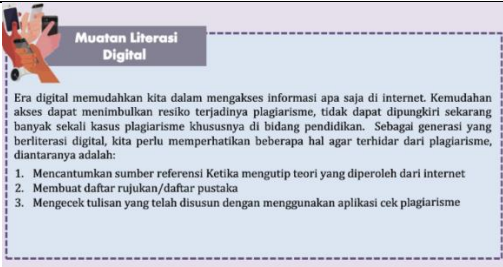
Gambar	Keterangan
	Memberikan pengetahuan kepada pengguna <i>flipbook</i> dalam memilih situs web di internet.

Gambar	Keterangan
 Muatan Literasi Digital Kita sebagai generasi yang hidup di era digital, selalu mengaitkan segala aktivitas dengan media digital harus bisa berperan sebagai peneliti sehingga mampu menganalisis informasi yang kredibel. Salah satu yang bisa dilakukan yaitu dengan membandingkan beberapa sumber informasi yang diperoleh.	Memberikan pengetahuan kepada pengguna <i>flipbook</i> terkait cara mengevaluasi informasi yang didapat dari internet sehingga dapat diperoleh informasi yang bisa dipertanggungjawabkan kebenarannya.
 Muatan Literasi Digital Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, proses penyebaran informasi menjadi lebih cepat dan terbuka. Apabila kita mendapatkan suatu konsep atau informasi baru yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya: • Membandingkan informasi yang diperoleh dengan situs lainnya • Baca informasi secara menyeluruh • Pilih sumber terpercaya • Pilih judul yang tidak bersifat provokatif	
 Muatan Literasi Digital Sebagai generasi yang berliterasi digital kita perlu memiliki kemampuan untuk mengevaluasi informasi (menilai suatu informasi) yang kita peroleh agar informasi tersebut dapat relevan dan mendukung ide atau argumen kita. Evaluasi informasi juga dapat membantu kita agar terhindar dari informasi hoax serta memastikan informasi yang diperoleh berasal dari sumber yang terpercaya. Jadi, sebelum kita mempercayai suatu informasi jangan lupa cek dan telusuri terlebih dahulu ya!	

Indikator literasi digital yang keempat adalah penyusunan pengetahuan (knowledge assembly), merupakan suatu kompetensi yang diperlukan dalam menyusun suatu pengetahuan dan menghasilkan suatu

fakta berdasarkan beberapa informasi yang didapat dari berbagai sumber. Kompetensi tersebut perlu dimiliki seseorang agar dapat memperoleh keuntungan atau manfaat dari adanya internet (Heriyanto, 2018). Berikut ini Tabel 4.14 Merupakan komponen dalam *flipbook* yang memfasilitasi siswa supaya dapat mencapai indikator literasi digital.

Tabel 4.14 Komponen Muatan Literasi Digital Indikator Kemampuan Menyusun Pengetahuan

Gambar	Keterangan
 Muatan Literasi Digital Era digital memudahkan kita dalam mengakses informasi apa saja di internet. Kemudahan akses dapat menimbulkan resiko terjadinya plagiarisme, tidak dapat dipungkiri sekarang banyak sekali kasus plagiarisme khususnya di bidang pendidikan. Sebagai generasi yang berliterasi digital, kita perlu memperhatikan beberapa hal agar terhidar dari plagiarisme, diantaranya adalah: 1. Mencantumkan sumber referensi Ketika mengutip teori yang diperoleh dari internet 2. Membuat daftar rujukan/daftar pustaka 3. Mengecek tulisan yang telah disusun dengan menggunakan aplikasi cek plagiarisme	Memberikan pengetahuan kepada pengguna <i>flipbook</i> hal yang perlu diperhatikan pada saat mengutip teori dari internet.

Flipbook yang dikembangkan pada penelitian ini difasilitasi dengan pengintegrasian nilai-nilai Islam di dalamnya. Tujuan integrasi nilai Islam dalam *flipbook* yaitu untuk menanamkan nilai-nilai keislaman yakni membekali siswa dengan ajaran-ajaran Islam sebagai pedoman hidupnya. Melalui pengetahuan tentang keterkaitan materi biologi dengan nilai-nilai Islam diharapkan dapat menjadi pondasi agama yang kokoh

bagi siswa (Larasati *et al.*, 2020). Integrasi nilai Islam yang termuat dalam *flipbook* memuat beberapa aspek yang diadaptasi dari (Hapsari, 2022).

Integrasi nilai Islam dalam *flipbook* yang dikembangkan harus memuat tujuh aspek penilaian. Pertama, kemampuan untuk menanamkan nilai-nilai keislaman dalam *flipbook* yang dikembangkan. Kedua, kandungan ayat Al-Qur'an dan hadits harus sesuai dengan konsep materi. Ketiga, ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits yang disajikan sesuai dengan yang tertulis pada Al-Qur'an dan kitab hadits. Keempat, nilai-nilai keislaman yang disajikan mudah untuk dipahami oleh siswa. Kelima, keterpaduan pengetahuan dan pemahaman siswa, artinya memadukan ilmu pengetahuan umum yang berlandaskan dengan kajian ilmiah dengan ilmu agama yang berdasarkan dalil dan norma yang terkandung pada kitab suci. Keenam, teks ayat Al-Qur'an dan hadits yang dikutip sesuai dengan bunyi ayat di dalam Al-Qur'an dan kitab hadits. Ketujuh, tafsir ayat Al-Qur'an dan penjelasan hadits disesuaikan dengan ayat Al-Qur'an atau hadits yang dikutip (Hapsari, 2022). Berikut ini Gambar 4.26 merupakan fitur integrasi nilai Islam.

QS. Al-Maidah ayat 6 Tentang Anjuran untuk Thaharah bersuci dari Kotoran (Urin)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ وَإِنْ كُنْتُمْ جُنُبًا فَاطْبُؤْاْ وَإِنْ كُنْتُمْ مَرْضَىٰ أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ أَوْ جَاءَ أَحَدٌ مِنْكُم مِّنَ الْغَائِطِ أَوْ لَمَسْتُمُ النِّسَاءَ فَلَمْ تَجِدُوا مَاءً فَتَيَمَّمُوا صَعِيدًا طَيِّبًا فَامْسَحُوا بِوُجُوْهِكُمْ وَأَيْدِيكُمْ مِنْهُ مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ وَلَٰكِنْ يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُنِزِلَ عَلَيْكُمْ غَلَامًا يُنْشَرُونَ

- **Terjemahan**
“Wahai orang-orang yang beriman, apabila kamu berdiri hendak melaksanakan sholat, maka basuhlah wajahmu dan tanganmu sampai ke siku serta usaplah kepalamu dan (basuh) kedua kakimu sampai kedua mata kaki. Jika kamu dalam keadaan junub, mandilah. Jika kamu sakit, dalam perjalanan, kembali dari tempat buang air (kakus), atau menyentuh perempuan, lalu tidak memperoleh air bertayamumlah dengan (debu) yang baik (suci); usaplah wajahmu dan tanganmu dengan (debu) itu. Allah tidak ingin menjadikan bagimu sedikit pun kesulitan, tetapi Dia hendak membersihkan kamu dan menyempurnakan nikmat-Nya agar kamu bersyukur”.
- **Tafsir Al-Misbah**
Ayat tersebut mengajak dan menuntun: *Hai orang-orang yang beriman, apabila kamu telah akan mengerjakan sholat, yakni telah berniat dan membulatkan hati untuk melaksanakan sholat sedang saat itu kamu dalam keadaan tidak bersuci/berhadas kecil, maka berwudhulah, yakni basuhlah muka kamu seluruhnya dan tangan kamu ke siku, yakni sampai dengan siku, dan sapulah, sedikit atau*

- **Keterkaitan dengan Materi**
Ayat di atas menjelaskan tentang perintah Allah kepada orang-orang yang beriman untuk melaksanakan wudhu terlebih dahulu sebelum hendak menunaikan shalat bilamana dalam keadaan sedang berhadas (hadas kecil). Bagi orang yang

memiliki hadas besar diwajibkan mandi besar (junnub) terlebih dahulu. Konsep dasar sistem ekskresi yaitu membersihkan tubuh dari bahan-bahan atau zat-zat yang sudah tidak dibutuhkan. Apabila tidak dikeluarkan, limbah tersebut dapat mengganggu dan menghambat proses-proses lain yang terjadi dalam tubuh. Sudah sepatutnya kita bersyukur atas nikmat yang telah Allah berikan dengan dilengkapinya organ ekskresi kita. Sesuai yang dijelaskan dalam QS Al-Maidah ayat 6 tentang pentingnya seorang muslim untuk bersuci dari kotoran (urin), khususnya pada saat hendak menunaikan shalat.
Terdapat suatu hadis yang bersumber dari Aisyah RadhiyallahuAnha, “Aku pernah mendengar Rasulullah bersabda,

لَا صَلَاةَ بِحَضْرَةِ الْعُطَامِ وَلَا حَوْ يَدَيْهِمُ الْإِحْتِنَانِ.

“Tidak boleh sholat di depan makanan, dan tidak ada sholat sambil menahan buang air kecil maupun buang air besar”. (IIR, Muslim)
Hadis di atas menjelaskan terkait larangan sholat di depan makanan yang sudah tersaji dan larangan sholat dalam keadaan menahan buang air kecil maupun buang air besar, karena hal tersebut dapat mengganggu kesukhusyukan sholat. Larangan untuk menahan buang air kecil dijelaskan juga secara medis yakni dengan menahan buang air kecil dapat menyebabkan infeksi pada saluran kemih. Proses

Gambar 4.26 Integrasi Nilai Islam

Bentuk integrasi nilai Islam dalam pembelajaran dapat berupa soal-soal yang terintegrasi dengan nilai-

nilai Islam (ayat Al-qur'an atau hadits). Tujuan pemberian soal terintegrasi nilai Islam adalah sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa serta sebagai sarana untuk menambah wawasan siswa terkait ilmu agama yang sudah seharusnya dipelajari pada kehidupan nyata (Febrianti, Imamuddin and Isnaniah, 2023). *Flipbook* yang dikembangkan sudah difasilitasi dengan soal yang terintegrasi nilai Islam, dapat ditunjukkan pada Gambar 4.27 berikut ini



SISTEM EKSRESI PEMBELAJARAN 1

Untuk menambah pemahaman kamu, silahkan baca dengan seksama soal di bawah ini, kamu bisa menuliskan jawabannya pada buku tugasmu lalu foto dan kirimkan jawabanmu!

sabrinaalinda13@gmail.com [Ganti akun](#)



Nama, alamat email, dan foto yang terkait dengan Akun Google Anda akan direkam saat Anda mengupload file dan mengirimkan formulir ini

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Allah telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya, hal tersebut telah dijelaskan dalam QS At-Tin: 4, tanda-tanda kekuasaan Allah di bumi dan pada diri manusia juga telah dijelaskan dalam QS Az-Zzariyat: 20-21. Sebagai manusia ciptaan Allah, hendaknya kita memperhatikan bukti kekuasaan Allah tersebut. Sebagai manusia yang beriman kepada Allah, bagaimanakah cara kamu dalam menyikapi ayat-ayat tersebut serta kaitannya dengan sistem ekskresi manusia? Jelaskan!

[Tambahkan file](#)

Feedback for all answers



لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ

• Terjemah

"Sungguh, Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk sebaik-baiknya".

• Tafsir Zilalil Quran

Berdasarkan ayat tersebut tampak bagaimana perhatian Allah dalam menciptakan manusia dengan bentuk yang sebaik-baiknya. Allah memang menciptakan segala sesuatu dengan sebaik-baiknya, tetapi dikhususkannya penyebutan manusia di dalam ayat tersebut. Perhatian Allah terhadap manusia, meskipun pada diri mereka juga terdapat kelemahan dan ada kalanya penyimpangan dari fitnah dan kerusakan, tetapi perhatian Allah tampak di dalam menciptakan susunan tubuh manusia yang bernilai dibandingkan dengan makhluk lain. Penyusunan fisik yang sangat cermat dan rumit, susunan akalnya yang unik, maupun susunan ruhnya yang menakutkan.

• Tafsir Ilmi Kemenag

Ayat tersebut menjelaskan bahwa manusia pada saat ini telah sampai pada tahap perkembangan otak yang sempurna. Perkembangan kecerdasan dan kepedulian terhadap lingkungan mulai dipertajam. Kemampuan melihat dan mendengar seperti Binatang lainnya, tetapi manusia kemudian mulai melatih kecerdasannya hingga mampu menemukan temuan-temuan yang berguna bagi kehidupannya. Manusia telah menempatkan dirinya jauh di atas binatang, ia menjadi jenis Binatang yang dapat bertahan melalui kemampuan berpikir dan berbicara

• Keterkaitan dengan Materi

Gambar 4.27 Soal Terintegrasi Nilai Islam yang Dilengkapi dengan Umpan Balik

Flipbook yang dikembangkan telah dilengkapi oleh fitur *virtual laboratory* untuk mendukung kegiatan praktikum pada materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi. Siswa difasilitasi petunjuk praktikum yang

disajikan melalui *google drive*. Pemanfaatan *virtual laboratory* dalam *flipbook* yang dikembangkan yaitu sebagai solusi praktikum biologi karena terbatasnya sarana dan prasarana pada *real laboratory*. Melalui praktikum virtual tersebut memfasilitasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam mensimulasikan kegiatan praktikum, meskipun dilakukan secara online.

Menurut Nisa et al., (2019) *virtual laboratory* merupakan media interaktif yang memberikan kesempatan bagi penggunaanya untuk mensimulasikan aktivitas dalam laboratorium seolah-olah sedang berada di laboratorium sebenarnya. *Virtual laboratory* dapat menjadi solusi ketika tidak tersedianya alat dan bahan praktikum di sekolah (Ramadhani et al., 2021). *Virtual laboratory* pada *flipbook* ini dapat diakses melalui aplikasi Virtual Lab oleh *Qreatif Educative*. *Virtual laboratory* tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.28 berikut ini.

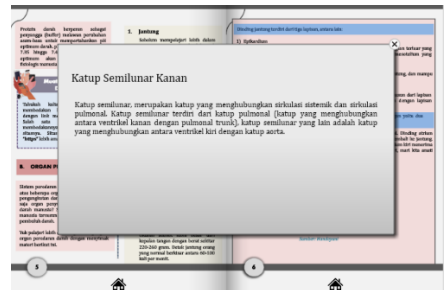


Letak interaktif pada *flipbook* yang dikembangkan yaitu pada fitur “ayo asah kemampuanmu” dan “muatan literasi digital”. Fitur “ayo asah kemampuanmu” memfasilitasi siswa untuk mengerjakan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Fitur ini menyediakan umpan balik terhadap respon siswa,

Letak interaktif pada *flipbook* yang dikembangkan yaitu pada fitur “ayo asah kemampuanmu” dan “muatan literasi digital”. Fitur “ayo asah kemampuanmu” memfasilitasi siswa untuk mengerjakan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Fitur ini menyediakan umpan balik terhadap respon siswa,

sehingga *flipbook* ini menjadi interaktif. Fitur “ayo menyimpulkan” memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengutarakan pendapatnya terkait hasil belajar yang diperoleh.

Menurut Darpiyah and Sulastri (2023), modul dapat dikatakan interaktif apabila dapat memfasilitasi siswa untuk mengalami interaksi timbal balik serta aktif dalam proses pembelajaran. Modul interaktif difasilitasi dengan berbagai fitur yang memungkinkan terjadinya perintah balik kepada penggunanya. Hal itu terdapat dalam *flipbook* yang dikembangkan, yakni memfasilitasi siswa untuk melakukan sesuatu sesuai yang diperintahkan dalam modul untuk memperoleh jawabannya. Fitur tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.29 berikut ini.



Gambar 4.29 Fitur Interaktif dalam *Flipbook*

Fitrio and Merliza (2023) berpendapat bahwa interaktif dalam modul juga dapat berupa fitur latihan soal interaktif sehingga siswa dapat mengetahui hasil

pengerjaannya secara langsung dan mandiri. Letak interaktif pada produk yang dikembangkan yaitu adanya soal interaktif yang disajikan melalui google form serta dilengkapi dengan jawaban sebagai bentuk timbal balik. Berikut ini Gambar 4.30 yang merupakan soal interaktif.

AYO ASAH KEMAMPUANMU

Perhatikan pernyataan berikut ini! Untuk menambah pemahaman kamu, silahkan baca dengan seksama soal di bawah ini, kamu bisa menuliskan jawabannya pada buku tugasmu lalu foto dan kirimkan jawabannya dengan cara menekan tombol "Click Here".

Pada saat akan melakukan medical check up melalui pemeriksaan urin, sampel urin yang digunakan meliputi sampel urin pagi, urin sewaktu (urin yang dikeluarkan setiap saat/waktu pengumpulannya tidak ditentukan secara khusus), dan urin post-prandial (urin yang dikeluarkan setelah 1,5 - 3 jam setelah makan), dan urin 24 jam (urin yang dikumpulkan selama 24 jam dan ditempatkan dalam suatu wadah). Mengapa digunakan sampel urin yang berbeda-beda? Carilah informasi terkait hal tersebut untuk mengetahui tujuan dari pemeriksaan yang menggunakan sampel urin berbeda-beda!

CLICK HERE

SISTEM EKSRESI PEMBELAJARAN 2

Untuk menambah pemahaman kamu, silahkan baca dengan seksama soal di bawah ini, kamu bisa menuliskan jawabannya pada buku tugasmu lalu foto dan kirimkan jawabannya

sabrinaalinda13@gmail.com [Ganti akun](#)

Nama, alamat email, dan foto yang terkait dengan Akun Google Anda akan direkam saat Anda mengupload file dan mengirimkan formulir ini

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Pada saat akan melakukan medical check up melalui pemeriksaan urin, sampel urin yang digunakan meliputi sampel urin pagi, urin sewaktu (urin yang dikeluarkan setiap saat/waktu pengumpulannya tidak ditentukan secara khusus), dan urin post-prandial (urin yang dikeluarkan setelah 1,5 - 3 jam setelah makan), dan urin 24 jam (urin yang dikumpulkan selama 24 jam dan ditempatkan dalam suatu wadah). Mengapa digunakan sampel urin yang berbeda-beda? Carilah informasi terkait hal tersebut untuk mengetahui tujuan dari pemeriksaan yang menggunakan sampel urin berbeda-beda!

[Tambahkan file](#)

Feedback for all answers

Untuk keperluan medical check up melalui pemeriksaan urine, digunakan sampel urine yang berbeda-beda karena untuk mendeteksi komposisi urin secara keseluruhan dan lebih mendetail sehingga dapat diketahui kerja ginjal secara keseluruhan. Misalnya, urin pagi umumnya lebih pekat dari urine siang hari, dapat digunakan untuk pemeriksaan sedimen, berat jenis, protein, dan tes kehamilan. Urine sewaktu misalnya untuk pemeriksaan urin secara rutin. Urine postprandial, dapat digunakan untuk pemeriksaan terhadap kadar gula dalam urine. Urin 24 jam digunakan untuk pemeriksaan jumlah urin, berat jenis, kuantitas protein dan glukosa, elektrolit urine, dan pemeriksaan kadar kreatinin.

Done

Gambar 4.30 Fitur Interaktif dalam *Flipbook*

Letak interaktif pada *flipbook* ini yaitu memfasilitasi siswa dengan soal-soal yang bersifat interaktif yang dilengkapi oleh video dan artikel yang relevan. Soal interaktif merupakan suatu soal atau pertanyaan yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan wawasannya terkait materi pembelajaran secara mandiri (Lestari, Nurkholis & Saefuddin, 2021). Soal interaktif pada *flipbook* yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 4.31 berikut ini.

EVALUASI

1. Perhatikan video berikut ini!



Komponen darah yang memiliki karakteristik tidak bernukleus dan berbentuk tidak beraturan, tidak berwana, serta tidak mudah pecah apabila tertumpah oleh benda kasar. Komponen darah yang ada ini berfungsi dalam pembekuan darah. Komponen darah yang dimaksud di atas adalah...

- Plasma
- Lendir
- Eritrosit
- Plasma darah
- Limfoma

2. Perhatikan tabel berikut ini!

No	Pembuluh darah	Karakteristik Pembuluh darah
A.	Vena	1. Selaput besar darah mengandung banyak O_2 2. Selaput besar darah mengandung banyak O_2
B.	Ateri	3. Katup berjumlah banyak 4. Katup berjumlah satu 5. Tekanan darah kuat 6. Tekanan darah lemah 7. Menangkal penyakit 8. Menyalurkan

Berikut ini urutan jenis pembuluh darah dan karakteristiknya yang benar adalah...

- (B) 1-3-4-8
- (B) 1-4-5-8
- (B) 2-4-5-7
- (A) 2-4-5-7
- (D) 2-3-5-7

30





Gambar 4.31 Soal Interaktif

E. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pengembangan *Flipbook* Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa Kelas XI yaitu:

1. *Virtual laboratory* yang digunakan sebagai penunjang pembelajaran dalam *flipbook* yang dikembangkan hanya dapat diakses melalui aplikasi, tidak melalui *website*.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada uji skala kecil kepada siswa kelas XI MAN 2 Tegal, tanpa melakukan uji skala lapangan dan uji efektivitas. Alasan tersebut dikarenakan terbatasnya waktu penelitian.
3. Penelitian ini tidak sampai tahapan *disseminate* karena terbatasnya waktu dan prosedur penelitian.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Simpulan dari pengembangan *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI yaitu:

1. Desain pengembangan *flipbook* memuat materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran CP biologi fase F yang tercantum dalam SK Kemendikbud 033/H/KR/2022. *Flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital siswa kelas XI didesain menggunakan *power point* dan *flip PDF professional*, halaman *cover* didesain menggunakan Canva.
2. Hasil validasi *flipbook* yang divalidasi oleh ahli materi memperoleh skor 84% (sangat valid), ahli media memperoleh skor 88% (sangat valid), ahli integrasi nilai Islam (89%), ahli literasi digital memperoleh skor 91% (sangat valid), dan guru mata pelajaran mencapai 91%

(sangat praktis). Hasil uji skala kecil mencapai skor rata-rata 86% (sangat praktis).

B. Saran Pemanfaatan Produk

Saran berdasarkan pengembangan *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam untuk melatih literasi digital yaitu:

1. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti lebih lanjut terkait efektivitas *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam dalam melatih literasi digital siswa.
2. Bagi guru disarankan untuk dapat mengimplementasikan *flipbook* sebagai modul interaktif terintegrasi nilai Islam ini pada siswa.
3. Bagi siswa di sarankan untuk dapat mempelajari materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi dengan baik menggunakan alternatif *flipbook* ini baik secara mandiri atau pada saat proses pembelajaran di kelas.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Tahap diseminasi tidak dilakukan dikarenakan terbatasnya waktu. Penelitian selanjutnya disarankan

agar melakukan uji efektivitas dan disempurnakan pada penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelmoneim, R., Hassounah, E. and Radwan, E. (2022) 'Effectiveness of virtual laboratories on developing expert thinking and decision-making skills among female school students in Palestine', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(12). Available at: <https://doi.org/10.29333/ejmste/12708>.
- Afifa, E.L.N. *et al.* (2022) 'Ilmu Pengetahuan Berparadigma Unity of Science', *FiTUA: Jurnal Studi Islam*, 3(2), pp. 112-121. Available at: <https://doi.org/10.47625/fitua.v3i2.386>.
- Akhirfiarta, B.T. (2017) 'Literasi Digital pada Pegawai RSUD dr. Soetomo Surabaya Brilian Trofi Akhirfiarta 1 071311633083', *Journal.Unair.Ac.Id* [Preprint].
- Ameriza, I. and Jalinus, N. (2021) 'Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital', *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), p. 181. Available at: <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.38571>.

Andriani, G. *et al.* (2023) 'Identifikasi Bakteri Yang Dapat Menyebabkan Infeksi Saluran Kemih Pada Urine Pengguna Pantyliner Identification of Bacteria That Can Cause Urinary Tract Infections in Pantyliner Users', *Jambura Journal of Health Science and Research* [Preprint].

Arikunto, S. (2013) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Asyari, A., Suhendra, M. and Rasidi, M.A. (2021) 'Efektivitas Program Imtaq Dalam Membentuk Kepribadian Siswa Di SMPN 1 Pujut', *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 5(4), pp. 1426–1434. Available at: <https://doi.org/10.58258/jisip.v5i4.2570>.

Cynthia, R.E. and Sihotang, H. (2023) 'Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, pp. 31712–31723.

Darpiyah and Sulastri (2023) 'The Effectiveness of Using an Interactive e-Module to Improve Learning Outcomes', *Journal of Accounting and Business*

Education, 8(2), pp. 1–10.

Dinda Ainur Rachim, R.A. (2021) 'Developing An E-Flipbook On Environmental Change Topics To Develop Students' Digital Literacy', 13(1), pp. 25–34.

Elisa, A.G.P.T.L.S.A.P.P.N. (2021) 'Penggunaan Media Big Book Untuk Menumbuhkan Minat Baca Siswa di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 5(1)(5), pp. 446–452.

Fadli, M. (2020) 'Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas Iv Sdn Nyabakan Barat I Kabupaten Sumenep', *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 5(2), pp. 19–27.
Available at:
<https://doi.org/10.47435/jpdk.v5i2.443>.

Fajri, F. and Irwan Padli Nasution, M. (2023) 'Literasi Digital: Peluang Dan Tantangan Dalam Membangun Karakter Peserta Didik Digital Literacy: Opportunities And Challenges In Building Student Character', *Jurnal Pendidikan Islam*, 11(1), pp. 1–13.

- Fara, Z. *et al.* (2024) 'Pengembangan Flipbook Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Digital Kelas XII SMA Development Of Flipbook Based on Contextual teaching and Learning (CTL) i', 13(1), pp. 218–227.
- Febrianti, S., Imamuddin, M. and Isnaniah (2023) 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Terintegrasi Nilai-Nilai Islami', *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), pp. 1–10.
- Fitrio, B.D. and Merliza, P. (2023) 'Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMP', *Suska Journal of Mathematics Education*, 9(2), p. 121. Available at: <https://doi.org/10.24014/sjme.v9i2.18071>.
- Fuadiah, N.F. (2021) 'Intelegensi Literasi Digital dalam Pembelajaran', *Prosiding Seminar Nasional PGRI Provinsi Sumatra Selatan dan Universitas PGRI Palembang*, (November), pp. 62–66.

Gilster, P. (1997) *Digital Literacy*. New York: Wiley.

Hairinal, K., Suratno, S. and Aftiani, R.Y. (2021) ‘berjudul “ Pengembangan Media Pembelajaran e-book berbasis Flip PDF Professional untuk meningkatkan kemandirian belajar dan mat belajar siswa pada mata pelajaran Ekonomi siswa kelas X IIS 1 SMA Negeri 2 Kota Sungai Penuh”’, *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(1), pp. 458–470.

Halim, U.N., Sari, M.K. and Hastuti, D.N.A.E. (2023a) ‘Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa Pada Kurikulum Merdeka’, *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, pp. 1274–1285.

Halim, U.N., Sari, M.K. and Hastuti, D.N.A.E. (2023b) ‘Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa Pada Kurikulum Merdeka’, *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, pp. 1274–1285. Available at: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/4577>.

- Hanafi (2017) 'Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan', *Saintifika Islamica: Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), pp. 129–150.
- Hapsari, A.M. (2022) *Pengembangan Media Pembelajaran E-Flipbook Berbasis Unity of Sciences Pada Materi Perubahan Lingkungan*. UIN Walisongo Semarang.
- Harjanto, A., Rustandi, A. and Caroline, J.A. (2023) 'Implementasi Model Pengembangan 4D Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Online Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 7 Samarinda', *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)*, 5(2), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.30873/simada.v5i2.3412>.
- Henrawansyah Harahap (2021) 'Pengintegrasian Nilai-Nilai Agama Islam Pada Pembelajaran Di Sekola', *Jurnal Literasiologi*, 7(1), pp. 1–19.
- Heriyanto (2018) 'Kompetensi Literasi Media Digital Siswa Kelas X Pada SMA Beryayasan Buddhis di tangerang', *Vijjacariya: Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Buddis*, 5(2), pp. 17–32.

- Hermansyah, G. and Herayanti Lovy (2015) 'Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual Terhadap', *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, I(2), pp. 2407-6902. Available at: <http://www.jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/242>.
- Husnul Khaatimah, R.W. (2017) 'Efektivitas Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition Terhadap Hasil Belajar', *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(2), pp. 76-87.
- Irnando, A. et al. (2019) 'Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination Dan Splicing Fiber Optic', *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 3800.
- Kahpi, M.L. (2020) 'Pengaruh Teknologi Komunikasi Informasi Terhadap Pergaulan Remaja', *HIKMAH*, 15(1), pp. 139-156. Available at: <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttp://www.researchgate.net/publication/3053>

20484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI.

Kemendikbud (2017) *Materi Pendukung Literasi Digital*. Jakarta.

Kusumaningrum, H. and Hafida, S.H.N. (2021) 'Analisis Literasi Digital Terhadap Karakter Jujur Siswa Selama Pembelajaran Daring', *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(17), pp. 229–238.

Larasati, A.D. *et al.* (2020) 'Pengembangan E-Modul Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Sistem Respirasi', *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 4(1), pp. 1–9. Available at: <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>.

Lestari, P.D., Nurkholis and Saefuddin (2021) 'Dampak Pengembangan Kuis Berbasis Pembelajaran E-Learning Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik', *Jurna Kreatif Kependidikan Dasar*, 11(2), pp. 120–126.

Lulu Maulidah, Dadang Kurnia, F.A. (2023) 'Pengembangan E-Modul Menggunakan Flipbook Pada Tema 9 Subtema 1 Benda Tunggal dan Campuran', *Didaktik*:

Jurna Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri, 09(2), pp. 5479–5491.

Mardiantoro, A. (2021) 'Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)', *Journal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia*, 2(1), pp. 1–8.

Marvavilha, A. and Suparlan, S. (2019) 'Model Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran Sains', *Humanika*, 18(1), pp. 59–80. Available at: <https://doi.org/10.21831/hum.v18i1.23129>.

Meyninda Destiara (2020) 'Analisis Kepraktisan Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Islam-Sains Berbantuan Media Augmented Reality', *Proceeding Antasari International Conference*, pp. 55–68.

Mirawati, M. *et al.* (2021) 'Pengembangan Virtual Laboratory Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMAN 1 Abung Semuli Lampung Utara', *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(2), pp. 149–156. Available at: <https://doi.org/10.36294/jurti.v5i2.2380>.

- Mualimin, M. (2020) 'Pengembangan nilai Islami peserta didik melalui integrasi Alquran dan Hadis dalam pembelajaran biologi', *Humanika*, 20(2), pp. 129–146. Available at: <https://doi.org/10.21831/hum.v20i2.29299>.
- Muhasim (2017) 'Pengaruh Tehnologi Digital, Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik', *Palapa: Jurnal Studi Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 5(2), pp. 53–77.
- Nafiah, N. *et al.* (2023) 'Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Flipbook dengan Aplikasi Canva dengan Bagi Guru Sekolah Dasar di Magetan', *Indonesia Berdaya*, 5(1), pp. 101–112. Available at: <https://doi.org/10.47679/ib.2024647>.
- Nariswari, N.P. (2022) *Pengembangan E-Flipbook Materi Perubahan Lingkungan Berbasis Literasi Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Siswa SMA/MA*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Nasrullah, R. *et al.* (2017) 'Materi Pendukung Literasi Digital', *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*, p. 43. Available at:

<http://gln.kemdikbud.go.id/glnsite/wp-content/uploads/2017/10/literasi-DIGITAL.pdf>.

- Niken, N.A. (2023) *Pengembangan E-Modul Berbentuk Flipbook dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Memfasilitasi Literasi Statistis*, Repository.Uinjkt.Ac.Id. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nisa, S.K., Nurmiyati, N. and Rinanto, Y. (2019) 'Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Berbasis Discovery Learning pada Materi Sistem Ekskresi untuk Kelas XI MIPA', *Bio-Pedagogi*, 8(2), p. 120. Available at: <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v8i2.39434>.
- Oktavia, R. and Hardinata, A. (2021) 'Tingkat Literasi Digital Siswa Ditinjau Dari Penggunaan Teknologi Informasi Sebagai Mobile Learning Dalam Pembelajaran Biologi', *Bionatural: Jurnal Ilmiah*, VII(2), pp. 26–34.
- Pambudi, M.A. and Windasari (2022) 'Strategi Guru dalam Meningkatkan Literasi Digital pada Siswa', *Jurnal*

Inspirasi Manajemen Pendidikan, 10(3), pp. 636–646.

Prastowo, A. (2014) *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis Praktik*. Jakarta: Kencana.

Pratama, W.A., Hartini, S. and Misbah (2019) 'Analisis Literasi Digital Siswa Melalui Penerapan E-Learning Berbasis Schoology', *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 06(1), pp. 9–13.

Pratiwi, M.K. and Indana, S. (2022) 'Pengembangan E-Modul Berbasis QR-Code untuk Melatihkankemampuan Literasi Digital Siswa pada Materi Perubahan lingkungan', *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), pp. 457–468. Available at: <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p457-468>.

Pratiwi, N. and Pritanova, N. (2017) 'Pengaruh Literasi Digital Terhadap Psikologis Anak Dan Remaja', *Semantik*, 6(1), p. 11. Available at: <https://doi.org/10.22460/semantik.v6i1.p11-24>.

Putri, I.I.M., Rmiyanti, R. and Ningsih, E.R. (2020) 'Realisasi

Gerakan Literasi Digital Sebagai Implementasi Gerakan Literasi Nasional Di Sekolah Muhammadiyah Pangkalan Bun', *Buletin Literasi Budaya Sekolah*, 2(2), pp. 87–99. Available at: <https://doi.org/10.23917/blbs.v2i2.12836>.

Qutub, S. (2018) 'Tafsir Fi Zilalil Qu'an jilid II (Terjemah)'. Jakarta: Gema Insani Press, pp. 1–209.

Raharjo, N.P. and Winarko, B. (2021) 'Analisis Tingkat Literasi Digital Generasi Milenial Kota Surabaya dalam Menanggulangi Penyebaran Hoaks', *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 10(1), p. 33. Available at: <https://doi.org/10.31504/komunika.v10i1.3795>.

Rahmawati, D., Wahyuni, S. and Yushardi (2017) 'Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Pada Materi Gerak Benda di SMP', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(4), pp. 326–332.

Ramadani, R. and Efriyanti, L. (2022) 'Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Fikih Untuk Kelas Xi Ips Di Man 1

Pasaman', *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(1), pp. 106–115.

Ramadhan, W. and Santosa, S. (2023) 'Analisis Integrasi Nilai-Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Ilmu Pendidikan Alam dan Sosial (IPAS) Pada Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar', *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 6(1), pp. 1–12.

Ramadhani, P. *et al.* (2021) 'Laboratorium Virtual sebagai Langkah Memaksimalkan Skill Keterampilan Siswa', *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), pp. 791–798.

Ramli, M. (2012) 'Media Teknologi Pembelajaran', *IAIN Antasari Press*, pp. 1–3.

Rochmad (2012) 'Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika', *Jurnal Kreano*, 3(1), pp. 59–72.

Sa'diyah, K. (2021) 'Pengembangan E-Modul Berbasis Digital Flipbook Untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh Di SMA', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), pp. 1298–1308. Available at: <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/v>

iew/561.

Sari, I. and Halim, A. (2021) 'Persepsi Literasi Digital Dalam Mendukung Green It', *Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*, 10(2), pp. 100–107. Available at: <https://doi.org/10.21009/jgg.102.050>.

Searmadi, B.P.H. and Harimurti, R. (2016) 'Penerapan Inovasi Flipbook Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengenalan Php Kelas Xi Rpl Di Smk Negeri 2 Mojokerto', *Jurnal IT-Edu*, 01(2), pp. 1–7.

Septikasari, R. (2018) 'Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran', *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, VIII(2), pp. 107–117.

Setyawati, L. (2020) *Tingkat Kompetensi Literasi Digital Smartphone Sebagai Sistem Peringatan Dini Untuk Mitigasi bencana Erupsi Gunung Merapi Bagi Siswa SMP N 1 Selo*. Universitas Negeri Semarang.

Shihab, M.Q. (2002) *TAFSIR AL-MISHBAH Jilid 13 Pesan dan Kesan Keserasian Al-Quran, Lentera Hati*. Tangerang: Lentera Hati.

- Sisco, R. (2023) '21733-Article Text-69411-1-10-20231127', 6, pp. 2302–2310.
- Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, M.I.S. (1974) *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook, Indiana University*. Available at: [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2).
- Soraya, S.M., Kurjono, K. and Purnamasari, I. (2023) 'Pengaruh Literasi Digital Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Dengan Motivasi Belajar sebagai Variabel Moderator', *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), pp. 681–687. Available at: <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4537>.
- Sugiyono, D. (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Sujana, A. and Rachmatin, D. (2019) 'Literasi Digital Abad 21 Bagi Mahasiswa PGSD: Apa, Mengapa, dan Bagaimana', *Conference Series Journal*, 1(1), pp. 1–7.
- Susi Puspita Sari, Herianto Hasibuan, Elda Martha Suri, Afriwes, K.M. (2023) 'Pengaruh Pemanfaatan E-

Book Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa', *Jurna Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), pp. 1829–1832. Available at: <https://doi.org/10.26740/jipb.v4n2.p113-124>.

Tazun, G.A., Purwaka and Samosir, F.T. (2022) 'Analisis Literasi Digital Siswa Di Sman 3 Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu', *Jipka*, 1(2), pp. 121–130.

Trivaika, E. and Senubekti, M.A. (2022) 'Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android', *Nuansa Informatika*, 16(1), pp. 33–40. Available at: <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>.

Yudi, N. (2023) 'JURNAL PENDIDIKAN KARAKTER Pengaruh kompetensi literasi digital siswa terhadap efektivitas pendidikan karakter islami di sekolah menengah kejuruan', 14(September 2018).

Yusup, I.R. (2022) 'Analisis Integrasi Alquran Dalam Pembelajaran Biologi Sma', pp. 1–9. Available at: <http://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/se>

mnaspbio.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara Guru

Wawancara Guru Biologi untuk Mengetahui Kebutuhan *Flipbook*

1. Nama : Agus Purnomo
2. Sekolah : MAN 2 Tegal

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan di MAN 2 Tegal?	
2.	Bahan ajar apa yang digunakan pada saat pembelajaran Biologi?	
3.	Apakah ada kendala pada bahan ajar yang digunakan?	
4.	Model/metode/strategi apa yang digunakan pada saat pembelajaran Biologi?	
5.	Apakah model/metode/strategi yang digunakan sudah tercantum dalam bahan ajar?	
6.	Menurut Bapak, media pembelajaran apakah yang sesuai dengan pembelajaran masa kini?	
7.	Apakah proses pembelajaran sudah menerapkan integrasi nilai Islam? Dan apakah integrasi nilai-nilai Islam sudah tercantum di dalam bahan ajar?	
8.	Apakah bapak pernah melakukan pengukuran tentang keterampilan abad ke-21 kepada siswa?	

No.	Pertanyaan	Jawaban
9.	Materi apa yang menurut bapak dianggap paling sulit untuk dimengerti siswa?	
10.	Bagaimana tanggapan Bapak mengenai rencana pengembangan modul interaktif berbantu virtual laboratory?	

Lampiran 2 Hasil Wawancara dengan Guru

Hasil Wawancara Guru Biologi untuk Mengetahui Kebutuhan *Flipbook*

1. Nama : Agus Purnomo, S.Pd.
2. Sekolah : MAN 2 Tegal

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan di MAN 2 Tegal?	Kelas 12 menggunakan kurikulum 2013 sedangkan kelas 10 dan 11 menggunakan kurikulum merdeka
2.	Bahan ajar apa yang digunakan pada saat pembelajaran Biologi?	Bahan ajar yang digunakan adalah buku paket terbitan erlangga
3.	Apakah ada kendala pada bahan ajar yang digunakan?	Tidak ada kendala pada bahan ajar yang digunakan, akan tetapi masih menggunakan bahan ajar (buku paket) yang edisi lama.
4.	Model/metode/strategi apa yang digunakan pada saat pembelajaran Biologi?	Model pembelajaran yang digunakan berbeda-beda disesuaikan dengan materi pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan juga berbeda-beda, yang sering digunakan antara lain ceramah, presentasi, diskusi, dan praktikum.
5.	Apakah model/metode/strategi yang digunakan sudah tercantum dalam bahan ajar?	Kendala pada metode pembelajaran misalnya praktikum, mengalami

No.	Pertanyaan	Jawaban
		kesulitan karena kurangnya fasilitas seperti laboratorium, karena laboratorium sangat tidak terurus serta kurang lengkap alat dan bahan praktikum.
6.	Menurut Bapak, media pembelajaran apakah yang sesuai dengan pembelajaran masa kini?	Media digital, misalnya pada saat kita melakukan praktikum yang alat dan bahannya tidak tersedia maka media digital tersebut diharapkan bisa membantu memberikan solusinya. Seperti penggunaan virtual lab
7.	Apakah proses pembelajaran sudah menerapkan integrasi nilai Islam? Dan apakah integrasi nilai-nilai Islam sudah tercantum di dalam bahan ajar?	Ya, kadang Bapak masukkan itu pada materi-materi tertentu. Akan tetapi, penerapan integrasi nilai Islam belum tercantum dalam bahan ajar yang digunakan.
8.	Apakah bapak pernah melakukan pengukuran tentang keterampilan abad ke-21 kepada siswa?	Belum pernah, tetapi dapat dilihat dari nilai harian siswa yang menurun. Hal tersebut disebabkan oleh efek gadget.
9.	Materi apa yang menurut bapak dianggap paling sulit untuk dimengerti siswa?	Materi-materi di kelas XI, misalnya materi sel, jaringan karena sifatnya teoritis, selain itu beberapa materi praktikum juga mengalami kesulitan

No.	Pertanyaan	Jawaban
		karena keterbatasan laboratorium.
10	Bagaimana tanggapan Bapak mengenai rencana pengembangan modul interaktif berbantu virtual laboratory?	Silahkan, bapak sangat mendukung karena melihat di sekolah bahan ajar yang digunakan hanya LKS dan buku paket saja belum menggunakan modul berbasis digital sehingga diharapkan bisa membantu dan produknya bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Lampiran 3 Lembar Angket Kebutuhan Siswa

Lembar Angket Siswa untuk Mengetahui Kebutuhan *Flipbook*

Nama :

Sekolah :

Kelas :

1. Bahan ajar apa saja yang biasa digunakan guru selama pembelajaran Biologi
 - Buku paket
 - LKPD/LKS
 - Modul
 - Booklet
 - Buku saku
 - Handout
 - Leaflet
 - Ensiklopedia
2. Apakah selama proses pembelajaran Biologi di Kelas terasa membosankan
 - Setuju
 - Tidak setuju
3. Apakah Anda sering merasa mengantuk saat belajar materi Biologi di Kelas
 - Setuju
 - Tidak Setuju
4. Apakah Anda sulit untuk menghafal istilah-istilah pada saat belajar Biologi?

- Ya
 - Tidak
5. Apakah proses pembelajaran Biologi di kelas terasa menyenangkan?
- Setuju
 - Tidak Setuju
6. Apakah Anda mudah memahami materi Biologi yang dijelaskan oleh Guru?
- Setuju
 - Tidak Setuju
7. Bagaimana cara guru menyampaikan materi pembelajaran?
- Ceramah
 - Diskusi kelompok
 - Demonstrasi
 - Eksperimen
8. Apakah sering melakukan praktikum di Laboratorium?
- Setuju
 - Tidak Setuju
9. Pada saat melakukan praktikum di laboratorium, apakah siswa diberi petunjuk praktikum ?
- Setuju

- Tidak Setuju

10. Selama pembelajaran Biologi, media pembelajaran apa saja yang digunakan guru untuk menjelaskan materi?

- | | |
|----------------|------------------|
| • PPT | • Gambar |
| • Torso/patung | • PPT interaktif |
| • Media realia | |
| • Media tiruan | |

11. Apakah dengan menggunakan media-media tersebut Anda menjadi lebih mudah memahami materi Biologi yang dijelaskan?

- Setuju
- Tidak Setuju

12. Media pembelajaran abad 21 apakah yang sudah digunakan guru dalam proses pembelajaran Biologi?

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| • Flipbook | • Augmented Reality |
| • Video 360 | • Virtual Lab |
| • Aplikasi Biologi Learning | • Belum menggunakan |

- Game
Edukasi
Digital

13. Apakah dalam proses pembelajaran di kelas guru mengaitkan materi pembelajaran dengan nilai-nilai Islam?

- Setuju
- Tidak Setuju

14. Materi apa yang dianggap sulit untuk dipahami

15. Apakah proses pembelajaran sering menggunakan metode diskusi kelompok yang kemudian hasilnya dipresentasikan di depan kelas?

- Setuju
- Tidak Setuju

Lampiran 4 Hasil Angket Kebutuhan Siswa

Nama	Nomor soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Agung Prasetyo	Buku Paket	TS	S	S	S	TS	Demonstrasi	S	S	PPT	S	BM	TS	Ekskresi	S
Jazirah Yasmin	Buku paket/LKS	TS	S	S	S	S	Ceramah, diskusi	S	S	Realia	S	BM	S	Pernafasan	S
Mutia Nur Umami	Buku paket	TS	S	S	S	S	Demonstrasi	S	S	PPT	S	BM	TS	Ekskresi	TS

Nama	Nomor soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	et/LKS														
Siti Aisyah	Buku paket/LKS	TS	TS	S	S	TS	Demonstrasi	S	S	Realia	S	BM	SS	Pernafasan	S
Sayyid Ahmad as	LKS	S	S	S	S	S	Demonstrasi	S	S	Realia	S	BM	TS	Koordinasi	S
Elsa Manora	Buku Paket, LKS	TS	TS	S	S	TS	Ceramah, diskusi	S	S	Tiruan, Gambar	S	BM	S	Koordinasi	TS
Muhammad Hasanudin	Buku paket	S	TS	S	S	S	Demonstrasi	S	S	Realia	S	BM	TS	Ekskresi	S

Nama	Nomor soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Wahyu Nabilah	Buku paket	TS	TS	TS	S	S	Demonstrasi	S	S	Gambar	S	BM	S	Imun	S
Nahbillah Raysiah	Buku paket/LKS	TS	TS	TS	S	S	Ceramah	S	S	PPT	S	BM	TS	Ekskresi	TS
Naili Mafaza	Buku paket/LKS	TS	TS	S	S	S	Ceramah, diskusi	S	S	PPT Interaktif	S	Video 360, virtual lab	S	Sirkulasi	S
Esiana Fauziah	Buku paket/LKS	TS		S	TS	TS	Ceramah, diskusi	S	S	PPT, realia	S	BM	S	Sirkulasi	TS

Nama	Nomor soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Zaenal Arifin	Buku paket	TS	TS	S	S	TS	Demonstrasi	S	S	PPT, realia	S	BM	S	Koordinasi	TS
Moh. Iftiyan	Buku paket	TS		S	S	S	Demonstrasi	S	S	Gambar	S	BM	S	Koordinasi	S
Imas Sulistiani ngsih	Buku paket	TS	TS TS TS	TS	S	S	Demonstrasi	S	S	Realia	S	AR	S	Koordinasi	S
Siti Nurkhaliza	Buku paket	TS	TS	TS	S	S	Demonstrasi	S	S	Realia	S	BM	S	Ekskresi	S
Andin Nurfadhilah	LKS	TS	TS	TS	S	S	Diskusi, Demonstrasi	S	S	Realia	S	Flipbook	S	Ekskresi	TS

Nama	Nomor soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kharisma Rudi yana	Buku paket, LKS	TS		S	S	S	Ceramah , diskusi	S	S	Realia	S	BM	S	Sirkulasi	S
Elsa Nabila	Buku paket	TS		S	S	TS	Demonstrasi	S	S	Realia	S	BM	S	Ekskresi	S
Rodhatu Aorora	Buku paket/LKS	TS	TS	S	S	S	Ceramah , Demonstrasi	S	S	Gambar	S	BM	S	Reproduksi	S
Reyza Ardiansyah	Modul	TS	TS	S	S	S	Ceramah	S	S	Realia	S	BM	TS	Koordinasi	S
Wahyu Ali	Modul	TS	S	S	S	S	Ceramah	S	S	Realia	S	BM	TS	Koordinasi	S

Nama	Nomor soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fatikha Nur	Buku paket, LKS	TS	TS	TS	S	S	Ceramah	S	S	PPT	S	BM	S	Pencernaan	S
Mohammad Kahayatlloh	Buku paket, LKS	TS	TS	S	S	TS	Diskusi, Demonstrasi	S	S	Realia	TS	BM	S	Koordinasi	S
Hari Prasetyo	Buku paket, LKS	TS	TS	S	S	S	Ceramah, diskusi	S	S	PPT	S	flipbook	S	Koordinasi	S
Nurul Wahyuni	Buku paket, LKS	TS	TS	S	S	S	Ceramah, diskusi	S	S	Realia	S	BM	S	Koordinasi	S

Nama	Nomor soal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Naelal Amani	Buku paket	TS		S	TS	S	Ceramah	S	S	Gambar	S	BM	S	Koordinasi	S

Keterangan:

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

BM : Belum Menggunakan

Lampiran 5 Soal Kecakapan Literasi Digital Siswa

Nama :

Kelas :

1. Era digital seperti sekarang memudahkan kita untuk melakukan pencarian di internet. Sekarang ini, tersedia berbagai macam website yang dapat dimanfaatkan siswa untuk membantu dan menunjang pembelajaran. Akan tetapi, dalam mencari dan menemukan website sebagai sumber belajar tentunya harus dilihat kevalidan dan kredibilitas dari website tersebut. di bawah ini, manakah website yang dapat digunakan untuk mencari literatur ilmiah yang kredibel untuk dijadikan sebagai sumber belajar.....
 - a. Wordpress
 - b. Google Scholar
 - c. Blogspot
 - d. Kompasiana
 - e. Kumparan
2. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Hampir semua orang ketika belum mengetahui suatu hal pasti akan melakukan pencarian di internet, kita dapat memanfaatkan berbagai macam search engine dalam mencari tahu suatu informasi yang berkaitan dengan tugas sekolah khususnya dalam pembelajaran biologi. Salah satu jenis search engine yang banyak digunakan oleh masyarakat, memiliki fitur untuk mendeteksi nama suatu spesies yang belum kita ketahui melalui sebuah foto/Gambar, selain itu terdapat fitur-

fitur lainnya yang dapat mendukung pembelajaran seperti meet online, pencarian buku, fitur untuk membuat dokumen dan lain sebagainya.

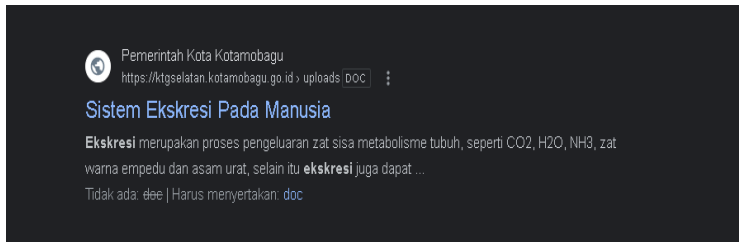
Berdasarkan pernyataan tersebut, search engine apakah yang dimaksud...

- a. Bing
 - b. Google
 - c. Yahoo
 - d. Java
 - e. Mozilla Firefox
3. Media penyimpanan file berbasis online (digital) disebut sebagai *cloud storage*, yang memberikan terobosan baru yakni penyimpanan data pada sejumlah server yang dikelola oleh pihak penyedia layanan (*hosting*). Pada saat pembelajaran, guru seringkali memerintahkan kepada siswanya untuk mengumpulkan tugas dalam bentuk softfile dan dikumpulkan dalam satu folder. Mengumpulkan tugas tersebut dilakukan secara online melalui media internet tanpa harus melakukan instalasi aplikasi, berikut ini manakah cloud storage yang dimaksud *kecuali*...
- a. iCloud
 - b. Hardisk
 - c. My Cloud
 - d. Google Drive
 - e. Dropbox
4. Di dalam *smartphone* kita dapat menyimpan dan membuka segala jenis file tergantung aplikasi yang ada, apabila kita mencari dan menemukan Gambar spesies

- tumbuhan di internet dengan format Gambar PNG, maka pernyataan berikut ini yang benar tentang PNG adalah...
- a. Gambar dengan latar transparan
 - b. Format file yang digunakan untuk menyimpan animasi
 - c. Format file yang digunakan untuk menyimpan Gambar dengan warna latar yang solid
 - d. Format file yang digunakan untuk menyimpan Gambar dengan latar transparan dan animasi
 - e. Format file yang digunakan untuk menyimpan Gambar dari kamera digital
5. Jika kamu sedang melihat atau mendengar sebuah kasus tentang penyakit jantung koroner yang diakibatkan oleh otot jantung mengalami kekurangan darah karena penyumbatan atau penyempitan pada pembuluh darah koroner karena rusaknya lapisan dinding pembuluh darah (arteriosklerosis), dan apabila kita ingin melakukan pencarian di internet terkait upaya yang bisa dilakukan dalam menyembuhkan penyakit tersebut maka untuk memudahkan pencarian yaitu dengan memasukkan kata kunci yang tepat.
- Di bawah ini manakah kata kunci yang tepat untuk melakukan pencarian di internet terkait dengan permasalahan tersebut...
- a. Pengobatan atasi jantung koroner
 - b. Penyakit akibat penyumbatan lemak
 - c. Pengobatan penyakit akibat arteriosklerosis
 - d. Pengobatan modern
 - e. Penyakit rusaknya dinding pembuluh darah

6. Apabila kita mendapatkan suatu informasi atau suatu konsep sains terbaru di internet, hal apa yang perlu diperhatikan ketika memilih informasi tersebut dalam melakukan pencarian di internet...
 - a. Menghitung jumlah kata dalam artikel
 - b. Mengevaluasi kredibilitas sumber dan mencari referensi tambahan
 - c. Melihat beberapa situs web yang me-link pada informasi tersebut
 - d. Melihat banyaknya like terkait informasi tersebut
 - e. Sesuka hati dalam memilih informasi
7. Salah satu fitur google sebagai search engine adalah untuk mencari dokumen atau publikasi baik dalam bentuk adobe reader, MS excel, atau Power point. Apabila kita ingin mencari artikel ilmiah tentang “pengaruh asap rokok terhadap kesehatan paru-paru” yang dapat dibuka di adobe reader, untuk memudahkan pencarian tersebut di internet perlu menambahkan *filetype* pada akhir kata kunci pencarian. Filetype yang tepat ketika ingin mencari “pengaruh asap rokok terhadap kesehatan paru-paru” dengan bentuk dokumen di atas yaitu...
 - a. .Docs
 - b. .Pdf
 - c. .Ppt
 - d. .xls
 - e. .Rtf
8. Apabila kita melakukan pencarian di internet terkait “kelainan pada sistem ekskresi manusia” dan menemukan sebuah judul tersebut yang mana pada

sebelah pojok kiri judul terdapat filetype “doc”, seperti Gambar di bawah ini



apabila kita mengklik judul tersebut secara otomatis filenya akan terdownload. Hasil downloadnya akan berupa....

- a. MS Word
 - b. Adobe reader
 - c. Power point
 - d. Roshal Archive Compressed
 - e. MS Excel
9. Seiring dengan berkembangnya teknologi digital kejahatan digital kerap terjadi. Internet diibaratkan sebagai pisau bermata dua, pesatnya perkembangan teknologi informasi selain memberikan dampak positif juga memberikan dampak negatif diantaranya maraknya berita hoax, akses pornografi, cyberbullying, mudahnya berinteraksi dengan orang asing dan permasalahan keamanan informasi. Pesatnya perkembangan informasi dan teknologi dapat mengakibatkan informasi dapat diakses dengan mudah dan cepat. Pada akhirnya banyak konten yang tidak bermanfaat yang diserap oleh siswa khususnya. Salah satu kasus konten ilegal yang pernah terjadi yaitu kasus parodi lagu kebangsaan Indonesia Raya,

yang pelakunya adalah seorang siswa yang berusia 11 dan 16 tahun. Siswa tersebut telah terlebih dahulu bergabung pada grup sosial media yang berisi ujaran kebencian dan grup pornografi. Oleh karena itu, perlu dibangun kesadaran diri untuk memilah informasi yang dapat diambil dan diakses. Sebagai orang yang berliterasi digital, bagaimana cara kita membedakan link yang terpercaya dengan link modus kejahatan digital...

- a. Situs yang menggunakan HTTPS lebih aman dari HTTP
 - b. Situs yang menggunakan HTTP lebih aman dari HTTPS
 - c. Situs yang memiliki banyak iklan
 - d. Tidak terdapat ikon gembok pada URL website
 - e. Tidak ada jawaban yang benar
10. Pemanfaatan layanan internet sebagai sumber belajar tentu sangat membantu proses pembelajaran. Beberapa website yang banyak dikenal orang adalah wikipedia, blogspot dan wordpres. Seringkali kita mencari sumber informasi terkait pelajaran pada website-website tersebut. Berkaitan dengan cara memperoleh informasi yang jelas dan valid, berikut ini manakah alasan yang tepat terkait pencarian informasi di internet melalui website seperti blogspot, wikipedia dan wordpres..
- a. Wikipedia dapat dijadikan sumber referensi dikarenakan website tersebut terdapat informasi keterangan penanggung jawab

- b. Blogspot dapat digunakan sebagai sumber rujukan karena website bersifat pribadi
 - c. Blogspot tidak dapat digunakan sebagai referensi karena informasi di dalamnya bersifat objektif
 - d. Wikipedia tidak dapat digunakan sebagai referensi karena siapapun dapat merubah informasi di dalamnya.
 - e. Wordpres dapat digunakan sebagai referensi karena berasal dari web yang resmi.
11. Era modern ini, teknologi digital telah merubah paradigma pembelajaran. Pelajar tidak lagi bergantung pada buku teks dan buku catatan saja, namun mampu terhubung dengan dunia luas melalui platform digital. Salah satu *platform* digital yang dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah *e-learning*. Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran akan menjadi optimal apabila didukung dengan kemudahan navigasi pada halaman website.
- Berikut ini manakah pernyataan yang kurang tepat terkait navigasi pada suatu platform pembelajaran digital (*e-learning*)...
- a. Memudahkan pengguna dalam mengakses platform tersebut
 - b. Memudahkan pengunjung dalam mengunjungi/menemukan yang mereka cari pada suatu *platform*
 - c. Menu navigasi berfungsi sebagai panduan arah untuk memudahkan pengunjung untuk menjelajahi halaman-halaman yang ada di dalamnya

- d. Menu navigasi memudahkan pengunjung dalam menentukan kategori yang diinginkan
 - e. Menu navigasi suatu website/platform pembelajaran dapat membingungkan pengunjung dalam menemukan yang mereka cari
12. Ketika kita sedang melihat halaman website yang di dalamnya memuat objek HTML (dapat berupa teks) yang memungkinkan pengguna internet menuju ke halaman lain. Objek HTML tersebut adalah....
- a. Link
 - b. Browser
 - c. Mesin pencari
 - d. Search
 - e. Search engine
13. Di era serba teknologi seperti saat ini, segala informasi dapat diperoleh dengan mudah, tetapi tidak semua informasi bisa dipercaya. Untuk menunjang pembelajaran, kita harus bisa memilih informasi yang sumbernya jelas. Salah satu hal yang bisa dilakukan adalah dengan mencari informasi dari sumber terpercaya. Berikut ini, mana yang merupakan website untuk mencari artikel jurnal....
- a. Wikipedia
 - b. Blogspot
 - c. Sinta
 - d. Trinity
 - e. Kompasiana
14. Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, proses penyebaran informasi semakin cepat dan terbuka. Apabila kita mendapatkan suatu konsep atau

informasi biologi yang baru kita peroleh dari media sosial atau internet, hal apa yang perlu kita lakukan agar terhindar dari informasi yang bersifat *hoax kecuali...*

- a. Bandingkan dengan situs lainnya
- b. Baca informasi secara menyeluruh
- c. Baca dari sumber yang terpercaya
- d. Cermati judul berita bersifat provokatif atau tidak
- e. Mempercayai sepenuhnya Informasi yang berasal dari situs blog pribadi

15. Perhatikan pernyataan berikut ini!

Ketika kita mendapatkan informasi/konten pembelajaran biologi melalui media digital yang belum dapat dipastikan kebenarannya, ada beberapa hal yang perlu kita lakukan untuk menghindari informasi/konten yang menimbulkan kerugian pada diri sendiri atau orang lain. Langkah-langkah yang perlu dilakukan yaitu analisis informasi, verifikasi, dan evaluasi.

Di bawah ini manakah yang termasuk dalam langkah memverifikasi informasi...

- a. Mencari tahu siapa yang menyusun informasi/konten
- b. Mencari tahu motivasi dalam menyusun informasi konten tersebut
- c. Membandingkan antara informasi yang diterima dengan informasi yang telah tersedia pada media yang terpercaya

- d. Menanyakan pada diri sendiri apakah informasi/konten tersebut banyak menimbulkan kerugian bagi diri sendiri dan orang lain atau tidak
- e. Mencari tahu bagaimana informasi/konten tersebut diproduksi.

16. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Setiap orang dengan mudah mendapatkan informasi dengan memanfaatkan media sosial. sangat disayangkan apabila informasi yang diperoleh merupakan informasi yang tidak akurat. Oleh karena itu, kita sebagai generasi yang berliterasi digital tentunya harus bisa mengavaluasi informasi informasi yang diperoleh.

Berikut ini manakah pernyataan yang benar terkait karakteristik dalam mengevaluasi informasi adalah....

- a. Kualitas, artinya informasi penulis harus jelas
- b. Relevansi, artinya informasi harus dapat dipercaya
- c. Authority, artinya informasi penulis harus jelas
- d. Authority, artinya informasi yang diberikan adalah yang terbaru
- e. Sudut pandang, artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan situasi sebenarnya

17. Perhatikan pernyataan berikut ini!

Selain mengakses, mencari, dan menemukan informasi, mengevaluasi informasi sangatlah penting. misalnya, saat kita ingin melakukan penelitian atau mencari sumber belajar yang dapat mendukung ide atau argumen kita, maka kita perlu mengevaluasi informasi yang kita peroleh.

Di bawah ini yang merupakan pentingnya mengevaluasi informasi, *kecuali*....

- a. Mendapatkan informasi yang paling relevan dengan tugas atau topik yang akan dibahas
 - b. Memperoleh informasi yang sudah kadaluarsa
 - c. Memastikan informasi yang diperoleh berasal dari sumber terpercaya
 - d. Menghindari informasi yang sensasional bahkan bersifat hoaks
 - e. Menyingkirkan informasi yang bias dan tidak dapat diandalkan
18. Seiring dengan kemajuan teknologi saat ini, tidak dapat dipungkiri bahwa internet telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari. Berbagai aktivitas telah didukung oleh internet, termasuk dalam bidang pendidikan. Internet dapat bermanfaat dalam pembelajaran apabila digunakan dengan bijak. Berikut ini manakah yang bukan termasuk manfaat penggunaan internet dalam pembelajaran...
- a. Mempermudah dalam mencari referensi yang berkaitan dengan pembelajaran.
 - b. Mempermudah mencari dan menemukan informasi pembelajaran sehingga dapat menambah wawasan
 - c. Tidak terbatas ruang dan waktu dalam mengakses sumber belajar di internet
 - d. Memperoleh materi pembelajaran yang sudah dipastikan kekinian dan keakuratannya
 - e. Mempermudah mencari sumber belajar sebagai pendukung pembelajaran

19. Google merupakan suatu mesin pencari yang hampir digunakan dan dimanfaatkan oleh semua kalangan, khususnya bagi siswa. kemudahan akses internet seringkali membuat siswa mudah untuk membagikan konten secara terus-menerus tanpa memahami dan menerapkan penggunaan teknologi internet yang sesuai dan bertanggung jawab. Salah satu permasalahan yang sering terjadi yaitu plagiarisme akademis. Sebagai seorang pelajar harusnya dapat memahami apa itu plagiarisme. Di dunia pendidikan, tindakan plagiarisme sangatlah tidak terpuji dan merupakan tindakan yang curang. Tindakan plagiat dapat dilakukan dengan sadar maupun tanpa sadar, oleh karena itu kita perlu tahu hal apa saja yang perlu diperhatikan agar terhindar dari plagiarisme, Kecuali...
- a. Tidak mencantumkan sumber referensi ketika mengutip teori yang diperoleh dari internet
 - b. Membuat daftar pustaka
 - c. Memparafrase sumber dengan benar
 - d. Mencatat sumber referensi yang digunakan sebagai bahan rujukan
 - e. Mengecek tulisan yang telah disusun dengan menggunakan aplikasi cek plagiarisme
20. Zaman sekarang dunia maya atau internet sudah menjadi bagian dari kehidupan setiap manusia, khususnya di kalangan pelajar. Internet digunakan sebagai alat untuk bertukar informasi dan mencari suatu informasi dengan cepat sesuai keinginan pengguna, misalnya digunakan untuk mencari situs-situs untuk menunjang pembelajaran bagi siswa.

Penggunaan internet tidak hanya memberikan kontribusi pada hal yang positif saja terhadap kegiatan akademik siswa, salah satu hal positif adanya internet yakni dapat digunakan sebagai sumber belajar, tetapi penggunaan internet juga sangat berpeluang untuk memberikan dampak negatif apabila penggunaanya belum bisa bijak dalam menggunakan internet. Oleh karena itu, siswa harus bisa berperan sebagai peneliti dan dapat menganalisis informasi yang relevan dalam melakukan pencarian informasi, salah satu hal yang bisa dilakukan adalah dengan...

- a. Tidak membaca informasi secara menyeluruh
- b. Hanya membaca judul dan poin-poin suatu sumber informasi
- c. Cukup dengan membaca dari satu sumber saja
- d. Membandingkan beberapa sumber informasi yang diperoleh
- e. Mengandalkan satu sumber informasi yang dianggap terpercaya

Lampiran 6 Hasil Tes Kecakapan Literasi Digital Siswa

Nama Responden	Jumlah Skor	Jumlah Maksimal	Persentase	kriteria
R1	35	100	35%	Sangat Rendah
R2	45	100	45%	Sangat Rendah
R3	20	100	20%	Sangat Rendah
R4	50	100	50%	Sangat Rendah
R5	40	100	40%	Sangat Rendah
R6	40	100	40%	Sangat Rendah
R7	64	100	65%	Sedang
R8	25	100	25%	Sangat Rendah
R9	30	100	30%	Sangat Rendah
R10	30	100	30%	Sangat Rendah
R11	35	100	35%	Sangat Rendah
R12	15	100	15%	Sangat Rendah
R13	50	100	50%	Sangat Rendah
R14	25	100	25%	Sangat Rendah
R15	40	100	40%	Sangat Rendah
R16	20	100	20%	Sangat Rendah
R17	50	100	50%	Sangat Rendah

R18	50	100	50%	Sangat Rendah
R19	50	100	50%	Sangat Rendah
R20	50	100	50%	Sangat Rendah
R21	25	100	25%	Sangat Rendah
R22	30	100	30%	Sangat Rendah
R23	10	100	10%	Sangat Rendah
R24	25	100	25%	Sangat Rendah
R25	25	100	25%	Sangat Rendah
R26	45	100	45%	Sangat Rendah
R27	60	100	60%	Rendah
R28	55	100	55%	Rendah
R29	45	100	45%	Sangat Rendah
R30	45	100	45%	Sangat Rendah
R31	15	100	15%	Sangat Rendah
R32	30	100	30%	Sangat Rendah
R33	50	100	50%	Sangat Rendah
R34	40	100	40%	Sangat Rendah
R35	20	100	20%	Sangat Rendah
R36	30	100	30%	Sangat Rendah

R37	20	100	20%	Sangat Rendah
R38	25	100	25%	Sangat Rendah
R39	50	100	50%	Sangat Rendah
R40	30	100	30%	Sangat Rendah
R41	35	100	35%	Sangat Rendah
R42	50	100	50%	Sangat Rendah
R43	30	100	30%	Sangat Rendah
R44	65	100	65%	Sedang
R45	25	100	25%	Sangat Rendah
R46	45	100	45%	Sangat Rendah
R47	30	100	30%	Sangat Rendah
R48	30	100	30%	Sangat Rendah
R49	55	100	55%	Rendah
R50	45	100	45%	Sangat Rendah
R51	20	100	20%	Sangat Rendah
R52	25	100	25%	Sangat Rendah
R53	40	100	40%	Sangat Rendah
R54	40	100	40%	Sangat Rendah
R55	45	100	45%	Sangat Rendah

R56	30	100	30%	Sangat Rendah
R57	60	100	60%	Rendah
R58	35	100	35%	Sangat Rendah
R59	20	100	20%	Sangat Rendah
R60	30	100	30%	Sangat Rendah
R61	15	100	15%	Sangat Rendah
R62	55	100	55%	Rendah
R63	35	100	35%	Sangat Rendah
R64	40	100	40%	Sangat Rendah
R65	35	100	35%	Sangat Rendah
R66	15	100	15%	Sangat Rendah
R67	15	100	15%	Sangat Rendah
R68	15	100	15%	Sangat Rendah
R69	15	100	15%	Sangat Rendah
R70	45	100	45%	Sangat Rendah
R71	25	100	25%	Sangat Rendah
R72	40	100	40%	Sangat Rendah
R73	65	100	65%	Sedang
R74	40	100	40%	Sangat Rendah
R75	55	100	55%	Rendah

R76	35	100	35%	Sangat Rendah
R77	50	100	50%	Sangat Rendah
R78	45	100	45%	Sangat Rendah
R79	25	100	25%	Sangat Rendah
R80	20	100	20%	Sangat Rendah
R81	30	100	30%	Sangat Rendah
R82	40	100	40%	Sangat Rendah
R83	30	100	30%	Sangat Rendah
R84	50	100	50%	Sangat Rendah
R85	40	100	40%	Sangat Rendah
R86	45	100	45%	Sangat Rendah
R87	20	100	20%	Sangat Rendah
R88	45	100	45%	Sangat Rendah
R89	55	100	55%	Rendah
R90	20	100	20%	Sangat Rendah
R91	35	100	35%	Sangat Rendah
R92	40	100	40%	Sangat Rendah
R93	40	100	40%	Sangat Rendah
R94	40	100	40%	Sangat Rendah

R95	35	100	35%	Sangat Rendah
R96	30	100	30%	Sangat Rendah
R97	35	100	35%	Sangat Rendah
Rata-rata	36	100	36%	Sangat Rendah

Lampiran 7 Instrumen Validasi Ahli Materi

LEMBAR PENILAIAN *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI

(Ahli Materi)

Judul penelitian : Pengembangan Flipbook
Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Nilai Islam Untuk
Melatih Literasi Digital Siswa
Kelas XI

Peneliti : Sabrina Devi Alinda

Instansi : Program Studi Pendidikan
Biologi / Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam
Negeri Walisongo

Validator

Nama :

Instansi :

Hari, Tanggal :

A. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Integrasi Nilai Islam terhadap modul interaktif yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisikan tanda ceklis (√) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Skor penilaian didasarkan pada skala penilaian berikut:

kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- Setelah tanda ceklis (√) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu dapat memberikan keterangan untuk perbaikan butir yang dianggap perlu, secara singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar.

C. Instrumen Penskoran Ahli Materi

Aspek 1 Kelayakan Isi					
Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran	1. Kelengkapan materi				
	2. Keluasan materi				
	3. Kedalaman materi				
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				
	5. Keakuratan data dan fakta				
	6. Keakuratan contoh dan kasus				
	7. Keakuratan Gambar, diagram dan ilustrasi				

Aspek 1 Kelayakan Isi					
Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
	8. Keakuratan istilah-istilah				
	9. Keakuratan notasi, simbol dan ikon				
	10. Keakuratan acuan pustaka				
C. Kemutakhiran Materi	11. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Biologi				
	12. Gambar, diagram, dalam kehidupan sehari-hari				
	13. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
	14. Kemutakhiran pustaka				

Aspek 1 Kelayakan Isi					
Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
D. Mendorong Keingintahuan	15. Mendorong rasa ingin tahu				
	16. Menciptakan kemampuan bertanya				

Aspek 2 Kelayakan Penyajian					
Indikator penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian kegiatan belajar				
	2. Keruntutan konsep				
B. Pendukung Penyajian	3. Contoh-contoh soal dalam kegiatan belajar				
	4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar				
	5. Kunci jawaban soal latihan				
	6. Umpn balik soal latihan				
	7. Pengantar				

Aspek 2 Kelayakan Penyajian						
Indikator penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	
		SK	K	B	SB	
	8. Glosarium					
	9. Daftar pustaka					
	10. Rangkuman					
C. Penyajian Pembelajaran	11. Keterlibatan peserta didik					
D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	12. Ketentuan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea					
	13. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea					

Aspek 3 Kelayakan Bahasa						
Indikator penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	
		SK	K	B	SB	
A. Lugas	1. Ketepatan struktur					
	2. Keefektifan kalimat					
	3. Kebakuan istilah					

Aspek 3 Kelayakan Bahasa						
Indikator penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	
		SK	K	B	SB	
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi					
C. Diagnosis dan interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik					
	6. Kemampuan mendorong berpikir kritis					
D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	7. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik					
	8. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik					
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	9. Ketepatan tata bahasa					
	10. Ketepatan ejaan					
F. Penggunaan Istilah, Simbol, atau Ikon	11. Konsistensi penggunaan istilah					
	12. Konsistensi simbol atau ikon					

(Sumber: BSNP, 2008)

➤ Komentari dan Saran



➤ Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

$$\text{➤ Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria	Tingkat pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat tidak vali	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak valid	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup valid	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
valid	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil
Sangat valid	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

➤ **Kesimpulan**

Modul interaktif ini dinyatakan:

- a. Valid digunakan tanpa revisi
- b. Valid digunakan dengan revisi
- c. Tidak valid

Semarang,.....2024

Validator

(.....)

Lampiran 8 Instrumen Validasi Ahli Integrasi Nilai Islam

LEMBAR PENILAIAN *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI

(Ahli Integrasi Nilai Islam)

Judul : Pengembangan Flipbook
penelitian : Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Nilai Islam Untuk
Melatih Literasi Digital Siswa
Kelas XI

Peneliti : Sabrina Devi Alinda

Instansi : Program Studi Pendidikan
Biologi / Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam
Negeri Walisongo

Validator

Nama :

Instansi :

Hari, Tanggal :

A. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Integrasi Nilai Islam terhadap modul interaktif yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisikan tanda ceklis (√) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Skor penilaian didasarkan pada skala penilaian berikut:

kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- Setelah tanda ceklis (√) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu dapat memberikan keterangan untuk perbaikan butir yang dianggap perlu, secara singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar.

C. Instrumen Penskoran Ahli Integrasi Nilai Islam

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
Integrasi Nilai Islam	1. Kemampuan menanamkan nilai-nilai keislaman dalam <i>flipbook</i> sebagai modul interaktif.				
	2. Kesesuaian antara kandungan ayat-ayat Al-Qur'an atau hadits dengan konsep ilmu.				
	3. Kesesuaian teks ayat-ayat Al-Qur'an atau hadits yang disajikan.				
	4. Ketepatan nilai-nilai keislaman dalam modul yang dapat dipahami oleh siswa dengan mudah.				

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
	5. Keterpaduan pengetahuan dan pemahaman peserta didik				
	6. Kebenaran kutipan teks ayat Al-Qur'an atau hadits				
	7. Kesesuaian tafsir ayat Al-Qur'an atau penjelasan hadits				
Jumlah Skor:					

(Sumber: Adopsi Hapsari, 2022)

➤ **Komentar dan Saran**

➤ **Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian**

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria	Tingkat pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat tidak valid	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak valid	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup valid	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
valid	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil
Sangat valid	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

➤ **Kesimpulan**

Flipbook ini dinyatakan:*)

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang,.....2024

Validator

(.....)

NIP:

Lampiran 9 Instrumen Validasi Ahli Media Pembelajaran

LEMBAR PENILAIAN *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI

(Ahli Media)

Judul penelitian : Pengembangan Flipbook
Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Nilai Islam Untuk
Melatih Literasi Digital Siswa
Kelas XI

Peneliti : Sabrina Devi Alinda

Instansi : Program Studi Pendidikan
Biologi / Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam
Negeri Walisongo

Validator

Nama :

Instansi :

Hari, Tanggal :

A. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media Pembelajaran terhadap modul interaktif yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisikan tanda ceklis (√) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Skor penilaian didasarkan pada skala penilaian berikut:

kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- Setelah tanda ceklis (√) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu dapat memberikan keterangan untuk perbaikan butir yang dianggap perlu, secara singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar.

C. Instrumen Penskoran Ahli Media

Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
Tampilan	1. Pemilihan latar (background)				
	2. Tata letak				
	3. Komposisi warna				
	4. Kualitas Gambar				
	5. Keterbacaan teks				
	6. Pemilihan jenis huruf (font)				
	7. Pemilihan bentuk tombol				
	8. Ketepatan penempatan tombol ikon				

	9. Desain luar produk				
	10. Konsistensi tampilan desain				
Pemrograman	1. Kemudahan navigasi				
	2. Konsistensi navigasi				
	3. Kemudahan pengaksesan informasi berikutnya				
	4. Kelancaran sistem pengoperasian				
Pembelajaran	1. Kejelasan penggunaan				
	2. Kemudahan pemahaman materi				
	3. Penggunaan bahasa mudah dipahami				
	4. Pemberian umpan balik dan motivasi				
	5. Kualitas interaksi dengan pengguna				
	6. Kepraktisan dalam proses pembelajaran				

(Sumber: Adopsi (Hapsari, 2022))

➤ Komentaran dan Saran

--

➤ Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

➤
$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria	Tingkat pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat tidak valid	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak valid	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup valid	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
valid	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil
Sangat valid	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

➤ **Kesimpulan**

Modul interaktif ini dinyatakan:

- a. Valid digunakan tanpa revisi
- b. Valid digunakan dengan revisi
- c. Tidak valid

Semarang,.....2024

Validator

(.....)

NIP:

Lampiran 10 Instrumen Validasi Ahli Literasi Digital

LEMBAR PENILAIAN *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI

(Ahli Literasi Digital)

Judul : Pengembangan Flipbook
penelitian : Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Nilai Islam Untuk
Melatih Literasi Digital Siswa
Kelas XI

Peneliti : Sabrina Devi Alinda

Instansi : Program Studi Pendidikan
Biologi / Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam
Negeri Walisongo

Validator

Nama :

Instansi :

Hari, Tanggal :

A. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu sebagai ahli Literasi Digital terhadap Flipbook yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrumen ini saya sampaikan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisikan tanda ceklis pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
- Faktor penilaian didasarkan pada skala berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

C. Instrumen Penskoran Ahli Literasi Digital

No	Indikator	Butir Penilaian	Skala			
			1	2	3	4
1	Kemampuan Pencarian di Internet	Memfasilitasi siswa untuk mampu melakukan pencarian informasi di internet dengan mesin pencari.				
		Memfasilitasi siswa untuk mampu menggunakan berbagai macam search engine.				
		Memfasilitasi siswa untuk mampu melakukan penyimpanan file berbasis online (<i>cloud storage</i>).				
		Memfasilitasi siswa untuk mampu memilih informasi di internet.				
		Memfasilitasi siswa untuk mampu menuliskan filetype agar memudahkan pencarian di internet.				
2	Kemampuan Menggunakan Pandu Arah Hypertext (<i>Hypertext Navigation</i>)	Memfasilitasi siswa untuk mampu memilih web browser, html, url, dan http.				
		Memfasilitasi siswa untuk mampu menggunakan link.				

No	Indikator	Butir Penilaian	Skala			
			1	2	3	4
3	Kemampuan Mengevaluasi Konten Informasi (<i>Content Evaluation</i>)	Memfasilitasi siswa untuk mampu memilih situs web atau sistem pencarian di internet.				
		Memfasilitasi siswa untuk mampu memilih informasi yang dapat dipertanggungjawabkan.				
		Memfasilitasi siswa untuk mampu mengevaluasi sumber informasi.				
	Kemampuan Menyusun Pengetahuan (<i>Knowledge Assembly</i>)	Memfasilitasi siswa untuk mampu melakukan penyusunan informasi dengan mengutip teori (materi) dari internet.				
Jumlah Skor						

Sumber : Lilis Setyawati (2020)

D. Saran- Saran

.....

.....

.....

E. Indikator Penilaian

Penilaian menggunakan skala Likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang dilakukan

oleh validator. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kevalidan didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kevalidan berdasarkan Tabel berikut:

Kriteria	Tingkat Pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat Tidak valid	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak valid	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup valid	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
Valid	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu revisi kecil
Sangat valid	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

F. Kesimpulan

Flipbook ini dinyatakan:*)

5. Dapat digunakan tanpa revisi
6. Dapat digunakan dengan revisi kecil
7. Dapat digunakan dengan revisi besar
8. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang,.....2024

Validator

(.....)

NIP:

Lampiran 11 Instrumen Validasi Guru Biologi

ANGKET TANGGAPAN GURU TERHADAP *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI

Judul penelitian : Pengembangan Flipbook
Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Nilai Islam Untuk
Melatih Literasi Digital Siswa
Kelas XI

Peneliti : Sabrina Devi Alinda

Instansi : Program Studi Pendidikan
Biologi / Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam
Negeri Walisongo

Nama Guru :

Instansi :

Hari, Tanggal :

A. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu guru terhadap modul interaktif yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui praktis atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisikan tanda ceklis (√) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Skor penilaian didasarkan pada skala penilaian berikut:

kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- Setelah tanda ceklis (√) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu dapat memberikan keterangan untuk perbaikan butir yang

dianggap perlu, secara singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar.

C. Instrumen Penilaian Pengembangan Modul Interaktif Guru Biologi

Indikator	Sub Indikator	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
			S K	K	B	SB
Tampilan	1. Desain luar produk (cover)	Desain cover mengGambarkan isi/materi yang disajikan				
	2. Tata letak	Desain menarik dan konsisten				
	3. Kualitas Gambar dan video	Penyajian Gambar dan video terlihat jelas dan sesuai dengan materi				
	4. Pemilihan jenis huruf (<i>font</i>)	Tampilan huruf dan jenis huruf mudah dibaca				
		Variasi huruf (<i>font</i>) sesuai dan proporsional				
Materi	5. Mudah untuk digunakan	Flipbook praktis dan mudah untuk diakses				
	1. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan baik dan benar				
	2. Ketepatan materi dengan CP	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran				

	dan tujuan pembelajaran	dan tujuan pembelajaran				
	3. Kesesuaian soal dengan materi	Soal-soal evaluasi di dalam modul sesuai dengan materi yang dibahas				
	4. Kualitas interaksi pengguna	E-modul membuat siswa mengeksplorasi pembelajaran secara aktif.				
	5. Integrasi nilai Islam	Keterkaitan materi yang disajikan dengan nilai-nilai keislaman				
	6. Muatan literasi digital	Informasi literasi digital di dalam flipbook dapat melatih literasi digital siswa				

(Sumber : Adopsi Hapsari, 2022)

➤ Komentari dan Saran

➤ Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria	Tingkat pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat tidak praktis	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak praktis	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup praktis	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
praktis	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil
Sangat praktis	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

➤ Kesimpulan

Modul interaktif ini dinyatakan:

- a. Praktis digunakan tanpa revisi
- b. Praktis digunakan dengan revisi
- c. Tidak praktis

Semarang,.....2024

Validator

(.....)
NIP.

Lampiran 12 Angket Respon Siswa Uji Coba Terbatas

ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI

Nama :

Hari, Tanggal :

A. Pengantar

Dalam rangka penelitian yang saya lakukan, saya mohon tanggapan adik-adik mengenai modul interaktif yang telah dibuat. Pendapat adik-adik akan dirahasiakan, maka jawablah dengan sungguh-sungguh dan jujur, atas perhatian dan kesediaan adik-adik, saya ucapkan terima kasih

B. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan cara mengisikan tanda ceklis (✓) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat adik-adik
- Skor penilaian didasarkan pada skala penilaian berikut:

kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
TS (Tidak Setuju)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

- Setelah memberi tanda ceklis (√) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu dapat memberikan keterangan untuk perbaikan butir yang dianggap perlu, secara singkat, padat dan jelas pada kolom komentar

C. Instrumen Tanggapan Siswa

Indikator	Sub Indikator	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
			STS	TS	S	SS
Isi/Materi	1. Penyajian materi	Materi dalam modul disajikan dengan runtut sehingga saya mudah memahaminya				
	2. Ukuran dan jenis <i>font</i>	Ukuran teks dan jenis <i>font</i> mudah sudah sesuai sehingga memudahkan saya untuk memahami isi materi				
	3. Kesesuaian	Latihan soal dan evaluasi sudah				

Indikator	Sub Indikator	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
			STS	TS	S	SS
	materi dengan soal	sesuai dengan materi pada <i>flipbook</i>				
	4. Kesesuaian Gambar dan video dengan materi	Gambar dan video yang disajikan sesuai dengan materi dan mudah dipahami sehingga saya tertarik untuk mempelajari materi				
	5. Penyajian bahasa yang digunakan	Bahasa yang digunakan dalam penyajian materi mudah saya pahami				
	6. Fitur literasi digital	Muatan literasi digital dapat membantu dan melatih kemampuan digital saya				
	7. Integrasi nilai-nilai Islam	Penerapan nilai-nilai Islam (Al-Qur'an/hadits) dalam materi mudah saya pahami				
Tampilan	1. Penggunaan tombol navigasi	Tombol pada daftar menu yang terdapat dalam <i>flipbook</i> memudahkan saya untuk menuju				

Indikator	Sub Indikator	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
			STS	TS	S	SS
		halaman yang saya inginkan				
	2. Desain seluruh <i>flipbook</i>	Tampilan seluruh <i>flipbook</i> membuat saya tertarik untuk menggunakan <i>flipbook</i>				
	3. Kejelasan petunjuk penggunaan modul	Petunjuk penggunaan modul sudah jelas sehingga memudahkan saya dalam menggunakan modul				
	4. Penyajian glosarium	Glosarium memudahkan saya untuk mengetahui definisi suatu kata				
	5. Komposisi warna	Kombinasi warna yang digunakan menarik, sehingga saya tertarik untuk belajar menggunakan <i>flipbook</i> tersebut				

(Sumber: Adaptasi Niken, 2023 yang dimodifikasi)

Tegal,.....2024

(.....)

Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Materi

**LEMBAR PENILAIAN *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI
NILAI ISLAM UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI
(Ahli Integrasi Materi)**

Judul penelitian : Pengembangan Flipbook Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa Kelas XI

Peneliti : Sabrina Devi Alinda

Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi / Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo

Validator

Nama : Mirtaati Na'ima, M. Sc.

Instansi : UIN Walisongo Semarang

Hari, Tanggal : Rabu, 12 Juni 2024

C. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu sebagai Materi terhadap *Flipbook* yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrumen ini saya sampaikan terima kasih.

D. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisikan tanda ceklis pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
- Faktor penilaian didasarkan pada skala berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- Setelah tanda ceklist (✓) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu dapat memberikan keterangan untuk perbaikan butir yang dianggap perlu, secara singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar

C. Instrumen Penilaian Flipbook Sebagai Modul Interaktif Ahli Materi

Aspek 1 Kelayakan Isi					
Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi			✓	
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			✓	
	5. Keakuratan data dan fakta			✓	
	6. Keakuratan contoh dan kasus			✓	
	7. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi			✓	
	8. Keakuratan istilah-istilah			✓	
	9. Keakuratan notasi, simbol dan ikon				✓
	10. Keakuratan acuan pustaka			✓	
C. Kemutakhiran Materi	11. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Biologi			✓	
	12. Gambar, diagram, dalam kehidupan sehari-hari			✓	
	13. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓
	14. Kemutakhiran pustaka			✓	
D. Mendorong Keingintahuan	15. Mendorong rasa ingin tahu				✓
	16. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

Aspek 2 Kelayakan Penyajian					
Indikator penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian kegiatan belajar				✓
	2. Keruntutan konsep				✓
B. Pendukung Penyajian	3. Contoh-contoh soal dalam kegiatan belajar			✓	
	4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar				✓
	5. Kunci jawaban soal latihan				✓
	6. Umpan balik soal latihan			✓	
	7. Pengantar				✓
	8. Glosarium			✓	
	9. Daftar pustaka			✓	
	10. Rangkuman				✓
C. Penyajian Pembelajaran	11. Keterlibatan peserta didik				✓
D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	12. Ketentuan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea			✓	
	13. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea			✓	

Aspek 3 Kelayakan Bahasa					
Indikator penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Lugas	1. Ketepatan struktur			✓	
	2. Keefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah				✓
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
C. Diagnosis dan interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓	
	6. Kemampuan mendorong berfikir kritis			✓	

Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	7. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				✓
	8. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik			✓	
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	9. Ketepatan tata bahasa			✓	
	10. Ketepatan ejaan				✓
F. Penggunaan Istilah, Simbol, atau Ikon	11. Konsistensi penggunaan istilah			✓	
	12. Konsistensi simbol atau ikon			✓	

(Sumber: BSNP, 2008)

➤ Komentor dan Saran

Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria	Tingkat pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat tidak layak	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak layak	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup layak	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
Layak	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil
Sangat layak	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

➤ Kesimpulan

Modul interaktif ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak

Semarang, 12 Juni 2024
Validator Ahli Materi


Mirtaati Na'ima

Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Integrasi Nilai Islam

LEMBAR PENILAIAN *FLIPBOOK* SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI UNITY OF SCIENCES (UoS) UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI

(Ahli Integrasi Nilai Islam)

Judul penelitian : Pengembangan Flipbook Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Unity of Sciences (UoS) Untuk Melatih
Literasi Digital Siswa Kelas XI
Peneliti : Sabrina Devi Alinda
Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi / Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo

Validator

Nama : Dr. H. Ismail, M.Ag
Instansi : UIN Walisongo
Hari, Tanggal : Kamis, 6 Juni 2024



A. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Integrasi Nilai Islam terhadap modul interaktif yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisikan tanda ceklist (√) pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Skor penilaian didasarkan pada skala penilaian berikut:

kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- Setelah tanda ceklist (✓) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu dapat memberikan keterangan untuk perbaikan butir yang dianggap perlu, secara singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar.

C. Instrumen Penskoran Pengembangan *Flipbook* Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Unity of Sciences

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
Integrasi <i>Unity Of Sciences</i> Integrasi Nilai Islam	1. Kemampuan menanamkan nilai-nilai keislaman dalam <i>flipbook</i> sebagai modul interaktif.				✓
	2. Kesesuaian antara kandungan ayat-ayat Al-Quran atau hadist dengan konsep ilmu.			✓	
	3. Kesesuaian teks ayat-ayat Al-Quran atau hadist yang disajikan.				✓
	4. Ketepatan nilai-nilai keislaman dalam modul yang dapat dipahami oleh siswa dengan mudah.			✓	
	5. Keterpaduan pengetahuan dan pemahaman peserta didik			✓	
	6. Kebenaran kutipan teks ayat Al-Quran atau hadist				✓
	7. Kesesuaian tafsir ayat Al-Quran atau penjelasan hadist				✓
Jumlah Skor:		25			

(Sumber: Adopsi Hapsari, 2022)

➤ **Komentar dan Saran**

Sebaiknya setiap ayat Al-Quran yang dikutip disediakan hadis yg sesuai.

➤ **Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian**

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria	Tingkat pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat tidak layak	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak layak	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup layak	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
Layak	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil
Sangat layak	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

➤ **Kesimpulan**

Flipbook ini dinyatakan:*)

- ① Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang, 25/6/2024

Validator



Dr. H. Ismail, M.Ag

NIP. 197110211997031002

Lampiran 15 Hasil Ahli Media Pembelajaran

**LEMBAR PENILAIAN FLIPBOOK SEBAGAI MODUL INTERAKTIF TERINTEGRASI
NILAI ISLAM UNTUK MELATIH LITERASI DIGITAL SISWA KELAS XI
(Ahli Media Pembelajaran)**

Judul penelitian : Pengembangan Flipbook Sebagai Modul Interaktif
Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital
Siswa Kelas XI

Peneliti : Sabrina Devi Alinda

Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi / Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo

Validator

Nama : Bunga Ihda Norra, M. Pd

Instansi : UIN Walisongo Semarang

Hari, Tanggal : Rabu, 19 Juni 2024

E. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu sebagai ahli Literasi Digital terhadap Flipbook yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrumen ini saya sampaikan terima kasih.

F. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisi tanda ceklis pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
- Faktor penilaian didasarkan pada skala berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- Setelah tanda ceklist (√) pada skala penilaian, mohon Bapak/Ibu dapat memberikan keterangan untuk perbaikan butir yang dianggap perlu, secara singkat, padat, dan jelas pada kolom komentar.

C. Instrumen Penskoran Pengembangan Modul Interaktif Ahli Media Pembelajaran

Indikator penilaian	Butir penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
Tampilan	1. Pemilihan latar (background)			v	
	2. Tata letak				v
	3. Komposisi warna			v	
	4. Kualitas gambar				v
	5. Keterbacaan teks				v
	6. Pemilihan jenis huruf (font)			v	
	7. Pemilihan bentuk tombol			v	
	8. Ketepatan penempatan tombol ikon				v
	9. Desain luar produk			v	
	10. Konsistensi tampilan desain			v	
Pemrograman	1. Kemudahan navigasi				v
	2. Konsistensi navigasi				v
	3. Kemudahan pengaksesan informasi berikutnya				v
	4. Kelancaran sistem pengoperasian				v
Pembelajaran	1. Kejelasan penggunaan				v
	2. Kemudahan pemahaman materi			v	
	3. Penggunaan bahasa mudah dipahami			v	
	4. Pemberian umpan balik dan motivasi			v	
	5. Kualitas interaksi dengan pengguna		v		
	6. Kepraktisan dalam proses pembelajaran				v

(Sumber: Adopsi Hapsari, 2022)

➤ Komentor dan Saran

➤ Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria	Tingkat pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat tidak layak	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak layak	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup layak	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
Layak	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil
Sangat layak	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

➤ **Kesimpulan**

Flipbook ini dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak

Semarang, 19 Juni 2024.

Validator Ahli Media



Bunga Ihda Norra, M.Pd
NIP: 198609032023212035

Lampiran 16 Hasil Validasi Ahli Literasi Digital

LEMBAR PENILAIAN VALIDITAS LITERASI DIGITAL

Judul penelitian : Pengembangan Flipbook Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Literasi Digital Siswa Kelas XI

Peneliti : Sabrina Devi Alinda

Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi / Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo

Validator

Nama : Widi Cahya Adi, M. Pd

Instansi : UIN WALISONGO SEMARANG

Hari, Tanggal : 10 JUNI 2024

A. Pengantar

Lembar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh penilaian dari Bapak/Ibu sebagai ahli Literasi Digital terhadap Flipbook yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran Bapak/Ibu berikan akan digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya modul interaktif dalam pembelajaran. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi instrumen ini saya sampaikan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

- Penilaian dilakukan dengan mengisikan tanda ceklis pada kolom skala penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
- Faktor penilaian didasarkan pada skala berikut:

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Lembar Penilaian

No	Indikator	Butir Penilaian	Skala			
			1	2	3	4
1	Kemampuan Pencarian di Internet	Memfasilitasi siswa untuk mampu melakukan pencarian informasi di internet dengan mesin pencari.				✓
		Memfasilitasi siswa untuk mampu menggunakan berbagai macam search engine.				✓
		Memfasilitasi siswa untuk mampu melakukan penyimpanan file berbasis online (<i>cloud storage</i>).				✓
		Memfasilitasi siswa untuk mampu memilih informasi di internet.			✓	
		Memfasilitasi siswa untuk mampu menuliskan filetype agar memudahkan pencarian di internet.				✓
2	Kemampuan Menggunakan Pandu Arah Hypertext (<i>Hypertext Navigation</i>)	Memfasilitasi siswa untuk mampu memilih web browser, html, url, dan http.			✓	
		Memfasilitasi siswa untuk mampu menggunakan link.				✓
3	Kemampuan Mengevaluasi Konten Informasi (<i>Content Evaluation</i>)	Memfasilitasi siswa untuk mampu memilih situs web atau sistem pencarian di internet.			✓	
		Memfasilitasi siswa untuk mampu memilih informasi yang dapat dipertanggungjawabkan.				✓
		Memfasilitasi siswa untuk mampu mengevaluasi sumber informasi.			✓	
	Kemampuan Menyusun Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	Memfasilitasi siswa untuk mampu melakukan penyusunan informasi dengan mengutip teori (materi) dari				✓

No	Indikator	Butir Penilaian	Skala			
			1	2	3	4
	Assembly)	internet.				
Jumlah Skor						

Sumber : Lilis Setyawati (2020)

D. Saran- Saran

Produk sudah direvisi beberapa kali sesuai kritik & saran.
Produk sudah dapat digunakan

E. Indikator Penilaian

Penilaian menggunakan skala Likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang dilakukan oleh validator. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase kelayakan didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel berikut:

Kriteria	Tingkat Pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat Tidak Layak	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak Layak	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup Layak	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
Layak	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu revisi kecil
Sangat Layak	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

F. Kesimpulan

Flipbook ini dinyatakan:)*

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang, ...19. Juni 2024

Validator,



Widi Cahya Adi M. Pd.
NIP. 199206192019031014

Lampiran 17 Hasil Validasi Guru Biologi

C. Instrumen Penilaian Pengembangan Modul Interaktif Guru Biologi

Indikator	Sub Indikator	Butir Penilaian	Penilaian			
			1 SK	2 K	3 B	4 SB
Tampilan	1. Desain luar poduk (cover)	Desain cover menggambarkan isi/materi yang disajikan				✓
	2. Tata letak	Desain menarik dan konsisten			✓	
	3. Kualitas gambar dan video	Penyajian gambar dan video terlihat jelas dan sesuai dengan materi				✓
	4. Pemilihan jenis huruf (font)	Tampilan huruf dan jenis huruf mudah dibaca			✓	
	5. Mudah digunakan untuk	Variasi huruf (font) sesuai dan proposional			✓	
Materi	1. Penggunaan bahasa	Flipbook praktis dan mudah untuk diakses				✓
	2. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan baik dan benar				✓
	3. Ketepatan materi dengan CP dan tujuan pembelajaran	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran				✓
	4. Kesesuaian soal dengan materi	Soal-soal evaluasi di dalam modul sesuai dengan materi yang dibahas			✓	
	5. Kualitas interaksi pengguna	E-modul membuat siswa mengeksplorasi pembelajaran secara aktif.				✓
	6. Integrasi nilai Islam	Keterkaitan materi yang disajikan dengan nilai-nilai keislaman				✓
	6. Muatan literasi digital	Informasi literasi digital di dalam flipbook dapat melatih kemampuan digital siswa				✓

(Sumber : Adaptasi Hapsari, 2022)

➤ Komentor dan Saran

Bayus dan menarik untuk
melaah dipakainya

➤ Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria	Tingkat pencapaian	Keterangan Tindak Lanjut
Sangat tidak layak	0-20%	Tidak boleh dipergunakan
Tidak layak	21-40%	Tidak dipergunakan
Cukup layak	41-60%	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
Layak	61-80%	Dapat digunakan, namun perlu direvisi kecil
Sangat layak	81-100%	Layak atau dapat digunakan tanpa revisi

➤ **Kesimpulan**

Modul interaktif ini dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak

Semarang, 2024

Validator


(AGUS PURMON)

Lampiran 18 Hasil Uji Skala Terbatas

No.	Nama	Skor	Persentase
1.	Silviatun Sova	42	87%
2.	Amanda Sapadeswita	40	83%
3.	Raisya Anindya Ramadhani	41	85%
4.	Avis Apriyanto	41	85%
5.	Siti Wasinatun	39	81%
6.	Zahrotu Shyta	40	83%
7.	Ayu Mahira	39	81%
8.	Novita Dwi Astanti	41	85%
9.	Mellani Ajeng L	43	89%
10.	Khalimatus Sa'diyah	41	85%
11.	Masya Dwianuri	40	83%
12.	Egi Estiawati	45	93%
13.	Siti Lila Rizki Aprilia Ambarsari	44	91%
14.	Putri Suswati	43	89%
15.	Febry Liana Larasawaty	42	87%
16.	Dhea Aprilla P	42	87%
17.	Intan Eka Pradisa	42	87%
18.	Ahmad Hapis	42	87%

No.	Nama	Skor	Persentase
19.	Enji Paramita S	42	87%
20.	Tisaul Janah	40	83%
Jumlah Total		829	86%
Nilai Rata-rata		41,45	

Lampiran 19 Surat Izin Observasi Analisis Kebutuhan



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

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185 Telepon (024) 76433366

Nomor : B-2647/Un.10.8/1.8/PP.00.9/04/2023
Lamp. : -
Hal : Permohonan Izin Observasi

04 April 2023

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMAN 2 Slawi
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Sabrina Devi Alinda
NIM : 2008086047
Jurusan : Prodi Pendidikan Biologi

Oleh karena itu, kami mohon sudilah kiranya bapak/ibu memberikan ijin mahasiswa kami untuk melakukan observasi pra riset di Sekolah/Madrasah yang Bapak/Ibu Pimpin. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan teimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



Lampiran 20 Surat Izin Uji Kecakapan Literasi Digital



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

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

Nomor : B.2271/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2024 02 April 2024
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset dan Wawancara

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MAN 2 Tegal
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Sabrina Devi Alinda
NIM : 2008086047
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi

Untuk melaksanakan observasi di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin , Maka kami mohon berkenan diijinkan mahasiswa dimaksud , yang akan dilaksanakan pada 17 April 2024. Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan
Kabag. TU

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

Tembusan Yth.

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

Lampiran 21 Permohonan Izin Riset

 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185
E-mail: ts@walisongo.ac.id Web: http://ts.walisongo.ac.id

Nomor : B 3523/Un. 10 B/K/SP 01 08/06/2024 06 Juni 2024
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MAN 2 Tegal
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Sabrina Devi Alinda
NIM : 2008086047
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : Pengembangan Flipbook Sebagai Modul Interaktif Terintegrasi Unity of Sciences Untuk Melatih Literasi Digital Siswa

Dosen Pembimbing : 1. Anifah Purnama Ningrum, M.Sc
2. Ruswan H, MA

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin, yang akan dilaksanakan tanggal 8 Juni 2024.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

 Dekan
Kabag. TU
Moh. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

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

Lampiran 22 Keterangan Selesai Riset

SURAT KETERANGAN

Nomor : 307/Ma.11.28.02/PP.00.6/06/2024

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Tegal, menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama	: Sabrina Devi Alinda
NIM	: 2008086047
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Universitas	: UIN Walisongo Semarang

adalah benar-benar telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Negeri 2 Tegal pada tanggal 21 Juni 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Pagerbarang, 21 Juni 2024



Lampiran 23 Wawancara Guru Biologi MAN 2 Tegal



Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Sabrina Devi Alinda
Tempat/Tanggal Lahir : Tegal, 13 Desember 2001
Alamat Rumah : Desa Srengseng RT. 01/01,
Kecamatan Pagerbarang,
Kabupaten tegal
Email : Sabrinaadevi27@gmail.com
HP : 088220034302

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD Negeri Srengseng 01
 - b. SMP Negeri 1 Jatibarang
 - c. MAN 1 Tegal
 - d. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. TPQ An-Nur Srengseng
 - b. MDTA Mifatkhul Ulum Srengseng
 - c. Asrama Putri Al-Ma'sum Babakan Lebaksiu Tegal
 - d. MADIN Al-Banat Ma'hadut Tholabah Babakan Lebaksiu Tegal

Semarang, 26 Agustus 2024



Sabrina Devi Alinda
NIM. 2008086047

