PENGEMBANGAN E-KOMIK KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH KEMAMPUAN RETENSI SISWA KELAS X MA

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi

oleh: NAJWA EKA ROSEVA

NIM : 2108086017

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO

SEMARANG

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama	:	Najwa Eka Roseva
NIM	:	2108086017
Jurusan	:	Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :
"**Pengembangan E-Komik Klasifikasi Makhluk Hidup Dengan Pendekatan Kontekstual Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA** "
Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 17 Juli 2025
Pembuat Pernyataan



Najwa Eka Roseva

2108086017

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

HALAMAN PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul	:	Pengembangan E-Komik Klasifikasi Makhluk Hidup Dengan Pendekatan Kontekstual Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA
Penulis	:	Najwa Eka Roseva
NIM	:	2108086017
Program Studi	:	Pendidikan Biologi

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

Semarang, 17 Juli 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang / Penguji	Sekretaris Sidang / Penguji
Dr. H. Ismail, M. Ag.	Dwimei Ayudewandari P., M. Sc
NIP. 197110211997031002	NIP. 19920502201 9032031
Penguji Utama I,	Penguji Utama II,
Dr. Listyono, M. Pd	Nurtaati Na'ima, M.Sc.
NIP. 196910162008011008	NIP. 198809302019032016
Pembimbing I,	Pembimbing II,
Dr. H. Ismail, M. Ag.	Dwimei Ayudewandari P., M. Sc.
NIP. 197110211997031002	NIP. 19920502201 9032031

NOTA DINAS

Semarang, 24 Juni 2025

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul Skripsi	:	**PENGEMBANGAN E-KOMIK KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH KEMAMPUAN RETENSI SISWA KELAS X MA**
Nama	:	NAJWA EKA ROSEVA
NIM	:	2108086017
Jurusan	:	Pendidikan Biologi

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I,

Dr. H. Ismail, M.Ag

NIP . 197110211997031002

NOTA DINAS

Semarang, 25 Juni 2025

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul Skripsi	:	**PENGEMBANGAN E-KOMIK KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH KEMAMPUAN RETENSI SISWA KELAS X MA**
Nama	:	NAJWA EKA ROSEVA
NIM	:	2108086017
Jurusan	:	Pendidikan Biologi

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II,

Dwimei Ayudewandari Pranatami, M. Sc

NIP . 199205022019032031

ABSTRAK
PENGEMBANGAN E-KOMIK KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERINTEGRASI NILAI ISLAM UNTUK MELATIH KEMAMPUAN RETENSI SISWA KELAS X MA

Najwa Eka Roseva

2108086017

Perkembangan teknologi yang pesat mempengaruhi proses pendidikan. Salah satu dampak positif dibidang pendidikan yaitu penggunaan teknologi sebagai sarana pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Namun pada lapangan peserta didik masih mengalami kesulitan dalam hal retensi yang salah satunya dikarenakan kurangnya pemanfaatan teknologi secara optimal. Penelitian ini mengembangkan dan menguji kelayakan e-komik Biologi pada materi klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai Islam untuk meningkatkan retensi siswa kelas X MA. E-komik, dengan visualnya yang menarik, dipilih sebagai solusi. Menggunakan model ADDIE. Uji coba terbatas pada kelas X-J MAN Kendal untuk mengukur respons dan keterbacaan. Hasil menunjukkan e-komik sangat valid dan layak digunakan, dengan persentase validasi rata-rata tinggi (ahli media 85%, ahli integrasi 95%, ahli materi 91%, praktisi 94%). Keterbacaan siswa mencapai 78%, menunjukkan respons positif. E-komik ini diharapkan menjadi sumber belajar efektif untuk retensi dan pembentukan karakter Islami, meskipun terbatas pada uji efektivitas dan cakupan materi.

Kata Kunci: E-Komik, Klasifikasi Makhluk Hidup, Retensi, Nilai Islam, Media Pembelajaran.

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 Madd:

a > = a Panjang

i > = i Panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong:

Au = ا و ◌ْ

Ai = أي

Iy = أي

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya”
(Q.S Al-Baqarah: 286)

أَنَا عِندَ ظَنِّ عَبْدِي بِي...

"Sesungguhnya Aku (Allah) sesuai dengan prasangka hambaKu"
(HR. Bukhari & Muslim)

“Jangan pernah berhenti mencoba hanya karena sulit, justru dibalik kesulitan prosesmu akan ada cerita indah dimulai”
(Ibu)

“Jangan takut gagal, takutlah untuk tidak mencoba. Sekalipun kamu tidak percaya diri, kamu itu berharga. Tidak apa-apa jika harus menangis karena terkadang awan saja juga menangis. Meskipun hidup itu tidak selalu mudah, tetapi jangan menyerah. Hidup tidak selalu berjalan sesuai dengan apa yang kamu inginkan tetapi berjalan sesuai dengan yang kamu yakini”
(Lee Haechan)

KATA PENGANTAR

Bismillahirraahmaanirraahiim

Alhamdulillahi Rabbil 'Aalamiin puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pengembangan E-Komik Klasifikasi Makhluk Hidup Dengan Pendekatan Kontekstual Terintegrasi Nilai Islam Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA".

Allahumma Shalli 'alaa Sayyidinaa Muhammad, senantiasa tercurahkan kepada junjungan umat Islam, Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membimbing dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang-benderang, yaitu agama islam.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Nizar, M. Ag selaku Rektor UIN Walisongo Semarang
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M. Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
3. Dr. Listyono, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
4. Dr. H. Ismail, M. Ag selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberi saran terbaik dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dwimei Ayudewandari Pranatami, M. Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabarannya dalam membimbing peneliti untuk menyusun skripsi ini hingga selesai.
6. Dr. Nur Khoiri, M. Ag selaku Dosen wali yang telah memberikan arahan, motivasi, dan semangat baik dalam penulisan skripsi maupun selama proses perkuliahan.

7. Tim validor, yaitu validator media Nisa Rasyida, M. Pd, validator integrasi nilai Islam Saifullah Hidayat, S. Pd, M. Sc, dan validator materi Mirtaati Na'ima, M. Sc yang telah memberikan masukan dan saran pada produk penelitian skripsi.
8. Duroh, S. Si dan Budiana, S. Pd, M. Sc selaku guru pamong selama PLP di MAN Kendal atas pengalaman dan dedikasinya untuk peneliti sebagai calon guru, dan penilaian produk penelitian skripsi.
9. Kepala madrasah, guru, staff dan peserta didik kelas X-J MAN Kendal yang telah membantu peneliti selama proses penelitian.
10. Teristimewa untuk Bapak Imam Sa'roni, Ibu Lilik Sri Wahyuni, dan Adik Muhammad Thoriq Assidqi yang telah memberikan dukungan, semangat, cinta, kasih sayang dan doa untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
11. Dr. KH. Amin Farih, M. Ag dan Hj. Indah Rosana Masturoh, S. P selaku Pengasuh Pondok Pesantren Madinatul Amin yang telah memberikan segala dukungan moral, motivasi, dan nilai-nilai luhur yang telah ditanamkan dalam perjalanan akademik maupun kehidupan peneliti. Serta keluarga besar Pondok Pesantren Madinatul Amin yang telah menemani saat senang maupun susah selama masa perkuliahan.
12. Sahabat-sahabat anggota grup pejuang segalanya Alicia Safina Rahma, Ravita A'isyah, Laila Sukma Amalia, Yunisatul Isyaroh, Eneng Siti Samsiah, Dhirro Tunnasichah dan Zahrotun Nafisah yang selalu menjadi pendengar setia, mendoakan serta memberikan semangat yang tiada henti kepada penulis selama hidup di Semarang dan penyusunan skripsi ini.
13. Teman-teman Pendidikan Biologi A angkatan 2021 yang telah menemani peneliti selama menimba ilmu di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

14. Semua member NCT khususnya Lee Haechan, serta semua member Treasure, SEVENTEEN dan Boynextdoor yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada peneliti melalui lagu dan karya-karyanya sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan penelitian ini dengan baik dan lancar.
15. Terakhir, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Najwa Eka Roseva, terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Terima kasih untuk tidak menyerah ketika jalan di depan terasa gelap, ketika keraguan datang silih berganti, dan ketika langkah terasa berat. Terima kasih karena tetap memilih melanjutkan walau sering kali tidak tau pasti ke mana arah ininakan membawa. Terima kasih karena telah mempercayai proses, meski hasilnya belum selalu sesuai harapan. Terima kasih karena tetap jujur pada rasa takut, namun tidak membiarkan rasa takut itu membatasi langkah. Dan yang paling penting, terima kasih karena sudah berani memilih, memilih untuk mencoba, memilih untuk belajar dan memilih untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai.

Kepada mereka, penulis hanya dapat mengucapkan terimakasih dan do'a agar urusan mereka juga dilancarkan. Selain itu, penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi semua orang yang membaca dan mengamalkannya, terutama bagi dunia pendidikan.

Semarang, 26 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....ii
HALAMAN PENGESAHAN.....iii
NOTA DINAS.....iv
ABSTRAK.....vi
TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....vii
MOTTO.....viii
KATA PENGANTAR.....ix
DAFTAR ISI.....xii
DAFTAR GAMBAR.....xv
DAFTAR TABEL.....xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....xviii
BAB I.....1
PENDAHULUAN.....1
A. LATAR BELAKANG MASALAH.....1
B. IDENTIFIKASI MASALAH.....10
C. PEMBATASAN MASALAH.....11
D. RUMUSAN MASALAH.....12
E. TUJUAN PENGEMBANGAN.....13
F. MANFAAT PENGEMBANGAN.....13
G. ASUMSI PENGEMBANGAN.....15
H. SPESIFIKASI PRODUK YANG DIKEMBANGKAN.....15
BAB II.....17
KAJIAN PUSTAKA.....17

A. KAJIAN TEORI 17
1. Kemampuan Retensi 17
2. Pendekatan Kontekstual 23
3. Media Pembelajaran 30
4. E-Komik 36
5. Integrasi Nilai Islam (*Unity of Science)* 42
B. CP, TP, & ATP Materi Klasifikasi Makhluk Hidup .. 51
C. KAJIAN PENELITIAN YANG RELEVAN 52
D. KERANGKA BERPIKIR 55
BAB III 57
METODE PENELITIAN 57
A. MODEL PENGEMBANGAN 57
B. PROSEDUR PENGEMBANGAN 58
C. DESAIN UJI PRODUK 65
BAB IV 79
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 79
A. Hasil Pengembangan Produk Awal 79
B. Hasil Uji Coba Produk 95
C. Revisi Produk 102
D. Pembahasan 108
BAB V 124
SIMPULAN DAN SARAN 124
A. Simpulan Tentang Produk 124
DAFTAR PUSTAKA 128

LAMPIRAN.....142

DAFTAR GAMBAR

Gambar Judul Gambar Halaman

Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir 56
Gambar 3.1 Skema Tahapan ADDIE 58
Gambar 3.2 Bagan Storyboard 61
Gambar 3.3 Prototipe E-komik 62
Gambar 4.1 Storyboard E-komik 83
Gambar 4.2 Pembuatan Layout E-komik 85
Gambar 4.3 Pembuatan E-komik Menjadi Digital 86
Gambar 4.4 Cover 87
Gambar 4.5 Kata pengantar 87
Gambar 4.6 Daftar isi 88
Gambar 4.7 CP & TP 88
Gambar 4.8 Pengenalan Tokoh 89
Gambar 4.9 Bagian Isi 89
Gambar 4.10 Evaluasi & refleksi 90
Gambar 4.11 Glosarium 91
Gambar 4.12 Daftar Pustaka 91
Gambar 4.13 Profil Penulis 92
Gambar 4.14 Hasil uji validitas ahli media 96
Gambar 4.15 Hasil uji validitas ahli integrasi nilai Islam 98
Gambar 4. 16 Hasil uji validitas ahli materi 99
Gambar 4.17 Hasil uji validitas ahli praktisi 100
Gambar 4.18 Cover sebelum revisi 103
Gambar 4.19 Cover setelah revisi 103
Gambar 4.20 Penambahan halaman identitas 104
Gambar 4.21 Bubble percakapan sebelum revisi 105
Gambar 4.22 Bubble percakapan setelah revisi 105
Gambar 4.23 Penambahan petunjuk baca 106
Gambar 4.24 Penambahan sumber gambar 106
Gambar 4.25 Penafsiran ayat sebelum revisi 107
Gambar 4.26 Penafsiran ayat setelah revisi 107
Gambar 4.27 Metode hiwar sebelum revisi 107

Gambar 4.28 Metode hiwar setelah revisi 107
Gambar 4. 29 Diagram hasil uji validitas dan keterbacaan . 113

DAFTAR TABEL

Tabel **Judul Tabel** **Halaman**

Tabel 2.1 CP, TP dan ATP 51
Tabel 3.1 Kategori Kevalidan 73
Tabel 3.2 Kategori Kevalidan 76
Tabel 4.1 Bagian awal e-komik 87
Tabel 4.2 Bagian penutup e-komik 90
Tabel 4.3 Hasil rata-rata uji keterbacaan..... 101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil wawancara 142
Lampiran 2 Hasil angket prariset 146
Lampiran 3 Daftar nilai peserta didik 152
Lampiran 4 Lembar Validasi ahli media 154
Lampiran 5 Lembar Validasi ahli materi 159
Lampiran 6 Lembar Validasi ahli integrasi nilai Islam . 163
Lampiran 7 Lembar penilaian guru biologi 166
Lampiran 8 Lembar uji keterbacaan 169
Lampiran 9 Hasil uji keterbacaan 169
Lampiran 10 Hasil uji validasi ahli media 173
Lampiran 11 Hasil uji validasi ahli integrasi nilai Islam 174
Lampiran 12 Hasil uji validasi ahli materi 175
Lampiran 13 Surat Penunjukan Validator 176
Lampiran 14 Surat Izin Riset 178
Lampiran 15 Surat Keterangan Melaksanakan Riset 179
Lampiran 16 Dokumentasi 180
Lampiran 17 Daftar Riwayat Hidup 181

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Era peralihan pendidikan abad ke-21 ditandai dengan perubahan yang signifikan di mana peserta didik dan guru memiliki sikap yang konsisten dalam mencapai keberhasilan proses pembelajaran. Dalam hal ini, abad ke-21 atau abad pengetahuan merupakan era yang paling berpengaruh dalam berbagai aspek kehidupan. Karakteristik yang berbeda dari era kemajuan teknologi ini memberikan tantangan yang signifikan, baik di bidang akademis maupun praktis. Salah satu dampak positif yang paling tampak adalah penggunaan teknologi modern yang sangat efektif dalam mempercepat proses pembelajaran. Teknologi terbaru tidak hanya mendorong siswa untuk memahami materi, tetapi juga mengoptimalkan kemampuan mengingat mereka, yang mencakup kemampuan untuk mempertahankan pengetahuan yang telah dipelajari untuk waktu yang lebih lama. Oleh karena itu, kemajuan pendidikan di abad ke-21 membentuk suasana pembelajaran yang responsif dan

efisien. serta memfasilitasi kolaborasi antar peserta didik. (Melinda & Ningrum, 2020).

Retensi diartikan sebagai kapasitas individu dalam mempertahankan, mengingat, serta memanfaatkan kembali pengetahuan atau informasi yang telah diperoleh dalam kurun waktu yang relatif lama (Zulfikar *et al*., 2023). Retensi menandakan bahwa pengetahuan yang telah diperoleh akan berpengaruh secara nyata dalam kehidupan sehari-hari salah satunya pada pembelajaran. Pembelajaran dapat berlangsung dengan baik apabila siswa mampu mempertahankan informasi yang telah dipelajari dengan baik. Sebaliknya, retensi yang rendah dapat menimbulkan masalah, seperti lambatnya proses pembelajaran dan tidak tercapainya tujuan pembelajaran (Melinda & Ningrum, 2020).

Menurut penelitian Corebima (2016), survei mengenai kecakapan matematika dan sains dikaitkan dengan retensi, diperoleh hasil yang menunjukkan korelasi dengan rendahnya tingkat kemampuan retensi menjadikan kurangnya pemberdayaan keterampilan berpikir selama proses pembelajaran matematika dan sains. Indonesia berada pada peringkat konsisten di bawah rata-rata internasional

dalam tingkat kemampuan retensi. Sehingga tingkat kemampuan retensi siswa SMA di Indonesia masih perlu ditingkatkan.

Pendidikan biologi memiliki karakteristik khusus yang membutuhkan kemampuan retensi dan pemahaman konseptual secara bersamaan, melibatkan banyak materi yang abstrak dan ambigu. Berdasarkan hasil angket, siswa mengalami kesulitan khususnya pada materi, klasifikasi makhluk hidup, dan beberapa konsep yang kompleks lainnya. Tantangan utama dalam pembelajaran ini muncul karena materi-materi yang dimaksud tidak hanya membutuhkan pengetahuan tetapi juga pemahaman hubungan antar konsep. Sebagai landasan proses berpikir dan penguasaan materi yang berkelanjutan, kemampuan retensi menjadi sangat penting dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan hasil belajar siswa yang secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat pemahaman materi, di mana keefektifan proses pemahaman dan perolehan pengetahuan terhadap konsep-konsep materi sangat dipengaruhi oleh kemampuan retensi. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan baik retensi maupun pemahaman konseptual dalam biologi.

Dengan demikian, peserta didik diharapkan mampu memperoleh peningkatan dalam capaian hasil belajar.

Kemampuan retensi berperan dalam membantu peserta didik meningkatkan kemampuan kognitifnya sehingga dapat mencapai tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Rini *et al*., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa retensi merupakan kunci utama keberhasilan kognitif dalam suatu proses pembelajaran. Pengetahuan yang diberikan selama pembelajaran tidak akan memberikan dampak berarti jika informasi yang didapat tidak diingat dalam ingatan permanen. Oleh sebab itu pemberdayaan retensi peserta didik menjadi suatu komponen yang penting dalam keberhasilan belajar peserta didik.

Proses pembelajaran memiliki dua elemen penting yaitu metode pengajaran dan media pembelajaran. Dua komponen ini saling berkesinambungan antara satu dengan yang lainnya. Hal tersebut mempengaruhi kemampuan retensi. Metode pembelajaran yang diterapkan akan menentukan jenis media pembelajaran yang dimanfaatkan. Penting untuk menerapkan media pembelajaran yang relevan dengan materi, karena dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan

siswa terhadap materi. Media tidak hanya mempermudah pemahaman, tetapi juga membantu memperkuat kemampuan mengingat.

Di era digital, guru diharapkan mampu memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mengemas materi pembelajaran menjadi lebih menarik. Dengan media yang menarik, perhatian peserta didik dapat terfokus, sehingga mereka dapat mengikuti pembelajaran dengan antusias dan semangat. Dengan menggunakan media pembelajaran akan lebih membekas dalam ingatan siswa. Media pembelajaran yang berfungsi untuk meningkatkan efektivitas retensi pengetahuan pada peserta didik salah satunya yaitu media visual yang menyajikan banyak gambar dan juga ringkasan materi (Adisti *et al*., 2023). Salah satu media pembelajaran visual yang dapat meningkatkan minat belajar dan juga kemampuan retensi yaitu *articulate storyline* yang di dalamnya terdapat gambar, audio serta video. Selain articulate storyline e-komik juga menjadi salah satu media pembelajaran visual yang dapat meningkatkan minat belajara dan juga kemampuan retensi. Media pembelajaran yang memuat gambar, video, dan simulasi dapat memperkuat daya ingat.

Berdasarkan prariset di MAN Kendal pada 03 Oktober 2024 melalui dua teknik yaitu wawancara dengan salah satu guru biologi kelas X yakni Ibu Duroh S.Si serta pengisian angket oleh peserta didik kelas X-J sebanyak 35 siswa. Data tersebut diperkuat dengan analisis dokumen nilai hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi (Lampiran 2). Data yang diperoleh, mengonfirmasi hal ini: media pembelajaran terbatas pada buku teks monoton dan *PowerPoint*, tanpa integrasi nilai-nilai Islam atau media visual interaktif. Akan tetapi, penelitian membuktikan media visual seperti komik efektif meningkatkan retensi dan motivasi belajar.

Oleh karena itu, dalam mendukung terciptanya pembelajaran yang efektif serta memberikan pemahaman yang mendalam dan berkarakter, dapat dikembangkan media pembelajaran biologi yang inovatif, menarik, dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Permasalahan yang ada dapat diatasi dengan pemilihan media pembelajaran yang kontekstual dan dapat memvisualisasikan materi pembelajaran serta menarik yang dapat meningkatkan kemampuan retensi siswa. Media pembelajaran visual merupakan jenis media yang lebih menekankan

penggunaan gambar atau foto sebagai sarana utama dalam menyampaikan pesan atau materi pembelajaran. Media visual yang menarik diantaranya adalah komik. Komik kini menjadi salah satu media yang membuat pelajar tertarik (Wahyudin *et al*., 2020).

Menurut Ntobuo dkk, (2018) komik sebagai media pembelajaran berperan sebagai sarana yang efektif dalam menyampaikan pesan-pesan instruksional secara jelas. Selain itu, komik juga berfungsi sebagai media komunikasi visual dalam proses pembelajaran, di mana interaksi komunikasi terjadi antara siswa dan sumber belajar berupa komik tersebut. Oleh karena itu, e-komik merupakan salah satu jenis sumber belajar yang dapat memudahkan siswa belajar di dalam maupun di luar kelas adalah komik.

Adapun menurut Ambaryani dan Airlanda (2017) bahwa media pembelajaran berupa komik telah terbukti membantu dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan capaian belajar kognitif siswa. Komik berperan sebagai sarana yang mendorong minat baca secara berkelanjutan, khususnya bagi siswa yang kurang gemar membaca, dengan menumbuhkan rasa ingin tahu mereka (Wurianto, 2009; Hasanah,

2020). Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran komik berkontribusi dalam meningkatkan minat belajar siswa, membantu memperdalam pemahaman serta mempertahankan materi yang dipelajari, sekaligus mendorong siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses berpikir. Selain itu, komik dapat digunakan sebagai referensi di luar buku paket yang biasa digunakan, sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar yang memberikan pengalaman bagi siswa untuk belajar secara mandiri.

Dalam pembelajaran biologi, pendekatan kontekstual (CTL) dinilai sebagai salah satu cara terbaik untuk membantu siswa memahami materi secara lebih bermakna. Pendekatan pembelajaran ini menitikberatkan pada kemampuan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran serta mengaitkannya dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara ini, siswa dapat menerapkan pengetahuan yang telah mereka dapatkan dalam kesehariannya (Aziz & Zakir, 2022). Melalui pendekatan kontekstual, peserta didik menjadi termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Dalam penelitian

ini, peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengaplikasikan serta mengaitkannya dengan konteks praktik di dunia nyata (Nengsi et al., 2021). Penelitian pengembangan komik biologi sebelumnya telah dilakukan oleh Karlena *et al.(2021)* hasil dari penelitian tersebut terbukti bahwa komik memiliki potensi untuk menarik perhatian siswa, sehingga dapat mendorong peningkatan minat mereka dalam membaca. Selanjutnya menurut Suwanda *et al*.(2023) menyatakan bahwa media komik pembelajaran biologi dikatakan efektif dalam meningkatkan karakter siswa serta meningkatkan kualitas pembelajaran. Sedangkan menurut Yuniati, *et al.*(2024) komik digital dapat mendukung pembelajaran dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian di atas membahas tentang pemanfaatan media komik sebagai sarana pembelajaran maupun sebagai alat untuk menyampaikan informasi. Namun, hingga saat ini, belum ada pengembangan komik yang secara khusus memuat materi tentang klasifikasi makhluk hidup dan untuk membantu meningkatkan kemampuan retensi siswa yang terintegrasi nilai Islam.

Media pembelajaran yang terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Qur'an sendiri dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa. Dengan pendekatan yang interaktif dan menarik melalui media digital atau visual, siswa menjadi lebih antusias dalam mempelajari materi klasifikasi makhluk hidup. Media pembelajaran dapat dirancang dengan sentuhan Islami, menyajikan materi yang dinamis dan terkait dengan ayat-ayat Al-Qur'an, serta mengintegrasikan karakter yang sesuai dengan nilai-nilai Al-Qur'an. Hal ini memungkinkan siswa tidak hanya memahami klasifikasi makhluk hidup dari perspektif ilmiah, tetapi juga dari sudut pandang agama (Hadi, 2022). Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pelaksanaan penelitian ini menjadi relevan yang mengenai "**Pengembangan E-Komik Klasifikasi Makhluk Hidup dengan Pendekatan Kontekstual Terintegrasi Nilai Islam untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA**"

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Temuan permasalahan dalam penelitian ini meliputi:

1. Rendahnya tingkat kemampuan retensi siswa

2. Pemanfaatan teknologi masih belum mencapai tingkat yang efektif karena fasilitas sekolah yang belum merata
3. Pemanfaatan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar masih belum optimal karena pilihan medianya masih terbatas
4. Buku paket yang digunakan cenderung kurang informatif dan menarik
5. Buku paket yang disediakan digunakan dengan sistem peminjaman selama pembelajaran berlangsung
6. Belum memiliki pengalaman menggunakan media pembelajaran interaktif seperti e-komik pembelajaran

C. PEMBATASAN MASALAH

Berdasarkan pada penjelasan latar belakang sebelumnya, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran e-komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai Islam untuk melatih kemampuan retensi siswa ini menggunakan aplikasi canva dan flipbook.

2. Topik materi pembelajaran yang diteliti dalam studi ini difokuskan pada sub-bab klasifikasi makhluk hidup yang terintegrasi nilai-nilai Islam.
3. Respons siswa kelas X MAN Kendal terhadap pemanfaatan media pembelajaran e-komik.

D. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah penelitian ini mengacu pada latar belakang masalah yang telah disebutkan sebelumnya, sebagai berikut:

1. Bagaimana desain e-komik klasifikasi makhluk hidup dengan pendekatan kontekstual terintegrasi untuk melatih kemampuan retensi siswa Kelas X MA?
2. Bagaimana kevalidan dari produk e-komik klasifikasi makhluk hidup dengan pendekatan kontekstual terintegrasi untuk melatih kemampuan retensi siswa Kelas X MA?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran e-komik klasifikasi makhluk hidup dengan pendekatan kontekstual terintegrasi untuk melatih kemampuan retensi siswa Kelas X MA?

E. TUJUAN PENGEMBANGAN

Adapun tujuan pembuatan media pembelajaran e-komik adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan desain e-komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi kelas X MA
2. Menganalisis kevalidan produk e-komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi kelas X MA
3. Menganalisis respon siswa terhadap penggunaan media e-komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai Islam dalam proses pembelajaran.

F. MANFAAT PENGEMBANGAN

Beberapa manfaat dari pengembangan media pembelajaran e-komik, di antaranya sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

   Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh kontribusi ilmiah dalam pengembangan media komik sebagai sarana pembelajaran klasifikasi makhluk hidup.
2. Manfaat praktis
   a. Manfaat bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan mampu memperluas pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam membuat e-komik sebagai media pembelajaran serta membantu memperdalam pengetahuan mengenai klasifikasi makhluk hidup.

b. Manfaat bagi siswa

Berupaya untuk meningkatkan daya retensi peserta didik, mendorong partisipasi aktif selama proses pembelajaran, serta memperkuat pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan, berfungsi sebagai media pembelajaran pendukung, serta memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

c. Manfaat bagi guru

Sebagai sumber acuan tambahan bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi khususnya pada submateri klasifikasi makhluk hidup, serta membantu mempermudah penyampaian materi secara efektif.

d. Manfaat bagi sekolah

Sebagai tambahan referensi sumber belajar bagi sekolah yaitu e-komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai Islam.

G. ASUMSI PENGEMBANGAN

Pengembangan media komik klasifikasi makhluk hidup yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi untuk kelas X MA dilakukan berdasarkan asumsi-asumsi yang telah ditetapkan oleh peneliti sebelumnya sebagai berikut:

1. E-Komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi kelas X MA dapat berpotensi menjadi alternatif yang fleksibel dan dapat digunakan secara efektif tanpa terbatas waktu dan tempat
2. Media e-komik klasifikasi makhuk hidup terintegrasi nilai Islam melatih peserta didik dalam mengingat, memahami materi yang telah dipelajari dan berakhlak mulia.
3. Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah ADDIE, yang mencakup lima tahap utama: *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*.

H. SPESIFIKASI PRODUK YANG DIKEMBANGKAN

1. Produk hasil pengembangan berupa media pembelajaran yang disajikan dalam bentuk komik digital

2. Produk dikembangan menggunakan aplikasi canva yang kemudian akan dijadikan flipbook
3. E-Komik berisi materi, gambar serta ayat -ayat Al-Qur'an yang relevan dengan materi klasifikasi makhluk hidup
4. Komponen dalam E-Komik meliputi sampul, kata pengantar, daftar isi, capaian dan tujuan pembelajaran, pengenalan tokoh, penyampaian materi, bagian evaluasi, glosarium, serta daftar pustaka.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. Kemampuan Retensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), retensi diartikan sebagai penyimpanan atau penahanan. Dalam konteks pembelajaran, retensi mengacu pada daya serap peserta didik terhadap informasi atau materi yang diperoleh selama proses belajar. Retensi ini menggambarkan sejauh mana peserta didik mampu menyimpan informasi dalam ingatannya dan menggunakannya kembali saat diperlukan. Tingkat retensi merupakan ukuran atau indikator yang menunjukkan kemampuan peserta didik dalam mengingat dan mempertahankan informasi dari suatu pembelajaran. Hal ini sangat erat kaitannya dengan aspek ingatan, di mana semakin baik retensi seseorang, semakin lama dan efektif informasi tersebut dapat digunakan dalam berbagai situasi, baik untuk pemecahan masalah, evaluasi, maupun aplikasi praktis.

Retensi dalam konteks pembelajaran merupakan kemampuan seseorang dalam

menyimpan serta mengingat kembali materi yang telah dipelajari dalam rentang waktu tertentu. Sebagai salah satu indikator keberhasilan belajar, retensi menunjukkan seberapa efektif proses pembelajaran dalam membantu peserta didik menginternalisasi informasi dan memanfaatkannya dalam situasi praktis. Ketika retensi tinggi, individu dapat mengingat dan menerapkan pengetahuan yang dipelajari secara lebih efektif, dalam konteks pembelajaran maupun praktik kehidupan sehari-hari (Dyas *et al*., 2022).

Daya ingat atau retensi yang baik merupakan komponen penting dalam keberhasilan belajar siswa di sekolah. Kemampuan siswa untuk mengingat dan menyimpan informasi yang telah dipelajari menjadi dasar bagi penguasaan materi pelajaran. Proses pembelajaran yang efektif tidak terlepas dari aspek mengingat, karena informasi yang diingat dengan baik akan membantu siswa memahami konsep, menyelesaikan masalah, dan mengaitkan pengetahuan baru dengan yang sudah ada. Kemampuan daya ingat yang baik membantu siswa dalam mempelajari materi dengan lebih mudah, memahami isi pembelajaran secara lebih

mendalam, serta memperoleh hasil belajar yang maksimal, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang (Majid, 2022).

Retensi pembelajaran yang baik sangat diperlukan agar siswa dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal. Hal ini disebabkan oleh keberhasilan proses pembelajaran di sekolah biasanya dilihat dari seberapa baik siswa memahami dan menguasai materi yang dipelajari yang sangat bergantung pada kemampuan mereka dalam mengingat dan menyimpan informasi. (retensi)(Thalib *et al*., 2014). Dengan retensi yang baik, siswa tidak hanya lebih mudah memahami dan menginternalisasi materi, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut secara efektif. Namun, tidak semua siswa memiliki kemampuan retensi yang baik. Perbedaan dalam daya ingat atau retensi siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti gaya belajar, tingkat perhatian, motivasi, kondisi fisik dan psikologis, serta metode pengajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, penerapan strategi pembelajaran yang efektif sangat penting serta dukungan yang memadai untuk membantu siswa meningkatkan

retensi, sehingga mereka dapat belajar lebih mudah dan mencapai hasil belajar yang maksimal.

Retensi memainkan peran penting dalam proses belajar, khususnya dalam pencapaian hasil belajar kognitif siswa. Tahap retensi dalam pembelajaran berfungsi sebagai jembatan antara informasi yang dipelajari dan kemampuan siswa untuk mengingat serta menggunakannya kembali di masa depan. Daya ingat atau retensi yang kuat memungkinkan siswa merekam informasi secara efektif ke dalam memori jangka panjang, sehingga mendukung pemahaman yang lebih mendalam dan aplikasi yang lebih baik dalam berbagai situasi. Sebaliknya, retensi yang rendah berpotensi memberikan pengaruh negatif terhadap pencapaian hasil belajar siswa, sebab materi yang telah dipelajari cenderung cepat terlupakan sebelum siswa mampu memahami dan menguasainya secara mendalam. Untuk mencapai proses belajar yang optimal, daya retensi yang kuat sangat diperlukan. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian siswa belum memiliki tingkat daya ingat yang memadai, sehingga diperlukan strategi khusus untuk membantu mereka meningkatkan

kemampuan retensinya. Hal ini mencakup pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, penggunaan metode yang interaktif, dan pemberian dukungan yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu (Silpiani, 2023).

Kemampuan seseorang untuk mengingat suatu informasi akan menurun seiring berjalannya waktu, yang sering disebut sebagai lupa. Lupa adalah masalah universal yang dapat dialami oleh siapa saja. Seringkali peserta didik mengalami kendala dalam mempertahankan ingatan terhadap materi pelajaran, meskipun materi tersebut baru saja dipelajari. Keterbatasan daya ingat peserta didik mengharuskan guru untuk melakukan pengulangan secara berkala terhadap informasi yang telah diberikan dalam materi pembelajaran, memanfaatkan waktu pembelajaran di kelas secara optimal, serta memberikan tugas rumah seperti membaca atau meringkas materi pelajaran(Wijayanti & Lutfi, 2021). Kemampuan metakognitif dalam memantau proses berpikir dapat meningkatkan retensi siswa, karena siswa mampu mengorganisasi dan menyimpan informasi secara lebih bermakna dengan cara mengaitkan

pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Ermin, 2022). Dua faktor utaman yang menyebabkan ketidakmampuan siswa dalam mengingat materi pembelajaran, yaitu adanya proses pelupaan dan informasi yang belum mengalami pengolahan secara efektif di otak, sehingga informasi tersebut tidak tersimpan dengan baik. Proses pelupaan yang dialami oleh siswa menyebabkan ketidakmampuan mereka dalam mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. Lupa terkait dengan fase penggalian (*retrieval*) dan fase penyimpanan (*storage*) yang terjadi di otak.

Menurut Hilgard, indikator dalam peningkatan retensi pada peserta didik dapat diukur melalui beberapa cara, di antaranya (Umainingsih *et al*., 2017):

a. Pengingatan Kembali (*Recall*), peserta didik dapat mengingat kembali informasi yang telah dipelajari tanpa bantuan isyarat. Hal ini biasanya diukur melalui soal essay atau permintaan untuk menjelaskan materi secara bebas.

b. Pengenalan Kembali (*Recognition*), peserta didik mampu mengenali kembali informasi yang telah dipelajari ketika diberikan isyarat atau petunjuk. Misalnya, melalui soal pilihan ganda atau gambar yang memicu ingatan terhadap materi tertentu.
c. *Reintegrative* adalah salah satu proses dalam mengingat yang melibatkan penghubungan berbagai informasi yang telah dipelajari sebelumnya menjadi suatu konsep atau cerita yang kompleks. Dalam proses ini, peserta didik tidak hanya mengingat fakta-fakta secara terpisah, tetapi juga mampu mengaitkan informasi tersebut dengan cara yang bermakna dan terorganisasi.

2. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan metode pembelajaran yang mengaitkan materi pelajaran dengan situasi serta kondisi nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi pengalaman langsung peserta didik dalam

aktivitas sehari-hari (Wahyuni & Asmah, 2024). Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata, sehingga memudahkan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari. Dengan menekankan hubungan antara pengetahuan akademis dan pengalaman praktis, pembelajaran kontekstual memberikan makna yang lebih dalam bagi siswa(Anzelina, 2023). Selain itu, pendekatan ini mendorong keterlibatan aktif siswa melalui aktivitas eksplorasi dan penemuan pengalaman belajar yang konkret, yang pada gilirannya mengembangkan kemampuan kognitif dan psikomotorik mereka melalui proses mencoba dan melakukan aktivitas yang relevan(Shantia & Lufri, 2021).

Pendekatan kontekstual memiliki kelebihan salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara lebih efisien. Penelitian Subagyo dan Ningrum (2022) menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dalam pembelajaran memiliki potensi secara signifikan guna

mendorong kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari secara adaptif dan efektif, suatu keunggulan yang tidak selalu ditemukan pada penerapan pendekatan konvensional. Hal ini disebabkan karena pendekatan kontekstual memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan kognitif dan psikomotorik melalui proses mencoba, melakukan, dan mengalami langsung aktivitas belajar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari(Putra, 2017).

Menurut Rusman(2011) dalam Nengsi *et al*(2021) pendekatan kontekstual memiliki tujuh prinsip yang harus dikembangkan, sebagai berikut:

1) Kontruktivisme, Pengetahuan merupakan hasil konstruksi manusia yang berkembang secara bertahap dan terbatas pada konteks tertentu. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran, tujuan pembelajaran tidak hanya terbatas pada kemampuan menghafal, melainkan mendorong siswa untuk mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan

pemahaman yang lebih bermakna. Dengan demikian, melalui proses pembelajaran, siswa mampu membentuk pemahaman yang lebih bermakna dan relevan dengan pengalaman hidup mereka sehari-hari.

a. Bertanya (*Questioning*), proses pembelajaran yang efektif dimulai dengan keterampilan individu dalam merumuskan pertanyaan dan menggali jawaban secara sistematis. Oleh karena itu, dalam konteks pembelajaran kontekstual, guru perlu memfasilitasi kebiasaan siswa untuk bertanya dan mengembangkan kemampuan mereka dalam merumuskan pertanyaan yang relevan. Selain itu, kemampuan guru dalam memberikan pertanyaan yang baik dan menantang juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran.
b. Penemuan (*Inquiry*), aktivitas penemuan sendiri merupakan pembelajaran yang dirancang untuk mendorong individu agar dapat menggali dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta

kemampuannya secara mandiri. Melalui proses ini, seseorang dapat memahami bahwa pengetahuan dan keterampilan yang dicapai merupakan buah dari usaha yang telah dilakukan secara mandiri, sehingga meningkatkan motivasi dan percaya diri dalam proses belajar.

c. Masyarakat Belajar (*Learning Community*), Pembelajaran berbasis masyarakat merujuk pada penerapan metode yang membiasakan siswa untuk bekerja sama serta memanfaatkan sumber belajar yang tersedia di lingkungan sosial mereka. Kegiatan ini dapat diimplementasikan melalui proses berbagi pengetahuan antar siswa, di mana mereka saling memberikan dan menerima informasi serta pemahaman yang telah diperoleh. Interaksi yang terjadi tidak hanya memperluas pengalaman belajar secara personal, tetapi juga turut membentuk kemampuan sosial dan kolaboratif yang esensial dalam proses pendidikan.

d. Pemodelan (*Modelling*), pemodelan adalah strategi yang perlu dikembangkan oleh guru untuk mengatasi keterbatasan dalam pembelajaran dan memenuhi harapan siswa secara komprehensif. Dengan pemodelan, guru dapat meningkatkan efektivitas penyampaian materi dan memenuhi kebutuhan siswa dengan lebih baik.
e. Refleksi (*Reflection*), refleksi melibatkan peninjauan kembali pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga dapat memperkaya pemahaman dan pengetahuan yang ada. Proses ini memungkinkan individu untuk mengintegrasikan pengalaman baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, sehingga menciptakan pemahaman yang lebih mendalam.
f. Penilaian Otentik (*Authentic Assessment*), prosedur penilaian autentik dirancang secara nyata untuk mencerminkan kemampuan siswa, termasuk pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Fokus utama dari penilaian ini adalah pada pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk memahami materi secara mendalam, bukan sekadar mengumpulkan informasi di akhir periode.

Selain itu, terdapat lima komponen penting yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pendekatan kontekstual (Nengsi *et al*., 2021).

1) Memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya,
2) Proses memperoleh pengetahuan baru dilakukan dengan memahami konsep secara menyeluruh terlebih dahulu, kemudian memperhatikan rincian-rincian yang mendukungnya,
3) Mengembangkan pemahaman terhadap suatu pengetahuan dengan merumuskan konsep sementara, berbagi dengan orang lain untuk mendapatkan masukan, dan berdasarkan masukan tersebut, merevisi dan mengembangkan konsep yang ada,
4) Memanfaatkan pengetahuan serta pengalaman sebelumnya dalam

pelaksanaan kegiatan atau pemecahan masalah.,

5) Melakukan refleksi terhadap strategi yang digunakan dalam mengembangkan pengetahuan.

3. Media Pembelajaran

Banyak definisi media yang dikemukakan oleh para ahli. Secara umum pengertian media menurut sejumlah ahli didasarkan pada sudut pandang komunikasi. Dilihat dari segi etimologi, istilah media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Kata medium sendiri berasal dari bahasa Latin yang memiliki arti "di antara". Media dalam komunikasi didefinisikan sebagai sesuatu yang berperan sebagai pengantar dalam proses penyampaian pesan. Media juga dapat dimaknai sebagai segala sesuatu yang berperan dalam menyalurkan pesan dan informasi dari komunikator kepada komunikan (Pagarra, et al., 2022).

Keberadaan media berkontribusi secara penting terhadap kelancaran dan efektivitas proses belajar mengajar. Sebagai instrumen yang berpotensi meningkatkan kejelasan penyajian

materi, media edukasi seharusnya menjadi elemen penting dalam proses pembelajaran. Namun, observasi di lapangan kerap menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi guru dalam menyeleksi dan penggunaan media pembelajaran yang tepat dan relevan dengan materi yang diajarkan adalah hal yang sangat penting.. Akibatnya siswa sulit memahami apa yang diajarkan, dan banyak juga siswa yang merasa membosankan dan membosankan (Pito, 2018).

Secara prinsip, media merupakan komponen penting dalam sistem pendidikan yang seharusnya terintegrasi dalam seluruh proses pembelajaran. Strategi pemanfaatan media dalam pembelajaran merupakan suatu proses penggunaan media yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan interaksi secara aktif dengan media yang telah mereka tentukan. Media pembelajaran berperan sebagai media penunjang dalam pelaksanaan pembelajaran dengan memberikan pemaknaan terhadap informasi yang disampaikan, sehingga dapat membantu

tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Nurrita, 2018).

Media dalam pembelajaran secara umum merujuk pada alat bantu berupa grafis, fotografi, atau perangkat elektronik yang berfungsi untuk mengakses, mengolah, dan menyampaikan informasi baik secara visual maupun lisan. Media pembelajaran merujuk pada segala bentuk sarana yang dimanfaatkan dalam proses penyampaian materi, yang bertujuan untuk meningkatkan perhatian serta menumbuhkan minat belajar peserta didik., serta merangsang pemikiran dan perasaan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Media ini berperan sebagai alat bantu yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih efektif (Kristanto, 2016). Media pembelajaran berfungsi sebagai perantara yang memfasilitasi proses penyampaian materi dari pendidik kepada peserta didik sebagai penerima informasi pembelajaran. Penggunaan media ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa sekaligus menjamin partisipasi mereka secara penuh dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini

memungkinkan proses pembelajaran berlangsung dengan lebih efektif dan memanfaatkan waktu serta sumber daya secara efisien (Arsyad, 2005 dalam Hasan, et al., 2021).

Sering kali, media pembelajaran dimanfaatkan untuk membantu penyajian materi yang sukar divisualisasikan secara langsung. Kondisi tersebut dapat terjadi karena objek yang dipelajari memiliki ukuran yang sangat besar seperti tata surya, sangat kecil seperti virus, atau memiliki pengaruh jangka panjang yang signifikan. Kehadiran media memungkinkan untuk mengatasi keterbatasan yang ada (Hasan, 2021). Pada masa Nabi Muhammad SAW, penggunaan media pembelajaran sesungguhnya telah diterapkan oleh beliau. Dalam proses penyampaian ilmu kepada para sahabat, Rasulullah SAW memanfaatkan berbagai media sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi ajaran agama Islam secara efektif. Karena pada Al-Qur'an telah disebutkan dalam QS. An-Nahl ayat 44, yaitu :

بِالْبَيِّنٰتِ وَالزُّبُرِۗ وَاَنْزَلْنَآ اِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ اِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُوْنَ

Artinya: "kami turunkan kepadamu Al-Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan".

Ayat yang dikutip di atas berfungsi sebagai dasar dalam penerapan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Selain pada QS.An-Nahl ayat 44, dalam Surat Al-Baqarah ayat 31, yaitu :

وَعَلَّمَ اٰدَمَ الْاَسْمَاۤءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلٰۤىِٕكَةِ فَقَالَ اَنْۢبِـُٔوْنِيْ بِاَسْمَاۤءِ هٰٓؤُلَاۤءِ اِنْ كُنْتُمْ صٰدِقِيْنَ

Artinya : "Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para Malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar!"

Dalam ayat tersebut menjelaskan nama-nama benda yang berkaitan dengannya. Ada banyak hal di sekolah yang sangat penting untuk dipelajari dari guru dengan menggunakan media yang berbeda-beda. Proses pembelajaran yang efektif mampu menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menarik, sehingga siswa tidak mudah merasa bosan (Izan & Nuraeni, 2023).

Media memegang peranan penting dalam kegiatan pembelajaran dan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu fungsinya adalah sebagai sarana penyampaian informasi kepada peserta didik, sehingga materi yang disampaikan dapat lebih mudah dipahami. Selain itu, media juga melengkapi dan memperkaya informasi yang diberikan, membantu siswa mendapatkan wawasan yang lebih luas. Media pembelajaran berperan dalam menumbuhkan motivasi belajar siswa melalui penyajian materi yang lebih menarik dan interaktif.

Media juga memungkinkan variasi dalam penyampaian materi, sehingga proses belajar tidak monoton. Selain itu, dengan menggunakan media, siswa lebih mudah memperoleh pemahaman yang mendalam dan terperinci terhadap materi yang dipelajari. Melalui pemanfaatan media pembelajaran, siswa diberikan keleluasaan dalam memilih aktivitas belajar yang sejalan dengan kemampuan, potensi, dan minat masing-masing. Terakhir, media pembelajaran mempermudah penyampaian

informasi dengan cara yang lebih mudah dicerna dan tahan lama dalam ingatan, sehingga pesan yang disampaikan lebih membekas dan tidak mudah dilupakan (Gunawan & Ritonga, 2019).

4. E-Komik

Komik merupakan rangkaian gambar dan teks yang dirancang untuk menyampaikan informasi kepada pembaca. Dalam komik, penggunaan ruang gambar pada tata letak sangat penting, karena gambar-gambar tersebut membentuk sebuah narasi yang tersusun melalui bentuk dan simbol. (Soedarso, 2015). Komik dapat diartikan sebagai media visual berbentuk kartun yang menampilkan karakter serta menyusun alur cerita melalui gambar-gambar berurutan yang saling berkaitan, dengan tujuan utama memberikan hiburan kepada pembaca (Sudjana, N & Rifai, A., 2011).

Menurut Ambaryani dan Airlanda (2017), komik dapat dikategorikan sebagai media komunikasi visual yang mampu menyampaikan informasi secara menarik dan mudah dipahami, sehingga memudahkan proses penerimaan pesan oleh audiens. Hal ini karena penyajian informasi

melalui komik yang menggabungkan gambar dan teks dalam alur cerita yang terstruktur berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman pembaca terhadap materi yang disampaikan. Teks dalam komik mudah dipahami, dan alur ceritanya memudahkan pembaca untuk mengikuti dan mengingat informasi yang disajikan.

Media komik merupakan representasi cerita melalui gambar yang tersusun secara sistematis dan memiliki makna. Pemanfaatan komik sebagai media pembelajaran memberikan sejumlah keunggulan, antara lain mampu menjadikan proses pembelajaran lebih menarik serta meningkatkan motivasi belajar siswa. Komik mampu menggambarkan materi dengan memberikan contoh konkret yang mungkin tidak disampaikan secara langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, komik juga dapat meningkatkan minat baca anak-anak, karena tampilannya yang lebih menarik dibandingkan dengan materi pendidikan konvensional (Purnama *et al*., 2015).

Komik pendidikan merupakan salah satu bentuk kartun yang menampilkan serangkaian karakter dalam rangkaian gambar terkait untuk

menyampaikan cerita edukatif, dengan tujuan menghibur sekaligus mendidik pembaca. Komik pendidikan juga dapat berupa presentasi bergambar yang memanfaatkan karikatur atau eksagerasi untuk mengisahkan tokoh, kelompok, situasi, atau latar tertentu. Melalui visualisasi tersebut, komik pendidikan menyampaikan pesan persuasif secara halus, menarik perhatian, serta memengaruhi sikap dan perilaku pembaca. Di sisi lain, kartun pendidikan adalah representasi bergambar atau karikatur yang menggambarkan seseorang, ide, atau situasi dengan tujuan memengaruhi opini publik. Meskipun memiliki beberapa kesamaan karakteristik, kartun dan komik memiliki perbedaan dalam hal asal usul (Alaba, 2007).

Media komik terus berkembang seiring dengan kemajuan zaman. Jika dulu komik hanya tersedia dalam bentuk cetak, kini telah hadir dalam format digital yang dikenal sebagai e-komik. E-komik berperan dalam menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan serta meningkatkan efektivitas pemahaman materi oleh peserta didik. E-komik hadir dalam format digital,

sehingga lebih praktis untuk dibawa, lebih ekonomis karena tidak memerlukan biaya cetak, serta mudah disimpan, dibagikan, dan lebih tahan lama dibandingkan komik berbahan kertas. Selain itu, e-komik efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat mendukung aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik(Ayu & Mahyuny, 2024).

Menurut (Yonkie & Ujianto, 2017) e-komik memiliki beberapa unsur, yaitu sebagai berikut.

a. Ilustrasi, prinsip ini menitikberatkan pada bentuk objek serta kaitannya dengan pencahayaan, struktur, tekstur, dan keterkaitan langsung antara objek tersebut dengan lingkungan di sekitarnya.
b. Tipografi, yang berfungsi untuk memperjelas teks dan memperkuat ekspresi dalam cerita.
c. Layout, penerapan layout pada komik ditemukan pada penempatan panel dan balon teks.
d. Warna, dalam komik berwarna memiliki ruang lebih banyak untuk eksplorasi dan ekspresi.

Keunggulan utama dari e-komik berada pada sinergi antara teks dan gambar yang bersama-sama membangun jalannya cerita. E-komik memiliki potensi untuk menyampaikan informasi di berbagai disiplin ilmu, dan karena tampilannya yang menarik, media ini sering dimanfaatkan untuk penyampaian materi yang bersifat serius, bukan hanya sebagai sarana hiburan semata. E-komik, atau yang biasa disebut komik elektronik, merupakan versi digital dari komik konvensional (Khotimah *et al*., 2021).

Komik memiliki ciri khas yang sederhana dan mampu menyampaikan pesan secara langsung serta singkat melalui narasi cerita. Media ini efektif digunakan untuk menanamkan pemahaman suatu konsep secara tepat, realistis, dan konkret, karena menyajikan kebenaran konsep tersebut dengan jelas dan ringkas. Oleh karena itu, pemanfaatan media komik dalam kegiatan pembelajaran berpotensi memberikan dampak positif, seperti mendorong peningkatan motivasi belajar siswa, yang selanjutnya dapat berkontribusi terhadap pemahaman konsep yang lebih mendalam (Nada & Wijayanti, 2023).

Menurut (Lijina *et al*., 2020), keunggulan komik dalam pembelajaran terletak pada kemudahan dan kecepatan siswa dalam memahami materi. Hal ini disebabkan oleh penggunaan bahasa sehari-hari dalam komik, cerita yang relevan dengan kehidupan nyata, serta kombinasi dengan gambar-gambar menarik. Hal tersebut membuat siswa lebih antusias dan termotivasi dalam menjalani proses pembelajaran. Selain itu kelebihan komik digital dibandingkan komik cetak antara lain adalah lebih hemat biaya, mudah disimpan, tidak mudah rusak atau robek, serta lebih tahan lama dibandingkan media berbasis kertas. Kemampuan media e-komik dalam membangkitkan minat belajar peserta didik menjadi peran utamanya. Agar penggunaannya dalam proses pembelajaran lebih efektif, diperlukan kolaborasi dengan metode pengajaran yang sesuai. Dengan demikian, e-komik dapat menjadi alat pengajaran yang efektif dan mendukung proses pembelajaran (Muhaimin & Listryanto, 2023).

Komik sebagai media pembelajaran juga memiliki kekurangan, mengingat perbedaan gaya belajar setiap peserta didik. Bagi siswa yang tidak

memiliki kecenderungan belajar secara visual, penggunaan media grafis seperti komik mungkin tidak memberikan hasil yang optimal. Artinya, media pembelajaran harus disesuaikan dengan gaya belajar masing-masing peserta didik. Di sisi lain, sebagian besar komik yang berkembang saat ini lebih menekankan aspek hiburan, sehingga kontennya seringkali tidak sesuai untuk digunakan dalam konteks pembelajaran (Rizka, 2022).

5. Integrasi Nilai Islam (*Unity of Science)*

Integrasi memiliki arti mencampurkan hingga tercipta satu kesatuan yang utuh. Mengintegrasikan atau mengaplikasikan nilai-nilai Islam dalam proses pembelajaran sehingga nilai-nilai Islam terintegrasi dalam diri setiap siswa. Amin Abdullah (2001) dalam Harahap (2021), integrasi merupakan proses membangun kerja sama yang intensif dan efektif antara berbagai disiplin ilmu sehingga tercipta komunikasi yang efektif yang dapat membuka batas-batas antara beragam disiplin ilmu, mencakup ilmu keagamaan, ilmu sosial, humaniora, hingga ilmu-ilmu alam..

Integrasi bukanlah proses memisahkan beberapa kelompok ke dalam kategori yang

berbeda. Sebaliknya, integrasi berarti menggabungkan, menyatukan, atau meleburkan beberapa elemen menjadi suatu kesatuan yang utuh. Dengan demikian, integrasi dapat dipahami sebagai proses penyesuaian dan penyatuan berbagai komponen menjadi satu kesatuan yang harmonis dan menyeluruh. Dapat disimpulkan bahwa pengertian istilah "integrasi" adalah "suatu upaya harmonis yang memadukan berbagai komponen sehingga menjadi satu kesatuan, sehingga dapat tercipta suatu pemahaman yang sinergis dan saling mendengarkan" (Fatma, et al., 2023).

Menerapkan nilai-nilai Islam dalam pendidikan, harapannya para siswa tidak hanya sekedar memahami nilai-nilai tersebut, tetapi juga dapat menghayati dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari., sehingga nilai-nilai tersebut dapat melekat kuat dan berperan sepanjang masa hidup mereka. Pendidikan bermakna mencakup seluruh proses pembelajaran serta program khusus yang diajarkan dalam berbagai mata pelajaran. Ketidakterpisahan antara pengetahuan umum dan pengetahuan agama

menuntut agar pembelajaran di sekolah umum, khususnya tingkat SMA, menyisipkan nilai-nilai keagamaan dalam setiap proses pembelajaran pada berbagai mata pelajaran. Dengan penerapan nilai-nilai agama secara menyeluruh dalam kurikulum, siswa diharapkan dapat memperkuat keyakinan mereka kepada Allah SWT, memahami peran dan fungsi manusia sebagai khalifah di muka bumi, serta mengamalkan perintah-Nya melalui pelaksanaan ibadah secara konsisten (Harahap, 2021).

Pengintegrasian nilai Islam dapat dilakukan melalui berbagai mode, antara lain sebagai berikut:

1. Model Modanik Taotalistik, menguraikan agama secara komprehensif sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari berbagai cabang budaya yang berbeda-beda. Contoh pengaplikasiannya pada materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan dengan mengacu pada QS. An-Nur: 45 untuk menunjukkan kekuasaan Allah dalam menciptakan berbagai jenis makhluk. Kegiatan pembelajaran tidak hanya bertujuan memahami sistem klasifikasi, tetapi juga

menumbuhkan rasa kagum, syukur, dan tanggung jawab sebagai khalifah untuk menjaga keanekaragaman hayati. Nilai-nilai Islam menyatu dalam tujuan, aktivitas, dan evaluasi.

2. Model Diadik Independen, memaparkan alasan mengapa agama dan sains sama-sama membicarakan kebenaran, dengan agama yang menitikberatkan pada aspek ketuhanan, sedangkan sains berorientasi pada penjelasan fakta-fakta alamiah. Ilmu dan agama disampaikan secara berdampingan namun tetap berdiri secara independen, sehingga siswa dapat memahami fakta ilmiah dan sekaligus memperkuat keimanannya tanpa mencampuradukkan keduanya. Contoh pengaplikasiannya dalam pembelajaran biologi salah satunya pada materi sistem pernapasan manusia diawali dengan penjelasan ilmiah mengenai organ pernapasan, mekanisme inspirasi dan ekspirasi, serta gangguan pada sistem tersebut. Setelah konsep biologis dipahami, guru menyampaikan nilai keislaman secara

terpisah namun saling melengkapi, misalnya melalui QS. As-Sajdah: 9 tentang ruh dan kehidupan, serta hadis yang menganjurkan menjaga kesehatan.

3. Model Kontemporer, sains dan agama memiliki keterkaitan yang erat sehingga keduanya tidak bisa dipandang secara terpisah (Ulya, 2018). Contoh pengaplikasian model kontemporer dalam pembelajaran biologi salah satunya materi klasifikasi makhluk hidup yaitu dengan mengaitkan konsep ilmiah modern dan nilai-nilai Islam yang relevan dengan isu kekinian. Setelah siswa mempelajari sistem klasifikasi ilmiah dan peran taksonomi dalam identifikasi makhluk hidup, guru mengaitkannya dengan nilai tauhid dan tanggung jawab ekologis sebagai khalifah di bumi.

Konsep atau materi pelajaran umum bukan satu-satunya aspek yang dipelajari untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Diperlukan penerapan pendekatan spiritual dalam proses pembelajaran untuk menumbuhkan keyakinan peserta didik bahwa setiap peristiwa di dunia berlangsung atas

kehendak Allah SWT dan telah tertulis dalam Al-Qur'an. Pembelajaran terintegrasi sering dianggap sebagai upaya menghubungkan secara tidak langsung nilai-nilai religius dalam setiap mata pelajaran. Dengan kata lain, penguatan nilai-nilai keagamaan tidak terbatas pada pembelajaran mata pelajaran Agama, melainkan dapat diintegrasikan ke dalam berbagai bidang ilmu lainnya. Dalam pembelajaran biologi, hal ini dapat diwujudkan dengan mengaitkan konsep-konsep sains dengan kebesaran Tuhan, sehingga peserta didik dapat memahami bahwa fenomena alam terjadi atas kehendak-Nya (Elif, 2022).

Media pembelajaran yang memuat nilai-nilai Islam berperan sebagai alat bantu dalam memahami konsep pengetahuan, sekaligus menanamkan ajaran keislaman yang bersumber dari Al-Qur'an dan Hadis sebagai pedoman utama umat Islam.Penyusunan media dilakukan secara sistematis dan terstruktur agar dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Pembelajaran biologi dapat dilaksanakan dengan menggunakan berbagai teknik untuk mengungkap fakta ilmiah. Salah satu metode yang dapat

diterapkan adalah proses melakukan penelitian empiris, atau tinjauan pustaka akademis. Al-Qur'an dan Hadis menyajikan suatu sistem yang menyeluruh dan otentik, yang meliputi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di dalamnya bidang pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan. Kegiatan ilmiah merupakan komponen mendasar dalam sistem Islam, dimana setiap komponen dimaksudkan untuk memberikan rasa hormat terhadap yang lain. Al-Qur'an, sebagai firman Allah, tidak dimaksudkan untuk tujuan praktis. Dalam kapasitasnya sebagai kitab suci, Al-Qur'an memuat banyak informasi mengenai berbagai fenomena kehidupan di wilayah gurun, yang tercermin dalam kurang lebih sepuluh ribu ayat (Suryaningsih, 2018). Ayat-ayat Al-Qur'an ini dapat dipahami melalui pendidikan biologi dalam arti mengenal fakta-fakta ilmiah. Pendidikan biologi dapat dilaksanakan dengan menggunakan berbagai metode untuk mengungkap fakta ilmiah.

Penanaman nilai-nilai Islam dalam pembelajaran biologi tidak hanya memperkaya pemahaman ilmiah siswa, tetapi juga membentuk karakter dan kepribadian yang berlandaskan iman

dan akhlak mulia. Tujuan tersebut selaras dengan visi pendidikan Islam yang bertujuan membentuk insan kamil, yakni individu yang mampu menguasai ilmu pengetahuan serta senantiasa menjaga ketaatan kepada Allah SWT. Konsep pengintegrasian Islam dalam materi klasifikasi makhluk hidup dilakukan melalui spiritualisasi, yaitu dengan menyertakan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadis yang berkaitan dengan materi tersebut, serta didukung oleh tafsir para ulama. Dalam pembelajaran biologi, terdapat peluang besar untuk menggabungkan ilmu kehidupan dengan nilai-nilai yang terkandung dalam Al-Qur'an dan Sunnah. Hal ini dimungkinkan karena biologi pada dasarnya menggambarkan bukti-bukti kebesaran Allah melalui fenomena alam (ayat kauniyah)(Ramadhan *et al*., 2021). Namun, secara umum, banyak guru biologi masih lebih mengutamakan target pencapaian kognitif sehingga aspek afektif, terutama dalam menanamkan nilai-nilai keimanan, ketakwaan, dan kepribadian Islami pada siswa, cenderung kurang optimal (Siti Robiah *et al*., 2024).

Ayat Al-Qur'an yang relevan dengan pembahasan mengenai klasifikasi makhluk hidup, yaitu :

وَاللّٰهُ خَلَقَ كُلَّ دَاۤبَّةٍ مِّنْ مَّاۤءٍۚ فَمِنْهُمْ مَّنْ يَّمْشِيْ عَلٰى بَطْنِهٖۚ وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّمْشِيْ عَلٰى رِجْلَيْنِۚ وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّمْشِيْ عَلٰٓى اَرْبَعٍۗ يَخْلُقُ اللّٰهُ مَا يَشَاۤءُۗ اِنَّ اللّٰهَ عَلٰى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيْرٌ

Artinya: "Dan Allah telah Menciptakan semua jenis hewan dari air. Maka sebagian ada yang berjalan di atas perutnya, sebagian berjalan dengan dua kaki, dan sebagian lainnya berjalan dengan empat kaki. Allah Menciptakan apa saja yang Dikehendaki-Nya. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu." (QS. An-Nur : 45)

Dalam kajian ilmu biologi, ayat tersebut mengindikasikan adanya pengelompokan (klasifikasi) hewan berdasarkan jumlah anggota gerak yang dimilikinya. QS. An-Nur ayat 45 menggambarkan keberagaman hewan yang mencerminkan adanya sistem pengelompokan makhluk hidup sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an. Menurut Tafsir Al-Qur'an Tematik (Kementerian Agama RI), pengelompokan ini didasarkan pada cara hewan bergerak dan

berjalan, yang menunjukkan adanya sistem klasifikasi alamiah dalam ciptaan Allah. Menurut penjelasan dalam tafsir Al-Mishbah terhadap QS An-Nur ayat 45, penciptaan makhluk hidup menggambarkan kekuasaan dan kehendak mutlak Allah. Walaupun semua makhluk diciptakan dari bahan yang sama, yaitu air, Allah membedakan ciptaan-Nya dengan memberikan potensi dan fungsi yang sangat beragam. Perbedaan tersebut muncul dari variasi substansi dan kadar air yang menjadi bahan dasar penciptaan setiap makhluk.

B. CP, TP, & ATP Materi Klasifikasi Makhluk Hidup

Berikut merupakan tabel yang berisi CP, TP dan ATP pembelajaran biologi berdasarkan permendikbud (2024).

Tabel 2.1 CP, TP dan ATP

CP	TP	ATP
Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.	Peserta didik dapat mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya	Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya

C. KAJIAN PENELITIAN YANG RELEVAN

1. Adzka Fatatul Widad (2021) pada penelitiannya yang berjudul Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah Untuk Siswa Tahfidz Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (*four-D model*). Adapun instrumen pengumpulan data menggunakan angket validasi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dikembangkan yaitu pada model pengembangan, komik ini belum terintegrasi nilai Islam sedangkan komik yang akan dikembangkan terintegrasi nilai Islam dan dapat melatih kemampuan retensi.
2. Fitri Amalia Sari (2023) pada penelitiannya yang berjudul Pengembangan *E-Comic Biocom* (*Biology Comic*) Berbasis *Mobile Learning* pada Materi Bioteknologi Kelas X SMA. Model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*) dengan data kualitatif dan kuantitatif. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu komik ini belum terintegrasi nilai Islam sedangkan komik yang akan dikembangkan terintegrasi nilai Islam,

selain itu tempat penelitian yang dilakukan juga berbeda, serta komik ini dapat digunakan untuk melatih kemampuan retensi.

3. Citra Chairunnisa (2020) pada penelitiannya yang berjudul Pengembangan Komik Biologi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Pokok Jaringan Hewan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan data kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada materi yang akan digunakan, kemudian pada komik yang akan dikembangkan telah terintegrasi nilai Islam serta dapat digunakan untuk melatih kemampuan retensi, serta tempat penelitian yang berbeda.
4. Rafi Quddus (2022) pada penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di MTsN 4 Aceh Selatan. Penelitian ini menggunakan model 4D (*define, design, development* dan *disseminate*). Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan lembar respon peserta didik. Analisis data kelayakan menggunakan rumus persentase.. Perbedaan

penelitian ini dengan penelitian yang akan dikembangkan yaitu pada materi yang akan digunakan, pada penelitian ini belum terintegrasi nilai Islam sedangkan penelitian yang akan dikembangkan terintegrasi nilai Islam, model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model 4D sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan model ADDIE. Selain itu jenjang kelas yang digunakan tempat penelitian berbeda.

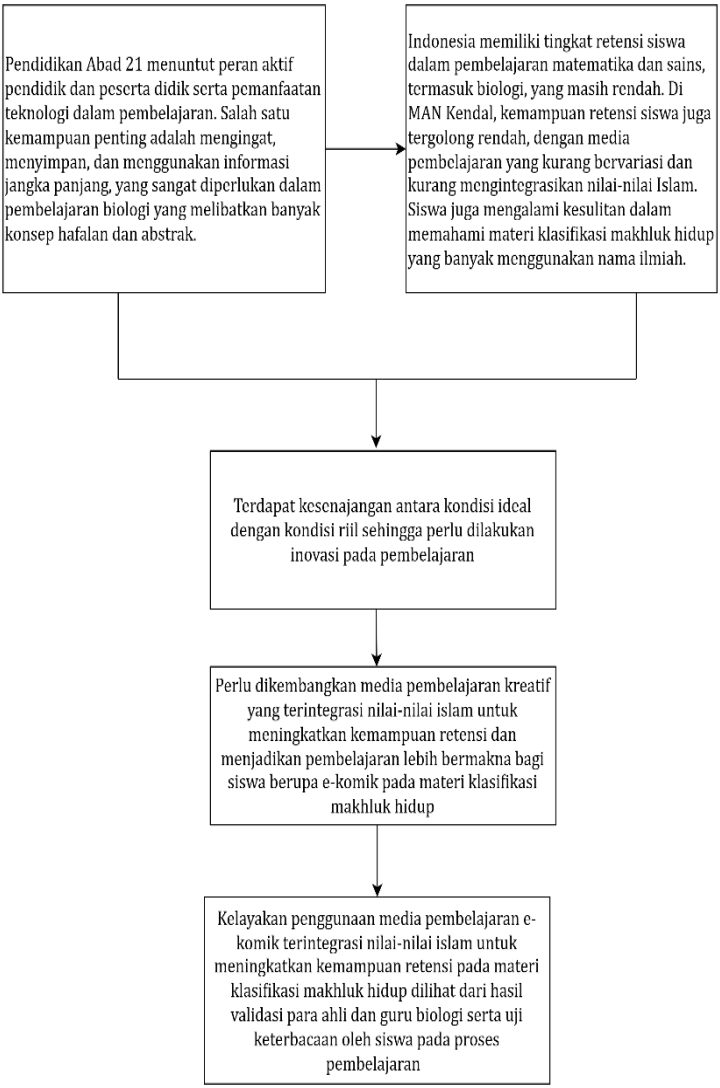
5. Anang Sofian Arifin (2021), dengan penelitian berjudul Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital Pada Materi Virus untuk Peserta Didik Kelas X MA Ma'arif 01 Punggur. Penelitian ini berjutuan untuk mengembangkan bahan ajar komik materi virus untuk peserta didik kelas X dan masyarakat umum. Model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE *(Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations).* Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu komik yang dikembangkan digunakan sebagai bahan ajar, sedangkan e-komik yang akan dikembangkan digunakan sebagai media pembelajaran. Komik yang telah dikembangkan

belum terintegrasi nilai Islam sedangkan yang akan dikembangkan terintegrasi nilai Islam, materi yang digunakan juga berbeda. Selain itu tempat penelitian juga berbeda.

Berdasarkan kajian literatur terdahulu yang relevan ditemukan beberapa perbedaan sekaligus sebagai novelty pada penelitian ini. Penelitian ini mengembangan e-komik yang terintegrasi nilai Islam untuk melatih kemampuan retensi pada materi klasifikasi makhluk hidup peserta didik kelas X di MAN Kendal.

D. KERANGKA BERPIKIR

Kerangka berpikir merupakan landasan konseptual yang berfungsi memetakan alur logis keterhubungan antara teori, fakta, observasi, dan tinjauan pustaka dalam penelitian. Berikut kerangka berpikir dari penelitian ini.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. MODEL PENGEMBANGAN

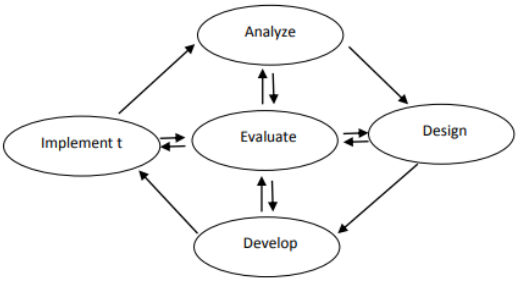
Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dirancang khusus untuk menghasilkan media pembelajaran berupa e-komik melalui pendekatan penelitian dan pengembangan (research and development). Dalam bidang pendidikan, kegiatan penelitian dan pengembangan dapat menghasilkan beragam produk, antara lain model pembelajaran, perangkat ajar, buku, media, modul, alat evaluasi, serta berbagai fasilitas pendukung pembelajaran lainnya. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran e-komik mengenai klasifikasi makhluk hidup.

Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, yang dikembangkan oleh Dick dan Carey (1996), dengan tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (Arikunto, 2013). Model ADDIE melibatkan langkah-langkah yang harus dilakukan secara berurutan, namun juga

menekankan pentingnya refleksi dan pengulangan proses. Model ini menawarkan pendekatan yang sistematis untuk mendapatkan umpan balik, sehingga memungkinkan untuk terus melakukan perbaikan dan pengembangan (Rusdi, 2023).

B. PROSEDUR PENGEMBANGAN

Penelitian pengembangan model ADDIE dilakukan melalui lima tahap, yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, serta evaluasi.



Gambar 3.1 Skema Tahapan ADDIE

Adapun penjelasan mengenai langkah-langkah pada bagan tersebut beserta model tahap pengembangan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Analisis ini bertujuan untuk menilai kebutuhan terhadap pengembangan media e-komik dalam pembelajaran. Tahap awal dalam pengembangan media dilakukan dengan melakukan analisis terhadap tiga aspek, yaitu:

a. Analisis Kebutuhan, analisis kebutuhan harus dilaksanakan guna mengungkap masalah nyata dalam praktik pembelajaran serta menilai kesesuaian bahan ajar dengan proses pembelajaran yang ada.
b. Analisis Kurikulum, analisis kurikulum, dilakukan penelaahan terhadap capaian pembelajaran berdasarkan kurikulum yang berlaku, untuk menyusun indikator pencapaian belajar, tujuan pembelajaran, serta alur tujuan pembelajaran yang sesuai.
c. Analisis Media, bertujuan untuk merancang e-komik yang selaras dengan kebutuhan media pembelajaran biologi, sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan.

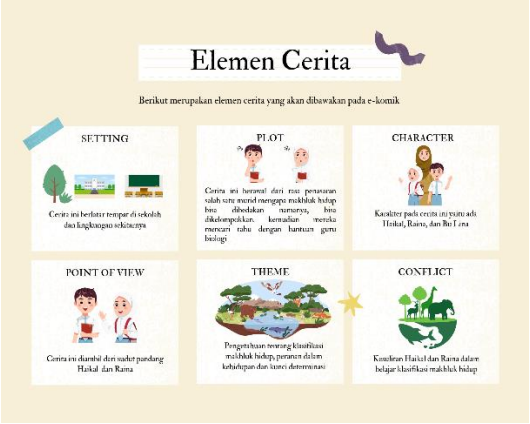
Data pada penelitian ini diperoleh melalui tiga teknik, yaitu observasi, wawancara, dan

penyebaran angket pra-riset kepada responden, yakni siswa dan guru. Setelah itu, data dianalisis menggunakan statistik sederhana untuk mengetahui rata-rata kondisi awal responden. Hasil analisis kemudian dibandingkan dengan kondisi ideal yang diperoleh dari berbagai referensi atau literatur yang relevan, seperti buku, artikel ilmiah, dan sumber terpercaya lainnya yang mendukung landasan teori dalam penelitian ini. Setelah analisis data selesai, dilakukan evaluasi terhadap hasil tersebut guna memperkuat landasan data yang telah disajikan dalam latar belakang penelitian.

2. Tahap *Design* (Desain)

   Tahap desain dilakukan perencanaan terhadap isi materi, visualisasi media, dan instrumen yang diperlukan untuk mendukung proses pengembangan. Rancangan materi disusun berdasarkan hasil analisis dan penentuan alur pembelajaran guna menyajikan materi secara sistematis. Pada tahap ini yaitu terdiri dari pembuatan *storyboard* dan prototipe*. Storyboard* adalah serangkaian gambar atau sketsa yang disusun dalam urutan tertentu untuk

merencanakan dan menggambarkan alur cerita, adegan, atau konsep visual dari proses pembuatan komik. Berikut merupakan *storyboard* pada pengembangan e-komik klasifikasi ini.



Gambar 3.2 Bagan *Storyboard*

Prototipe merupakan bagian awal dari model suatu produk yang dibuat untuk mendapatkan evaluasi. Prototipe dibuat dengan tujuan untuk merepresentasikan visual produk yang akan dikembangkan. prototipe memiliki fungsi penting untuk menguji, mendemonstrasikan, dan memperjelas ide atau rancangan awal suatu produk atau sistem, sebelum benar-benar dibuat secara keseluruhan.

Berikut merupakan prototipe dari e-komik yang dikembangkan.



Gambar 3.3 Prototipe E-komik

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini perencanaan yang telah dibuat pada tahap desain mulai diimplementasikan, sehingga diperoleh produk media pembelajaran berupa komik. Hasil dari kegiatan pengembangan ini akan diuji validitasnya. Adapun tahapan pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

a. Desain dan Pengembangan Produk Media Pembelajaran

   Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran e-komik. Pada tahap ini dilakukan pemasukan elemen ke dalam aplikasi Canva berdasarkan *storyboard* yang telah dibuat.

b. Validasi

   Validasi terhadap media pembelajaran berupa e-komik dilakukan oleh para validator guna menilai kelayakannya. Proses validasi produk dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi nilai Islam. Saran dan evaluasi yang diberikan oleh para validator menjadi dasar dalam melakukan revisi terhadap media pembelajaran, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi kelayakan untuk digunakan. Selanjutnya, produk yang telah divalidasi tersebut diuji coba kepada peserta didik.

c. Revisi

   Setelah melalui proses validasi dan mendapatkan masukan dari tim validator,

produk akan direvisi guna meningkatkan kualitasnya sesuai dengan saran yang diberikan, sehingga hasil akhirnya dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

4. Tahap *Implementation*

   Tahap implementasi merupakan proses pelaksanaan media pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya guna menguji sejauh mana produk tersebut siap untuk digunakan. Implementasi dilakukan secara terbatas di MAN Kendal dengan subjek penelitian kelas X-J yang berjumlah 36 orang. Pada tahap ini, peneliti melaksanakan uji coba produk yang telah dikembangkan dan menyebarkan kuesioner guna mengumpulkan respons serta mendapatkan saran secara langsung dari peserta didik. Temuan data yang didapatkan digunakan sebagai acuan dalam menyempurnakan proses pada tahap selanjutnya.

5. Tahap *Evaluation*

   Bagian akhir dari model pengembangan ADDIE adalah evaluasi. Pada tahap ini, kualitas, validitas, dan kepraktisan media yang telah dikembangkan

dinilai dengan memperhatikan aspek kemudahan dalam penggunaan, desain tampilan, serta efektivitas media dalam mendukung proses pembelajaran. Pada penelitian ini, pengembangan produk dibatasi hingga tahap pengembangan dan implementasi, dengan uji coba yang dilakukan secara terbatas pada beberapa peserta didik, tanpa dilanjutkan pada tahap penyebaran secara luas.

C. DESAIN UJI PRODUK

1. Desain uji coba

Tahap validasi produk dilakukan untuk mengevaluasi media pembelajaran e-komik guna mengetahui tingkat kevalidannya. Proses ini melibatkan beberapa ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi. Data hasil validasi dianalisis dan dimanfaatkan sebagai acuan dalam melakukan revisi awal, sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dapat memenuhi standar kelayakan. Setelah proses validasi dilakukan, media tersebut direvisi untuk menyempurnakan aspek-aspek yang masih perlu diperbaiki. Selanjutnya, media

pembelajaran yang telah divalidasi akan diuji coba dalam praktik.

Uji coba dilaksanakan di MAN Kendal dengan penerapan media pembelajaran hasil pengembangan dalam proses pembelajaran. Selama pelaksanaan uji coba, peneliti mengamati aktivitas para subjek secara langsung. Dalam rangka mengevaluasi tanggapan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan, peneliti menggunakan angket yang diberikan setelah kegiatan pembelajaran selesai. Peneliti juga melakukan wawancara dengan guru biologi untuk mendapatkan data tambahan terkait media pembelajaran yang telah disusun.

2. Subjek penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X-A hingga X-K di MAN Kendal. Untuk uji coba skala kecil, diambil sampel sebanyak 36 peserta didik dengan menggunakan teknik purposive sampling. Kelas X-J dipilih sebagai sampel penelitian berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran Biologi.

3. Instrument pengumpulan data

Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran e-komik ini, data dikumpulkan menggunakan teknik observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket sebagai instrumen utama.

a. Teknik Observasi

Menurut Sugiyono (2019), observasi merupakan suatu proses yang meliputi pengamatan dan ingatan yang saling terkait antara dua proses yang berlangsung. Teknik ini digunakan pada tahap awal penelitian guna mengidentifikasi permasalahan yang relevan dengan kebutuhan pengembangan media. Observasi dilaksanakan dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi. Pada bulan Oktober 2024, observasi dilakukan secara lansung di MAN Kendal untuk mengidentifikasi masalah yang muncul pada saat pembelajaran biologi. Teknik ini penulis gunakan untuk mengamati kurikulum, proses pembelajaran, sumber daya dan aktivitas yang dilakukan oleh siswa selama mereka terlibat dalam proses pembelajaran.

b. Teknik Wawancara

Tujuan dari wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk mengumpulkan informasi yang relevan dan data pendukung dari guru biologi dan siswa kelas X di MAN Kendal sebagai subjek penelitian. Instrumen yang digunakan dalam proses wawancara ini berupa lembar panduan wawancara. Pertanyaan yang diajukan difokuskan pada beberapa aspek, meliputi jenis sumber belajar yang dimanfaatkan, media pembelajaran yang kerap digunakan dalam aktivitas pembelajaran di kelas, serta berbagai kendala yang dihadapi guru dalam menyampaikan materi selama proses pembelajaran berlangsung. Peneliti menyusun instrumen berupa pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk mengumpulkan data sesuai dengan arah dan sasaran penelitian ini. Berdasarkan hasil wawancara didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis media pembelajaran yang paling umum dimanfaatkan dalam proses pembelajaran adalah

presentasi menggunakan PowerPoint (PPT), sementara kegiatan praktikum masih jarang dilaksanakan.

2. Partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran masih tergolong rendah, hal ini diduga berkaitan dengan kecenderungan guru dalam menerapkan metode ceramah atau media pembelajaran konvensional.
3. Proses pembelajaran masih bergantung pada bahan ajar berupa buku paket yang disediakan oleh sekolah sebagai sumber utama., sementara pemanfaatan sumber belajar berbasis daring yang relevan melalui peramban internet masih jarang.

c. Teknik Kuisioner (Angket)

Penggunaan kuesioner sebagai alat pengumpulan data dianggap sebagai metode yang optimal ketika peneliti bertujuan untuk mengetahui serta memahami ekspektasi dari

responden yang terlibat dalam penelitian.. Instrumen angket hasil penyusunan kemudian divalidasi oleh dosen pembimbing sebagai bentuk verifikasi kesiapan alat ukur sebelum digunakan dalam pengumpulan data penelitian. Instrumen angket bertujuan untuk mengevaluasi media pembelajaran melalui penilaian yang diberikan oleh ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran, serta untuk memperoleh tanggapan dari peserta didik terhadap e-komik yang dikembangkan. Kevalidan media dianalisis berdasarkan hasil pengisian angket yang diukur menggunakan skala Likert dan data skor tanggapan. Berikut merupakan beberapa angket yang digunakan dalam penelitian.

1) Angket pra-riset untuk peserta didik

   Angket pra-riset digunakan sebagai alat untuk menggali permasalahan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik penyebaran angket secara online melalui platform *Google Form* kepada peserta didik. Pada tahap ini

yaitu ditujukan pada kelas X-J MAN Kendal yang terdiri dari 36 orang.

2) Angket penilaian oleh ahli media

   Instrumen angket untuk penilaian ahli media dalam penelitian ini ditujukan kepada dosen Pendidikan Biologi yang memiliki kompetensi di bidang media pembelajaran. Angket tersebut digunakan untuk memperoleh penilaian dan masukan terhadap media e-komik yang dikembangkan, mencakup aspek evaluasi dan rekomendasi perbaikan.

3) Angket penilaian oleh ahli materi

   Angket ahli materi ditujukan kepada dosen Pendidikan biologi yang fokus pada materi keanekaragaman hayati karena materi klasifikasi makhuk hidup masuk kedalam bab ini. Isi dari angket penilaian ahli materi meliputi evaluasi dan saran terhadap materi yang disertakan dalam media e-komik.

4) Angket penilaian oleh ahli integrasi nilai Islam

Proses validasi integrasi nilai-nilai Islam dibantu oleh dosen dari Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo yang memiliki kompetensi tinggi dalam konsep integrasi nilai-nilai keislaman. Instrumen angket penilaian yang diberikan kepada ahli integrasi meliputi evaluasi dan rekomendasi yang berkaitan dengan aspek penulisan serta interpretasi terjemahan ayat Al-Qur'an yang telah diintegrasikan ke dalam materi biologi melalui media e-komik.

5) Angket penilaian oleh guru biologi

Angket penilaian guru biologi ditujukan pada guru biologi yang mengajar di kelas X-J MAN Kendal. Isi dari angket ini meliputi evaluasi dan saran terkait media e-komik.

Berdasarkan pengisian angket kemudian data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan skala likert. Skala Likert adalah jenis skala yang paling umum digunakan dalam penelitian yang berbasis survei. Skala likert yang digunakan yaitu dengan skala psikometri. Instrumen ini terdiri atas beberapa pernyataan

yang mengharuskan responden memberikan penilaian terhadap tingkat persetujuan mereka, umumnya melalui opsi seperti “sangat setuju”, “setuju”, “netral”, “tidak setuju” dan “sangat tidak setuju” (Usadha & Sucandrawati, 2024). Berdasarkan pilihan jawaban tersebut kemudian akan diberi skor sesuai dengan tabel 3.1 skala likert dengan skala interval yang menunjukkan kevalidan produk berikut.

Tabel 3.1 Kategori Kevalidan

Pernyataan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

6) Teknik Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses mengumpulkan informasi atau data yang dapat berupa gambar atau tulisan, yang diperlukan untuk keperluan penelitian. Teknik dokumentasi diterapkan pada tahap awal pengembangan media, meliputi pencatatan hasil penelitian, penyebaran angket, perancangan desain, serta pelaksanaan uji coba produk kepada peserta

didik, yang didokumentasikan dalam bentuk foto maupun video.

4. Teknik analisis data

Analisis data dilakukan sebagai upaya untuk memastikan media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas tinggi dan memenuhi kriteria kevalidan. Data validasi yang diperoleh melalui penilaian dari dosen ahli serta tanggapan responden selanjutnya dianalisis guna menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Analisis data yang diterapkan meliputi dua pendekatan, yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

a. Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis data kualitatif yang diterapkan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, dengan data yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, serta kajian terhadap informasi yang relevan dengan identifikasi masalah dan potensi. Analisis data kualitatif juga dilakukan dalam tinjuan literatur, membaca, mengumpulkan, mencatat, dan mengelola sumber

penelitian terkait sebagai dasar analisis (Yaqin *et al*, 2020). Pada tahap analisis data akhir, penilaian terhadap kelayakan media diperoleh melalui instrumen angket yang diberikan kepada para validator. Sedangkan data mengenai uji keterbacaan produk dikumpulkan dari angket yang diisi oleh peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data tersebut digunakan untuk penarikan kesimpulan.

b. Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan pendekatan persentase terhadap hasil penelitian. Data kuantitatif diperoleh melalui proses validasi media, validasi materi, serta penilaian responden terhadap produk yang dikembangkan. Selanjutnya, data tersebut diolah menjadi persentase guna menentukan tingkat kelayakan produk menggunakan rumus yang telah ditetapkan

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}}\ x\ 100$$

Hasil yang didapat dari persamaan di atas selanjutnya dikelompokkan berdasarkan kategori kelayakan. Kategori kelayakan mengacu pada hasil skor pada tabel 3.1 skala likert dengan skala interval untuk menunjukkan kelayakan produk.

Setelah data penilaian dari para validator terhadap media pembelajaran diklasifikasikan berdasarkan proporsinya, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan mengenai tingkat validitas media yang telah dikembangkan. Penentuan kategori kelayakan media dapat mengacu pada kriteria yang tertera pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kategori Kevalidan

No.	Skor dalam persen(%)	Kategori kelayakan
1.	<21%	Sangat tidak valid
2.	21-40%	Tidak valid
3.	41-60%	Cukup valid
4.	61-80%	Valid
5.	81-100%	Sangat valid

(Ernawati & Sukardiyono, 2017)

Mengacu pada skala penilaian di atas, media pembelajaran dapat dikatakan valid dan layak digunakan apabila penilaian dari para ahli menunjukkan kategori valid sampai sangat valid.

Data yang diperoleh melalui angket tanggapan peserta didik serta respons pendidik terhadap media e-komik masih berupa data deskriptif yang menguraikan berbagai aspek tanggapan peserta didik. Selanjutnya, hasil angket dari responden siswa dianalisis menggunakan skala Likert untuk memperoleh gambaran kuantitatif mengenai tanggapan tersebut.. Respon peserta dikategorikan ke dalam lima tingkat penilaian, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Setiap pertanyaan diberikan skor dengan rentang 1 hingga 5. Oleh karena itu, total skor untuk masing-masing responden merupakan akumulasi dari skor yang diperoleh dari setiap item pertanyaan.

Rumus: T X Pn

T = Total jumlah responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor Likert

5. Indikator Keberhasilan

Penelitian ini menetapkan beberapa indikator untuk mengukur keberhasilan, yaitu:

a. Pengembangan media pembelajaran e-komik dengan pendekatan kontekstual yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam secara terpadu dalam konten media tersebu

b. Media pembelajaran e-komik dinyatakan valid apabila hasil dari proses validasi memperoleh skor di atas 61%.
c. Media pembelajaran e-komik layak digunakan apabila hasil uji keterbacaan oleh peserta didik menunjukkan nilai di atas 61%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan produk awal penelitian ini adalah e-komik dengan pendekatan kontekstual dan terintegrasi nilai Islam. Penelitian ini dikembangkan menggunakan model pendekatan ADDIE dengan tahapan sebagai berikut.

1. *Analysis*

Tahap analisis merupakan kegiatan menganalisis kebutuhan baik dari segi materi maupun media yang akan dikembangkan sesuai dengan permasalahan yang ada. Bagian analisis yang dilakukan di sekolah meliputi kegiatan penyebaran kuesioner pada siswa dan wawancara guru biologi. Hasil analisis tersebut menghasilkan temuan kajian kebutuhan dan media sebagai berikut.

a. Hasil analisis kebutuhan

Berdasarkan sebaran angket pra-riset peserta didik dan wawancara guru biologi ditemukan beberapa hal, yaitu:

1) Peserta didik membutuhkan sumber belajar tambahan yang dapat

digunakan selain di sekolah sebagai upaya peningkatan kemampuan retensi

2) Guru biologi mengharapkan pengembangan media yang dapat memfasilitasi dan memperlancar proses pembelajaran
3) Peserta didik mengharapkan adanya media pembelajaran yang dapat diakses secara berulang dan praktis digunakan kapan saja dan dimana saja

b. Hasil analisis media
   1) Guru biologi mengharapkan adanya suatu media yang mengintegrasikan nilai Islam di dalamnya.
   2) Peserta didik cenderung memilih media visual yang merupakan kombinasi antara teks, animasi dan gambar.

c. Hasil analisis permasalahan pembelajaran
   1) Tingkat kemampuan retensi peserta didik masih tergolong rendah ditinjau dari hasil belajar

2) Sumber belajar yang digunakan di sekolah kurang bervariasi dan efektif.

Hasil pengisian angket peserta didik kelas X-J dan wawancara guru biologi MAN Kendal dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2 pada halaman 146 dan 151.

2. Design

Tahap *design* merupakan tahap perencanaan yang disusun berdasarkan acuan terdiri dari sasaran produk, kompetensi yang ingin dicapai, strategi pembelajaran serta penilaian dan penugasan (Slamet, 2022). Berdasarkan hal tersebut, maka dalam kegiatan perencanaan ini difokuskan pada tiga hal, yaitu pemilihan materi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kebutuhan kompetensi, serta metode penilaian atau asesmen dan evaluasi yang digunakan. Langkah tahap perencanaan yaitu sebagai berikut.

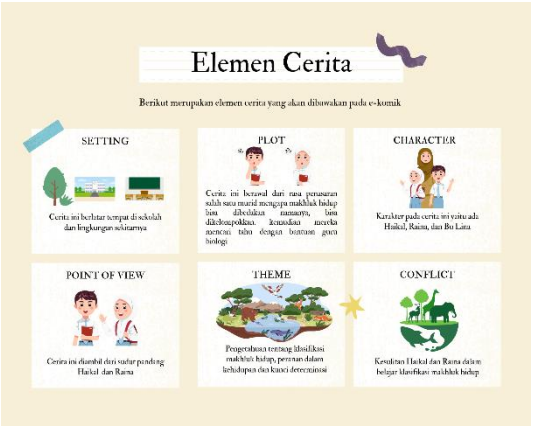
a. Penyusunan Materi

Langkah awal dalam pembuatan e-komik ini adalah pemilihan serta penyusunan materi. Pemilihan materi berdasarkan pada hasil pengisian angket dan analisis hasil belajar peserta didik yang telah disetujui oleh guru biologi. Selain pemilihan materi peneliti juga

melakukan penyusunan materi yang diawali dengan analisis kurikulum dan capaian pembelajaran yang kemudian dirumuskan tujuan pembelajaran dan juga alur tujuan pembelajaran. Materi yang akan digunakan pada e-komik yaitu klasifikasi makhluk hidup. Materi dalam e-komik akan disisipkan nilai Islam.

b. Desain Produk Media

Pembuatan desain produk diawali dengan pembuatan alur cerita serta pemilihan aplikasi untuk mengembangkan e-komik sesuai dengan objek penelitian. Aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan e-komik adalah canva. Alur cerita dibuat menggunakan *storyboard*. *Storyboard* membantu dalam menggambarkan urutan cerita. *Storyboard* dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Storyboard E-komik

Format media pembelajaran e-komik yang digunakan ada tiga yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

1) Bagian awal terdapat *cover* depan, kata pengantar, daftar isi, dan pengenalan tokoh
2) Bagian isi terdapat materi yang dijelaskan menggunakan cerita yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan diintegrasikan dengan nilai Islam.
3) Bagian akhir terdapat evaluasi dan refleksi, glosarium dan tentang penulis

Tahap perencanaan atau *design* juga dihasilkan instrumen validasi yang terdiri dari validasi ahli, guru biologi dan uji keterbacaan peserta

didik. Instrumen disusun berdasarkan tujuan penilaian.

3. Development

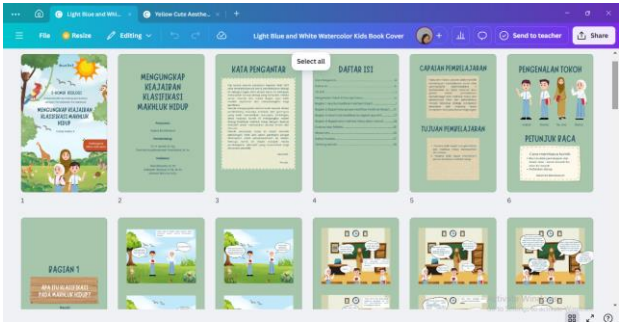
a. Pengembangan e-komik

Pengembangan e-komik dibuat menggunakan aplikasi *Canva* dengan menggunakan fitur yang disediakan. Sebelum membuat e-komik peneliti membuat rancangan dialog yang berisi materi biologi dengan tema klasifikasi makhluk hidup dengan terintegrasi nilai islam dengan alur peristiwa kegiatan di sekolah dan kehidupan sehari-hari, menentukan tokoh serta warna *background*. Setelah itu produk yang telah dikembangkan di canva dipublikasikan pada heyzine flipbuilder untuk dijadikan flipbook.

1) Canva

Canva digunakan untuk membuat desain yang interaktif dan kreatif mulai dari background hingga elemen lain yang terdapat pada e-komik. Canva juga digunakan untuk mengatur tata letak pada e-komik dan pemilihan tokoh serta animasi yang terdapat pada e-komik.

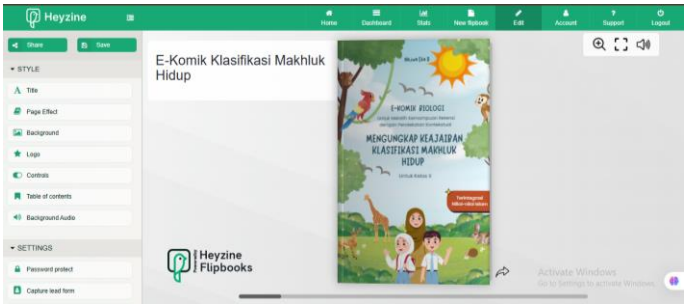
Animasi, gambar, ikon dan warna dipadukan dengan materi yang telah dirancang sebelumnya bertujuan untuk memvisualisasikan cerita yang telah dibuat.



Gambar 4.2 Pembuatan *Layout* E-komik

2) Heyzine flipbuilder

Produk yang telah dikembangkan di canva kemudian diinput pada web heyzine flipbuilder untuk dijadikan flipbook. Web ini bertujuan untuk menjadikan komik sebagai media interaktif dengan format digital. Media yang telah dijadikan flipbook ini kemudian dapat diakses melalui berbagai perangkat untuk memudahkan pembaca dalam menggunakannya.



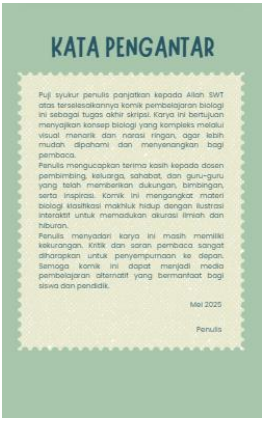
Gambar 4.3 Pembuatan E-komik Menjadi Digital

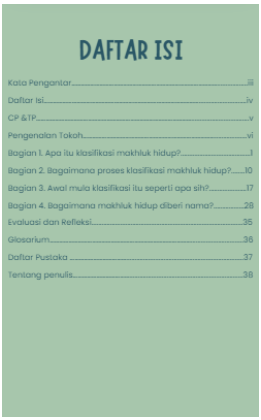
Berdasarkan hasil diatas akan dijelaskan mengenai penyusunan e-komik yang terdiri dari:

a) Bagian Awal

Bagian awal terdiri dari *cover,* kata pengantar, daftar isi, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, dan pengenalan tokoh seperti pada tabel 4.1 dibawah.

Tabel 4.1 Bagian awal e-komik

No.	Bagian	Keterangan
1.	 Gambar 4.4 *Cover*	Pada bagian cover berisi judul e-komik, pendekatan dan juga kompetensi pembelajaran serta jenjang
2.	 Gambar 4.5 Kata pengantar	Pada bagian kata pengantar berisi tentang ucapan terimakasih atas terselesainya e-komik yang dibuat serta menyadari kekurangan dalam pembuatannya

3. 

Daftar isi berisikan judul tiap indikator dan materi yang terdapat dalam e-komik

Gambar 4.6 Daftar isi

4. 

Bagian ini berisi capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik dalam menggunakan e-komik ini

Gambar 4.7 CP & TP

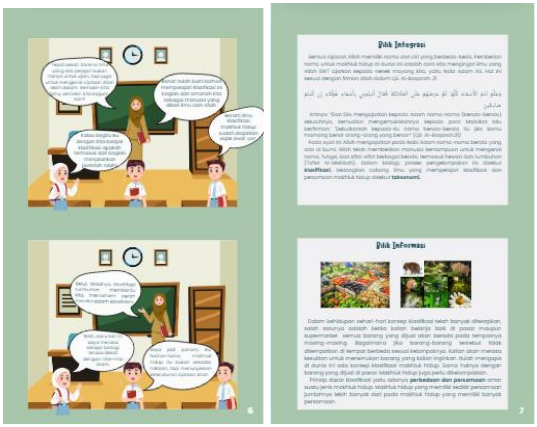
5. 

Bagian ini berisi pengenalan tokoh yang terdapat dalam e-komik berserta gambar dan nama masing-masing tokoh

Gambar 4.8 Pengenalan Tokoh

b) Bagian isi

Bagian isi berisi penjelasan materi yang disampaikan melalui cerita tentang pengalaman sehari-hari.



Gambar 4.9 Bagian Isi

c) Bagian penutup

Bagian penutup terdiri dari evaluasi dan refleksi, glosarium, daftar pustaka, dan tentang penulis.

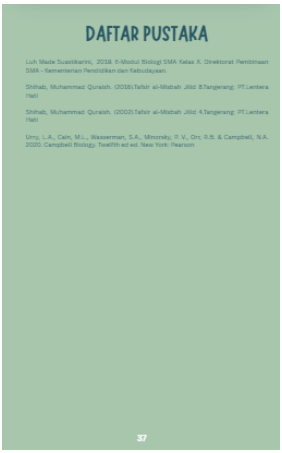
Tabel 4.2 Bagian penutup e-komik

No.	Bagian	Keterangan
1.	 Gambar 4.10 Evaluasi & refleksi	Bagian ini berisi barcode yang berisi soal evaluasi dan juga refleksi

2. 

Gambar 4.11 Glosarium

Glosarium berisi daftar istilah atau kata-kata kunci beserta definisinya yang digunakan dalam penyusunan e-komik

3. 

Gambar 4.12 Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi kumpulan referensi atau sumber-sumber yang digunakan dalam penyusunan e-komik

4. 

Bagian ini berisi biodata penulis

Gambar 4.13 Profil Penulis

b. Pengembangan Materi

Materi yang dikembangkan oleh peneliti mengacu pada referensi yang relevan dengan materi kelas 10 semester 1 (Tahap E), termasuk buku modul dan situs web yang dapat dipercaya. Selain itu, materi ini juga mengintegrasikan nilai-nilai Islam dengan mencantumkan ayat-ayat Al-Qur'an dan menghubungkan penafsirannya dengan buku pelajaran serta contoh-contoh dari situasi sehari-hari. Tahap selanjutnya yaitu validasi. Pada tahap ini validasi dilakukan oleh beberapa ahli, yaitu ahli media, ahli materi dan juga ahli integrasi nilai Islam.

4. Implementation

Tahap implementasi dilakukan dengan uji respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Uji keterbacaan atau respon peserta didik ini dilakukan pada kelas X-J MAN Kendal. Uji keterbacaan dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah peserta didik 36. Tahap ini dilakukan setelah mendapat penilaian dari validator. Media e-komik diterapkan di kelas dengan 1 kali pertemuan selama 1 jam pelajaran (1 x 45 menit). Uji keterbacaan skala kecil ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis respon peserta didik terhadap kualitas produk. Analisis ini dilakukan menggunakan angket yang disebar pada peserta didik yang terdiri dari aspek penggunaan produk, aspek kualitas media, aspek kelayakan bahasa dan aspek melatih kemampuan retensi. Evaluasi yang dilakukan setelah tahap implementasi yaitu menganalisis saran dan masukan yang diberikan oleh peserta didik. Hasil pengisian angket peserta didik terdapat pada lampiran.

5. Evaluation

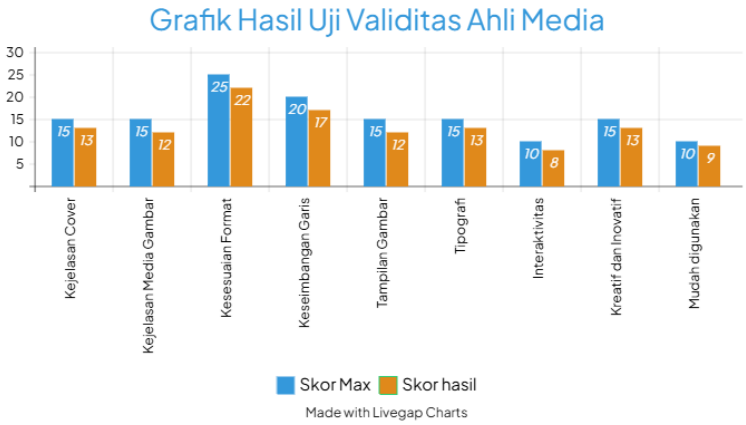
Evaluation dilakukan pada akhir setiap tahap pada model pengembangan ini mulai dari tahap analisis (tahap ini pengembang mengevaluasi tahap analisis untuk memperkuat data latar belakang), tahap desain (setelah melakukan tahapdesain pengembang mengevaluasi bagian apa saja yang akan masuk dalam e-komik), tahap pengembangan (pengembangan produk dilakukan dengan adanya arahan dan saran dari beberapa validator dan juga ahli praktisi dalam revisi produk), tahap implementation (mengevaluasi tentang bagaimana proses berjalannya pengimplementasian media e-komik pada peserta didik). Hasil evaluasi digunakan sebagai timbal balik untuk pengembangan media yang lebih baik. Timbal balik ini berupa revisi produk yang dilakukan sampai produk tersebut dapat dikatakan valid sebagai penunjang pembelajaran biologi. Hasil penilaian validator, praktisi serta respon peserta didik dikatakan valid atau layak jika skor lebih dari 61%.

B. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan produk. Sebelum uji coba produk dilakukan pada peserta didik produk diuji kevalidan pada validator terlebih dahulu. Pada tahap ini validator terdiri dari validator ahli media, validator ahli integrasi, validator ahli materi dan validator ahli praktisi. Berikut merupakan hasil uji validasi oleh para validator.

a. Validasi ahli media

Validator yang memiliki keahlian dalam media pembelajaran, terutama dalam aspek materi, penggunaan bahasa, dan jenis media, diperlukan untuk melaksanakan proses validasi media. Validator media juga menilai kesesuaian dan kevalidan media pembelajaran yang digunakan. Indikator yang digunakan dalam uji validasi ini meliputi kejelasan media, kesesuaian format, tampilan gambar, tipografi, interaktivitas, serta kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran. Dosen Pendidikan biologi UIN Walisongo Semarang menjadi validator ahli media yaitu Nisa Rasyida, M. Pd. Berikut merupakan tabel yang menyajikan hasil uji validitas ahli media pembelajaran.



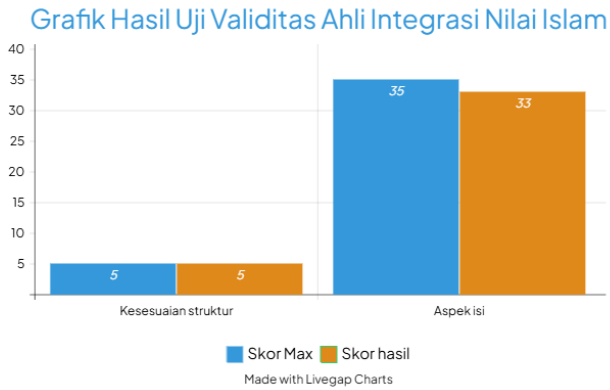
Gambar 4.14 Hasil uji validitas ahli media

Persentase uji validasi dari ahli media memperoleh skor 85% dengan rincian pada gambar 4.14 di atas, skor tersebut termasuk dalam kategori valid atau layak digunakan. Skor akhir ini diperoleh setelah melakukan beberapa kali revisi. Rincian saran dan masukan validator yang diberikan untuk perbaikan media akan dibahas pada sub bab pembahasan "Revisi Media". Instrumen validasi ahli media terdapat pada lampiran 4 halaman 159.

b. Validasi ahli integrasi nilai islam

Validasi ahli integrasi nilai Islam oleh dosen yang memiliki kompetensi terkait integrasi

ayat Al-Qur'an dan hadits dengan materi biologi. Dosen ahli integrasi yang menjadi validator yaitu Saifullah Hidayat, S.Pd, M. Sc dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi integrasi nilai Islam bertujuan untuk mengetahui penilaian ketepatan ayat Al-Qur'an atau hadits yang berkaitan dengan materi biologi pada e-komik. Berikut tabel dibawah ini menyajikan hasil validasi ahli integrasi nilai Islam, sebagai berikut.



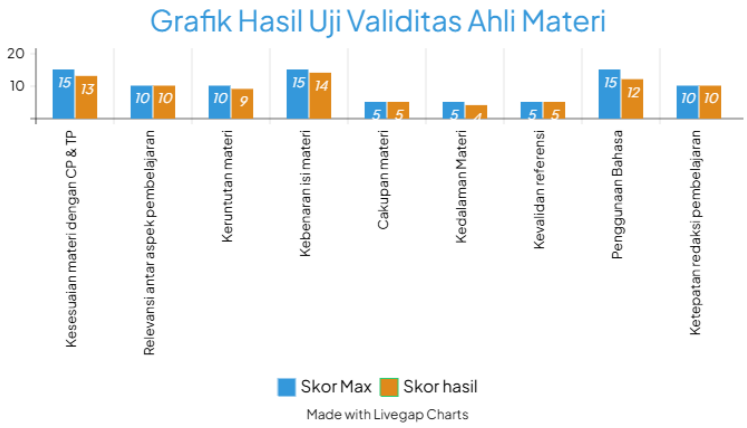
Gambar 4.15 Hasil uji validitas ahli integrasi nilai Islam

Persentase hasil uji validasi ahli integrasi nilai islam dengan skor 97% dengan rincian pada gambar 4.15 di atas. Hasil uji validitas termasuk dalam kategori valid atau layak setelah dilakukan beberapa kali revisi. Saran dan masukan yang diberikan oleh dosen validator sangat membantu dalam perbaikan produk yang akan dibahas pada sub bab pembahasan "Revisi Media". Instrumen validasi terdapat pada lampiran 6 halaman 168.

c. Validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen Pendidikan Biologi yang memiliki kompetensi

pada materi klasifikasi makhluk hidup. yaitu Mirtaati Na'ima, M. Sc. Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui dan menilai isi materi yang disajikan dalam media. Berikut merupakan tabel yang menyajikan hasil validasi ahli materi.



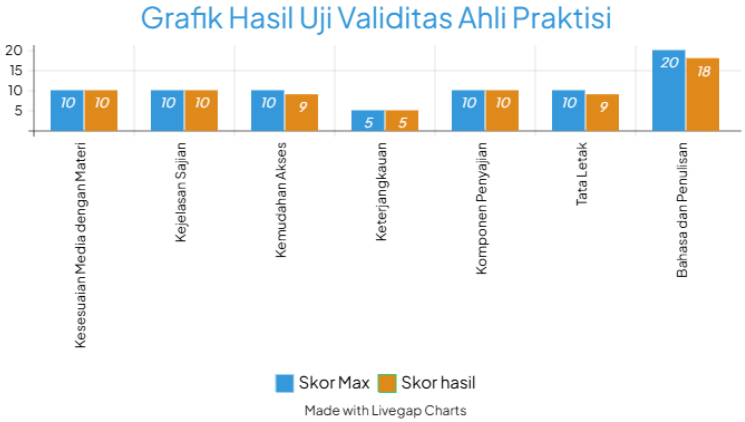
Gambar 4. 16 Hasil uji validitas ahli materi

Persentase hasil validasi ahli materi memperoleh skor 91% sesuai dengan rincian pada gambar 4.16 diatas. Hasil uji validasi tersebut masuk dalam kategori valid atau layak digunakan dengan sedikit revisi. Saran dan juga masukan dari validator ahli materi sangat membantu dalam perbaikan produk yang akan dibahas pada sub bab pembahasan "Revisi

Media". Instrumen validasi ahli materi terdapat pada lampiran 5 halaman 164.

d. Validasi ahli praktisi

Validator ahli praktisi yaitu guru biologi yang memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Hal ini dilakukan oleh Budiana, S. Pd, M. Si. dengan memberikan tanggapan dan saran pada produk. Hasil validasi ahli praktisi tertera pada tabel berikut.



Gambar 4.17 Hasil uji validitas ahli praktisi

Persentase hasil validasi ahli praktisi menunjukkan produk valid dengan angka 94%. Rincian hasil validasi ahli praktisi terdapat pada gambar 4.17 diatas. Saran dan masukan

yang diberikan oleh ahli praktisi hanya digunakan sebagai respon timbal balik terhadap pembelajaran namun tidak dilakukan perbaikan terhadap produk. Instrumen penilaian guru terdapat pada lampiran 7 halaman 171.

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui keterbacaan produk pada pembelajaran oleh peserta didik. Tahap ini dilakukan dengan pengisian angket secara langsung dengan tujuan mengetahui media e-komik layak digunakan atau tidak dan bagaimana respon peserta didik terhadap media. Hasil respon peserta didik kemudian dianalisis untuk pengembangan, perbaikan dan penerapan tindak lanjut. Hasil respon peserta didik akan disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4.3 Hasil rata-rata uji keterbacaan

Aspek	No item	Total skor	Persentase %	Kategori
Penggunaan media	1	142	78,8%	Baik
	2	136	75,5%	Baik
Kualitas media	3	129	71,6%	Baik
	4	129	71,6%	Baik
	5	142	78,8%	Baik
	6	152	84,4%	Sangat Baik
	7	146	81%	Sangat Baik

Bahasa dan penulisan	8	150	83%	Sangat Baik
	9	134	74%	Baik
Melatih kemampuan retensi	10	145	80,5%	Baik
	11	136	75,5%	Baik
	12	143	79%	Baik
	13	143	79%	Baik
Rata-rata		**1827**	**78%**	**Baik**

Hasil uji keterbacaan peserta didik memperoleh jumlah skor 79,4% yang masuk dalam kategori terbaca oleh peserta didik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Peserta didik juga memberikan respon positif terhadap media karena baru pertama kali menggunakan media digital yang interaktif. Rincian hasil uji keterbacaan terdapat pada lampiran 8 halaman 174.

C. Revisi Produk

Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE yang mencakup evaluasi dan pembaruan terhadap langkah-langkah proses yang telah dilaksanakan, dengan tujuan untuk mencapai hasil akhir yang berkualitas. Ahli media, ahli materi, dan ahli integrasi nilai islam memberikan masukan dan saran terhadap produk guna untuk modifikasi dan perbaikan pada produk yang dikembangkan. Ahli praktisi atau guru biologi di MAN Kendal dan keterbacaan peserta

didik skala kecil tidak memberikan perbaikan namun memberikan umpan balik yang baik atas penggunaan media sebagai evaluasi dalam pengembangan selanjutnya. Hasil revisi atas penilaian ahli media, ahli materi, dan ahli integrasi akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Revisi ahli media

   Revisi ahli media terdiri dari perubahan judul e-komik, penambahan halaman judul serta identitas penulis, nama pembimbing, dan nama validator. Gambar 4.13 dan 4.14 berikut menunjukkan hasil revisi atas saran ahli media:

Sebelum direvisi



Gambar 4.18 Cover sebelum revisi

Sesudah direvisi



Gambar 4.19 Cover setelah revisi

Tampilan halaman judul dan identitas



Gambar 4.20 Penambahan halaman identitas

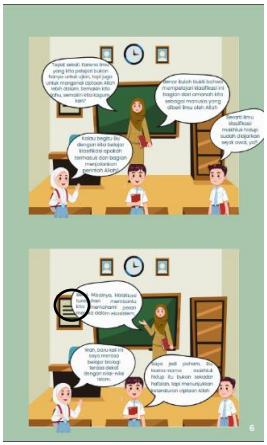
Ahli media juga memberikan kritik terkait penulisan kalimat pada *bubble* percakapan yang terlalu dekat dengan garis yang dapat menimbulkan pembaca sulit untuk membaca. Perbaikan dilakukan pada bagian tersebut seperti pada gambar 4.21 dan 4.22 dibawah ini.

Sebelum direvisi



Gambar 4.21 Bubble percakapan sebelum revisi

Sesudah direvisi



Gambar 4.22 Bubble percakapan setelah revisi

2. Revisi ahli materi

Revisi ahli materi hanya sedikit perbaikan yaitu penambahan petunjuk cara baca e-komik dan penambahan sumber gambar. Tampilan penambahan petunjuk baca dan sumber gambar terdapat pada gambar 4.23 dibawah ini.

Penambahan petunjuk baca



Gambar 4.23
Penambahan petunjuk baca

Penambahan sumber gambar



Gambar 4.24
Penambahan sumber gambar

3. Revisi ahli materi

Validasi integrasi nilai islam terdapat beberapa revisi yaitu pada bagian penafsiran disarankan menggunakan tafsir induk. Tafsir induk yang digunakan yaitu tafsir al-mishbah karya M. Quraish Shihab. Selain penafsiran revisi juga dilakukan pada bagian percakapan untuk lebih menggunakan metode hiwar dalam pengintegrasian. Berikut merupakan tampilan revisi pada gambar dibawah ini.

Sebelum direvisi

Sesudah direvisi





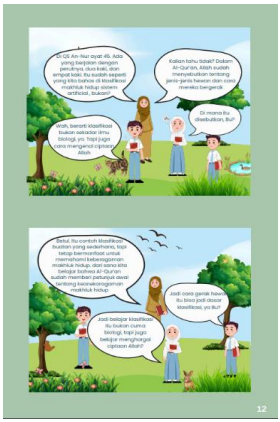
Gambar 4.25 Penafsiran ayat sebelum revisi

Gambar 4.26 Penafsiran ayat setelah revisi

Sebelum direvisi

Sesudah direvisi





Gambar 4.27 Metode hiwar sebelum revisi

Gambar 4.28 Metode hiwar setelah revisi

D. Pembahasan

Produk akhir yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran berupa e-komik digital dengan pendekatan kontekstual yang terintegrasi nilai-nilai Islam. E-komik ini dirancang secara visual menarik, komunikatif, dan sistematis agar mampu meningkatkan retensi siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. E-komik dikembangkan menggunakan aplikasi Canva yang kemudian dikonversi ke format Flipbook agar mudah diakses secara digital. Isi dari e-komik ini mencakup materi klasifikasi makhluk hidup yang dikemas dalam alur cerita yang menarik, dengan penambahan tokoh karakter, dialog interaktif, ilustrasi berwarna, serta integrasi ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan dengan isi materi. Struktur e-komik terdiri dari: halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, pengenalan tokoh cerita, penyampaian materi klasifikasi makhluk hidup, aktivitas evaluasi dan refleksi, glosarium istilah, daftar pustaka dan profil penulis. Penggunaan e-komik ini bertujuan untuk membantu siswa memahami klasifikasi makhluk hidup secara lebih menyenangkan, mudah diingat, dan bermakna, sekaligus menanamkan nilai-nilai Islam dalam proses belajar.

E-komik kemudian dilakukan pengujian validitas oleh validator sesuai dengan bidang keahliannya. Proses validasi dilakukan untuk memastikan bahwa media yang dibuat valid, reliabel dan layak untuk digunakan pada tahap selanjutnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Saputri *et al*.,(2023) bahwa proses validasi memiliki peran penting dalam proses pengembangan produk dengan memberikan evaluasi untuk menilai kualitas dan kesesuaian tujuan tertentu. Adapun hasil validasi produk oleh ahli materi yaitu 85%, hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran. Hasil validasi ahli media mendapatkan nilai tinggi pada aspek penggunaan media yang dinilai mudah. Media e-komik mudah digunakan dengan mengaksesnya melalui link yang kemudian dapat ditampilkan pada *browser*. Selain pada aspek penggunaan media juga mendapatkan nilai validitas tinggi pada aspek kesesuaian format dimana pada aspek tersebut mencakup keruntutan isi e-komik, peletakan kalimat, kesesuaian isi dengan *background*. Hal ini sesuai dengan penelitian Harahap & Siddiq, (2022)yang menunjukkan validitas tinggi media pembelajaran berbasis komputer pada aspek navigasi, keterbacaan, dan interaksi, hal ini semakin

menguatkan bahwa nilai validasi tertinggi yang diperoleh dari ahli media dalam penelitian ini, khususnya pada aspek kemudahan penggunaan, merupakan indikator krusial terhadap kualitas dan penerimaan e-komik yang dikembangkan.

Hasil validasi ahli integrasi nilai islam sebesar 94% yang dapat dilihat pada lampiran. Hasil validasi tertinggi didapat pada aspek kesesuaian struktur yang terdiri dari kesesuaian integrasi ayat Al-Qur'an dengan materi, kesesuaian penafsiran ayat Al-Qur'an dengan materi dan penggunaan referensi penafsiran yang terpercaya serta metode dalam mengaitkan materi dengan ayat Al-Qur'an maupun hadits yang digunakan. Didukung oleh penelitian Siti Robiah et al. (2024) yang mengembangkan bahan ajar biologi terintegrasi nilai Al-Qur'an dan Sunnah, temuan tersebut menegaskan relevansi dan urgensi pengembangan media pembelajaran yang memadukan sains dengan nilai-nilai Islam, sejalan dengan hasil validasi ahli integrasi dalam penelitian ini yang menunjukkan kesesuaian tinggi antara ayat yang disajikan dengan materi dan kebutuhan pembelajaran.

Hasil validasi ahli materi mendapat nilai 91% dengan rincian yang dapat dilihat pada lampiran. Hasil

validasi dikatakan sangat valid sehingga dapat digunakan pada pembelajaran. Didukung oleh penelitian Fitriani *et al*.,(2023) bahwa dengan hasil tersebut media pembelajaran yang digunakan tergolong sangat valid, dapat digunakan, tetapi masih memerlukan beberapa perbaikan kecil. Hasil validasi dengan nilai tertinggi terdapat pada aspek relevansi media dengan pembelajaran yang mencakup kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran. Dari hasil validasi ahli media dan materi keduanya telah menyetujui bahwa e-komik telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mudah digunakan dalam pembelajaran.

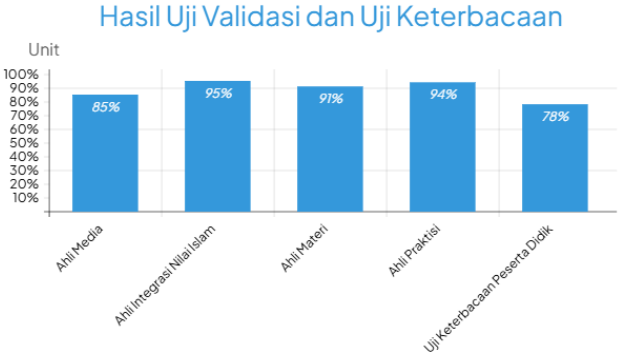
Hasil dari ahli praktisi yaitu 95% dengan hasil perhitungan yang dapat dilihat pada lampiran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media e-komik valid sehingga dapat digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Chrisyarani *et al*., (2022) Media yang dikembangkan mendapatkan penilaian dari guru dengan skor 94,28%, yang menunjukkan bahwa media tersebut sangat layak digunakan dan dapat membantu dalam proses pembelajaran. Hasil validasi dari ahli praktisi media dianggap telah sesuai dengan materi sehingga media dapat digunakan dalam pembelajaran

dengan mudah. Selain itu media juga memberikan sajian yang jelas baik dari materi maupun gambar yang terdapat didalamnya. Materi yang disajikan pada media e-komik juga telah lengkap dan runtut. Media e-komik terdapat integrasi nilai Islam sehingga dapat menjadikan daya tarik tersendiri bagi peserta didik untuk menggunakannya belajar. Berdasarkan hasil uji validitas, maka dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid sehingga layak untuk diuji cobakan skala kecil dengan beberapa perbaikan. Media e-komik juga memiliki kelebihan dari e-komik yang ada sebelumnya, salah satunya terdapat integrasi nilai Islam.

Implementation atau penerapan dalam penelitian ini dilakukan dengan uji coba skala kecil pada peserta didik. Implementasi dilakukan dengan penerapan produk yang telah dikembangkan dan divalidasi pada situasi dunia nyata atau lingkungan pengguna akhir untuk menguji kegunaan praktis, efektivitas, dan kelayakannya(Okpatrioka, 2023). Uji coba skala kecil media e-komik kepada peserta didik dilakukan untuk mengetahui keterbacaannya. Dalam hal ini digunakan angket keterbacaan peserta didik pada media untuk mengumpulkan data. Tujuan uji

keterbacaan juga dapat digunakan sebagai tolak ukur kualitas serta respon peserta didik terhadap media e-komik. Hasil uji keterbacaan peserta didik diperoleh nilai rata-rata 78% yang termasuk dalam kategori baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Data hasil validasi dan uji keterbacaan produk e-komik akan dianalisis menggunakan metode deskriptif persentase. Hasil analisis tersebut akan menunjukkan tingkat kevalidan media e-komik dengan pendekatan kontekstual terintegrasi nilai Islam berdasarkan hasil validasi ahli media, ahli materi, ahli integrasi nilai Islam, ahli praktisi dan uji keterbacaan peserta didik skala kecil. Berikut merupakan Gambar 4.20 diagram hasil validasi dan pengujian skala kecil.



Gambar 4. 29 Diagram hasil uji validitas dan keterbacaan

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran e-komik dengan pendekatan kontekstual terintegrasi nilai islam untuk melatih kemampuan retensi layak digunakan, sesuai dengan penelitian Wijaya *et al*.(2020) bahwa e-komik cocok digunakan dalam pembelajaran karena komik merupakan media visual yang efektif untuk menyampaikan informasi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Menurut penelitian Rahman (2018) penggunaan komik pada pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan retensi peserta didik karena komik dapat meningkatkan minat peserta didik sehingga pembelajaran akan lebih stabil ketika peserta didik mengasosiasikan informasi yang telah didapat. Selain itu materi yang disajikan secara visual akan akan menjadikan pembelajaran dengan materi kompleks lebih mudah diingat. Dengan kombinasi gambar dan teks yang dirancang dengan baik, komik dapat membantu siswa memahami dan mengingat materi dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan berpikir analitis mereka.

Kemampuan retensi juga dapat ditingkatkan dengan tingginya minat baca. Dengan pembuatan media e-komik juga dapat memfasilitasi peningkatan

minat baca. Hal ini tentunya didukung oleh penelitian Rasyika *et al*. (2025) bahwa Media e-komik dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar peserta didik yang berdampak pada kemampuan literasi mereka. Dengan demikian maka membaca tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga memperkuat kemampuan retensi melalui berbagai mekanisme kognitif yang terlibat dalam proses membaca.

Penggunaan media komik digital memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar secara mandiri mengenai materi yang akan diajarkan, serta memfasilitasi mereka untuk mengulang materi yang sudah dipelajari. Hal ini karena media komik digital dapat diakses dan dibaca di mana saja. Dengan mengulang materi yang sudah dipelajari maka dapat meningkatkan kemampuan retensi peserta didik (Agustin *et al*., 2023).

Penggunaan media pembelajaran inovatif terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif, sehingga dapat mengurangi rasa bosan yang sering dialami siswa dalam pembelajaran konvensional. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Adventyana et al., (2023), dijelaskan bahwa media digital seperti video interaktif,

animasi, dan presentasi visual mampu meningkatkan interaksi antara guru dan siswa, sekaligus menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan bermakna. Dalam konteks ini, media e-komik merupakan salah satu bentuk media digital yang inovatif dan potensial. Dengan menggabungkan elemen gambar, warna, teks naratif, dan dialog visual, e-komik mampu membangkitkan minat belajar siswa, terutama dalam materi yang dianggap sulit atau abstrak seperti klasifikasi makhluk hidup. E-komik tidak hanya menyajikan informasi secara visual yang mudah dipahami, tetapi juga membangun alur cerita yang membuat siswa terlibat secara emosional dan kognitif (Taufiq et al., 2023). Hal ini secara tidak langsung mendorong interaksi dua arah, baik antara siswa dan materi, maupun antara siswa dan guru, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih hidup dan bermakna. Keberadaan media yang menarik secara visual dan auditori tidak hanya membantu siswa memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga membuat mereka merasa lebih terlibat secara emosional dalam proses belajar (Dewi & Wijayanti, 2025). Hal ini sangat penting untuk mempertahankan fokus dan konsentrasi siswa, terutama di era digital

yang penuh distraksi. Dengan demikian, media pembelajaran inovatif memiliki peran strategis dalam membangun pengalaman belajar yang lebih efektif dan menyenangkan, serta memperkuat keterlibatan siswa secara aktif.

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/*CTL) sangat relevan dalam meningkatkan kemampuan retensi siswa. CTL menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata di kehidupan sehari-hari, sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih bermakna dan mudah diingat. Ketika siswa mampu memahami materi melalui konteks yang dekat dengan dirinya, proses pembelajaran tidak hanya berlangsung di tingkat hafalan, tetapi berpindah ke pemahaman mendalam yang mendukung retensi jangka panjang. Menurut Gusrianti & Widowati, (2023) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual mendorong siswa untuk mengeksplorasi materi secara aktif dan mandiri, yang pada akhirnya meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Penelitian oleh Relawati, (2024) juga menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan

penalaran matematis, sebagai indikator bahwa pemahaman dan daya simpan informasi siswa turut meningkat. Selain itu, pendekatan kontekstual menciptakan suasana belajar yang relevan dan menyenangkan, memunculkan keterlibatan emosi siswa yang turut memperkuat konsolidasi memori. Menurut Arwin et al., (2025) menambahkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan hal tersebut turut berkontribusi dalam membentuk pemahaman yang lebih tahan lama. Dengan demikian, pendekatan kontekstual merupakan salah satu strategi pembelajaran yang efektif dalam menumbuhkan retensi siswa secara kognitif dan afektif.

E. Kajian Produk Akhir

E-komik merupakan salah satu sumber belajar digital untuk membantu kegiatan belajar mengajar materi biologi lebih tepatnya materi klasifikasi makhluk hidup. Produk dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan yang harus dilalui. E-komik yang dikembangkan telah mendapat beberapa pembaharuan dari para ahli validasi bidang media,

materi, integrasi nilai Islam, ahli praktisi atau guru biologi dan uji keterbacaan oleh peserta didik.

Media e-komik yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki sejumlah karakteristik yang mendukung pembelajaran biologi secara efektif dan menyenangkan. Secara visual, e-komik ini menampilkan ilustrasi yang edukatif dan menarik, sehingga mampu memperjelas konsep biologi yang kompleks, khususnya pada materi klasifikasi makhluk hidup. Penggunaan warna, ekspresi tokoh, dan panel yang komunikatif menjadikan isi komik lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Penyajian materi dilakukan melalui alur cerita kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Melalui tokoh seperti Haikal, Raina, dan Markio, siswa diajak mengikuti proses belajar yang aktif dan bermakna, baik di dalam kelas, di lapangan, maupun di laboratorium. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual yang dapat meningkatkan pemahaman dan retensi siswa terhadap materi.

E-komik ini juga memiliki keunggulan dari aspek integrasi nilai-nilai Islam. Nilai-nilai tersebut tidak hanya disisipkan secara simbolik, melainkan dikemas secara tematik melalui “bilik integrasi” dan “bilik nilai

Islam" yang merujuk pada ayat-ayat Al-Qur'an seperti QS. Al-Baqarah: 31 dan QS. An-Nur: 45. Penyisipan nilai-nilai seperti tauhid, etika terhadap makhluk hidup, dan tanggung jawab sebagai khalifah di bumi menjadi penguat pembelajaran dari sisi afektif dan spiritual. Struktur komik disusun secara sistematis, terdiri dari pengantar, bagian-bagian materi, evaluasi, glosarium, hingga profil penulis. Selain itu, e-komik ini juga memuat aktivitas evaluasi dan refleksi untuk memperkuat keterlibatan kognitif siswa, serta disertai QR code yang memfasilitasi akses ke sumber informasi tambahan secara digital. Penggunaan format Flipbook menjadikan media ini mudah diakses baik oleh guru maupun siswa, kapan saja dan di mana saja. Dengan pendekatan kontekstual, integrasi nilai Islam, serta desain yang interaktif dan menarik, e-komik ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran alternatif yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, serta kemampuan retensi siswa secara holistik.

Meskipun e-komik pembelajaran yang dikembangkan memiliki sejumlah keunggulan, media ini tentu tidak terlepas dari beberapa kekurangan yang perlu dicermati. Salah satu kekurangan utama adalah

keterbatasan interaktivitas digital. E-komik ini masih bersifat semi-pasif karena belum dilengkapi dengan fitur interaktif seperti animasi bergerak, kuis langsung, atau umpan balik otomatis. Hal ini dapat membatasi keterlibatan aktif siswa, terutama dalam pembelajaran mandiri atau daring. Selain itu, penggunaan media ini bergantung pada ketersediaan perangkat elektronik dan koneksi internet yang stabil. Di lingkungan dengan keterbatasan teknologi, akses terhadap e-komik dapat menjadi kendala tersendiri bagi peserta didik. Kekurangan lain yang perlu dicatat adalah terbatasnya cakupan materi. E-komik ini hanya membahas satu topik, yaitu klasifikasi makhluk hidup. Untuk mendukung pembelajaran berkelanjutan, diperlukan pengembangan lanjutan agar media ini mencakup materi biologi lainnya.

Berdasarkan sisi evaluasi, penggunaan e-komik ini baru diuji dalam jangka pendek melalui validasi dan uji keterbacaan. Belum terdapat data mengenai efektivitas jangka panjang terhadap peningkatan retensi siswa secara konsisten di berbagai kelas atau jenjang. Selain itu, e-komik ini belum dilengkapi dengan fitur aksesibilitas seperti narasi suara atau dukungan bagi peserta didik berkebutuhan khusus,

sehingga masih memiliki keterbatasan dalam hal inklusivitas. Dengan mengenali kekurangan-kekurangan ini, diharapkan pengembangan selanjutnya dapat lebih menyempurnakan media e-komik agar menjadi lebih interaktif, inklusif, dan aplikatif dalam berbagai kondisi pembelajaran.

Berikut merupakan laman link dan kode QR yang dapat digunakan untuk mengunjungi *flipbook* e-komik.

https://heyzine.com/flipbook/b920807ca6.html

Hasil media pembelajaran e-komik dianggap layak untuk digunakan dengan rata-rata hasil validasi dan uji keterbacaan 87%. Media dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui beberapa perbaikan dan pembaruan.

F. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan suatu produk kemudian mengujinya pada pengguna (guru dan peserta didik) dengan materi yang diintegrasikan nilai Islam merupakan contoh penelitian pengembangan. Pada

penelitian ini terdapat beberapa kekurangan yang menjadi keterbatasan penelitian, yaitu belum dilakukan uji efektivitas. Keterbatasan waktu penelitian karena bergantian dengan yang lain dan mepetnya jadwal penelitian dengan kegiatan penilaian sumatif di sekolah. Selain itu juga terdapat keterbatasan gambar, animasi visual dari e-komik dikarenakan keterbatasan perangkat lunak yang digunakan. Materi yang dikembangkan dalam media hanya terbatas pada satu sub bab.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Penelitian pengembangan produk menghasilkan e-komik dengan pendekatan kontekstual sebagai media pembelajaran biologi yang valid terintegrasi nilai Islam untuk melatih kemampuan retensi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Media e-komik dengan pendekatan kontekstual terintegrasi nilai Islam dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, design, development, implementation, and evaluation)*. Media dibuat dengan aplikasi canva dan kemudian dijadikan flipbook dengan web hyzine flipbuilder. Media e-komik terdiri dari bagian cover, halaman judul, kata pengantar, daftar isi, CP & TP, pengenalan tokoh dan petunjuk baca, isi materi, evaluasi dan refleksi, glosarium, daftar pustaka dan tentang penulis. Media e-komik dapat diakses secara gratis dan bebas akses dimanapun dan kapanpun dengan jaringan internet yang stabil melalui laman berikut atau kode QR dibawah. https://heyzine.com/flipbook/b920807ca6.html



2. Hasil validasi media e-komik masuk dalam kategori sangat valid dan layak untuk digunakan sebagai media belajar mengajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi ahli media 85%, ahli integrasi nilai Islam 95%, ahli materi 91%, ahli praktisi 94% dan uji keterbacaan peserta didik 78%. Sehingga mendapat rata-rata persentase kevalidan 84% atau sangat valid.
3. Respon peserta didik didapatkan melalui uji keterbacaan skala kecil. Hasil uji keterbacaan mendapat jumlah 78%. Peserta didik juga memberikan umpan balik yang sangat bermanfaat untuk bahan evaluasi peneliti dalam melakukan pengembangan e-komik.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan penelitian pengembangan ini terdapat beberapa saran pemanfaatan produk yang diberikan oleh peneliti sebagai berikut.

1. Hasil pengembangan e-komik diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar tambahan pada materi klasifikasi makhluk hidup untuk mengetahui tingkat efektivitas produk dalam melatih kemampuan retensi.
2. E-komik diharapkan dapat dijadikan contoh pengembangan produk serupa dengan materi yang lain dan lebih luas.
3. Pengembangan e-komik diharapkan dapat memperbaiki produk yang sekarang dengan menyajikan desain yang lebih menarik dan kreatif untuk meningkatkan keterampilan abad 21 yang lainnya.
4. E-komik yang terintegrasi nilai Islam adalah sebuah inovasi dalam bidang pendidikan yang dikembangkan untuk memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan di tengah perkembangan teknologi yang pesat. Diharapkan, e-komik ini dapat disebarluaskan agar manfaatnya dapat dirasakan oleh banyak pihak.

C. Desiminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Desiminasi dan pengembangan produk lebih lanjut pada penelitian pengembangan e-komik dengan

pendekatan kontekstual terintegrasi nilai Islam, yaitu sebagai berikut.

1. E-komik dengan pendekatan kontekstual terintegrasi nilai islam dapat digunakan pada proses pembelajaran sebagai sumber belajar tambahan.
2. E-komik diharapkan tidak hanya pada materi klasifikasi makhluk hidup saja tetapi dapat dikembangkan di berbagai materi biologi dengan fitur yang lebih kreatif dan interaktif.
3. E-komik dapat digunakan pada tempat penelitian yang dilakukan dan dapat disebarluaskan ke semua sekolah untuk melatih kemampuan retensi peserta didik serta membangun karakter islami peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Adisti, M., Qurbaniah, M., & Rahayu, H. M. (2023). Efektivitas Media Articulate Storyline Terhadap Minat dan Retensi Siswa Pada Materi Biologi SMA Taman Mulia. *Qalam: Jurnal Ilmu Kependidikan*, *12*(2), 23-32.

Adventyana, B. D., Salsabila, H., Sati, L., Galand, P. B. J., & Istiqomah, Y. Y. (2023). Media Pembelajaran Digital sebagai Implementasi Pembelajaran Inovatif untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, *5*(1), 3951–3955. http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/11640

Agustin, S. W., Kusmiyati, K., & Faizin, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Komik Terhadap Hasil dan Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Teks Negosiasi Kurikulum Merdeka. *Stilistika: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, *16*(2), 281. https://doi.org/10.30651/st.v16i2.18097

Alaba, S. O. (2007). The use of educational cartoons and comics in enhancing creativity in primary school pupils Ile-ife, Osun State, Nigeria. *Journal of Applied Sciences Research*, *3*(10), 913–920.

Ambaryani & Airlanda, G.S. (2017). Pengembangan media komik untuk efektifitas dan meningkatkan hasil belajar kognitif materi perubahan lingkungan fisik. Jurnal Pendidikan Surya Edukasi, 3(1), 19-28.

Anzelina, Dhea Eprillia. (2023). Potensi Kearifan

Lokal Sumatera Selatan sebagai Basis Media Pembelajaran Kontekstual Biologi SMA. *Journal of Nusantara Education*, *2*(2), 53–63. https://doi.org/10.57176/jn.v2i2.51

Arifin, Anang Sofian. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital Pada Materi Virus Untuk Peserta Didik Kelas X MA Ma'arif 01 Punggur. Skripsi IAIN Metro

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

Arwin, M., Pikoli, M., Sihaloho, M., Kunusa, W. R., Tangio, J. S., & Munandar, H. (2025). *Pentagon : Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Volume. 3, Nomor. 1, Maret 2025 e-ISSN : 3062-8652*. 156–166.

Ayu, M., & Mahyuny, S. R. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik pada Mata Pelajaran Biologi Bagi Siswa SMA*. *12*(2), 184–201.

Aziz, A., & Zakir, S. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran FlipbookDigital Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Virus*. *2*(3), 1030–1037.

Chairunnisa, Citra. (2020). Pengembangan Komik Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pokok Jaringan Hewan. Skripsi UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta

Chrisyarani, D., Setiawan, U., & Yoel, U. (2022). Analisis Kepraktisan Media Video Komik Animasi Berbasis Literasi Berbahasa Siswa SD. *Jurnal Jendela Pendidikan*, *2*(04), 571–579.

Corebima, A. D. (2016). Pembelajaran Biologi di Indonesia Bukan untuk Hidup. *Proceeding Biology Education Conference*, *13*(1), 8–22. https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/viewFile/5640/5008

Dewi, J. S., & Wijayanti, R. (2025). E-Comic Interaktif: Inovasi Pembelajaran Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(2), 655–663. https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.3990

Dhea Eprillia Anzelina. (2023). Potensi Kearifan Lokal Sumatera Selatan sebagai Basis Media Pembelajaran Kontekstual Biologi SMA. *Journal of Nusantara Education*, *2*(2), 53–63. https://doi.org/10.57176/jn.v2i2.51

Dyas, M. W., Dewi, A. R., & Anisa, R. (2022). Korelasi Antara Kemampuan Retensi dan Persepsi Lingkungan Belajar terhadap Performa Akademik Mahasiswa Selama Pembelajaran Daring. Jurnal Kedokteran Komunitas (Journal of Community Medicine), 10(2).

Elif, M. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Terintegrasi Al-Qur'an. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah*, *1*(1), 69–88.

Ermin, E. (2022). Hubungan Keterampilan Metakognisi, Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Sosial Siswa Smp Di Kota Ternate Terhadap Retensi Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, *3*(2), 110–120.

https://doi.org/10.26740/jipb.v3n2.p110-120

Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), 2 (2), 204–210*. *2*(2), 204–210.

Fatma, N., Najib, M., Rahmanita, B. N., Husaini, F., & Santosa, S. (2023). Integrasi Nilai-Nilai Pendidikan Islam dalam Pembelajaran IPA Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, *7*(3), 1288-1298.

Fitriani, F., Rahayu, H. M., Setiadi, A. E., & Susanti, H. (2023). Validasi dan Respon Siswa terhadap Komik Digital Bioteknologi Berbasis Potensi Lokal Kalimantan Barat. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, *8*(1), 1. https://doi.org/10.30998/sap.v8i1.13682

Gunawan, G., & Ritonga, A. A. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0.

Guntur, M., Sahronih, S., & Ismuwardani, Z. (2023). Pengembangan Komik Sebagai Media Belajar Matematika Di Sekolah DasaR. JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar), 8(1), 34-44.

Gusrianti, R., & Widowati, A. (2023). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Muatan IPA Menggunakan Model Contextual Teaching and Learning di Madrasah Ibtidaiyah*. *8*(2), 74–84.

Hadi, A. A. (2022). Pengembangan Media Mini Poster Terintegrasi Ayat Al-Qur'an Dengan Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA KelaS VII SMP/MTS

(Doctoral dissertation, Unversitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).

Harahap, H. (2021). Pengintegrasian nilai-nilai agama Islam pada pembelajaran di sekolah. *Jurnal literasiologi*, *7*(1), 556583.

Harahap, M. P., & Nasution, N. E. A. (2022). Validity of Computer Based Learning Media to Improve Junior High School Students' Learning Outcomes on Ecosystem Topics. META: Journal of Science and Technological Education, 1(1), 31-45.

Hasan, M. M. D. H. K. T. 2021. Media Pembelajaran. In Tahta Media Group (Issue Mei).

Hasanah, N. (2020). Media komik dalam meningkatkan keterampilan membaca siswa di gubuk baca sekolah pagesangan wintaos gunung kidul. Jurnal Transformatif, 4(1), 49-62.

Himmah, F., & Sulaikho, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Pemanfaatan Ispring Suite Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak. JoEMS (Journal of Education and Management Studies), 5(4), 38-47.

Lestari, W. D., Yuhanna, W. L., & Lukitasari, M. (2020). Pengembangan Media Bio Pop-Up Book Terintegrasi Science, Environment, Technology, And Society (SETS) Pada Pembelajaran Biologi Materi Daur Biogeokimia. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, *8*(2), 130. https://doi.org/10.25273/jems.v8i2.7442

Lijina, Panjaitan, R. G. P., & Wahyuni, E. S. (2020). Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran pada Materi Ekologi di Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, *7*(3), 1–9.

Karlena, N., Asra, R., & Hariyadi, B. (2021). Pengembangan Komik Biologi Pada Materi Pteridophyta Untuk Siswa SMA: (Development of Biological Comics on Pteridophyta Material for High School Students). *Biodik*, *7*(01), 53–61

Khoirul Taufiq, M., Khotimah, K., Prastiyono, H., Khotimah, M., & Prastiyono, K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Pembelajaran IPS Terhadap Minat Belajar Siswa SMP. *Dialektika Pendidikan IPS*, *3*(2), 105–117.

Khotimah, N., Ratnawuri, T., & Pritandhari, M. (2021). Pengembangan E-comic Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Kelas Xl SMA Paramarta 1 Seputih Banyak Lampung Tengah. *EDUNOMIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, *2*(1), 49–58. https://doi.org/10.24127/edunomia.v2i1.1630

Kristanto, Andi. (2017). Media Pembelajaran. Penerbit Bintang Surabaya

Majid, I. (2022). Studi Tentang Keterampilan Metakognisi, Berpikir Kritis dan Retensi dalam Pembelajaran Biologi Siswa SMAN 10 Kota Ternate. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8(1), 583-593.

Melinda, V. A., & Ningrum, D. E. A. F. (2020). Pengembangan digital dictionary untuk mengukur retensi mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 5(2), 145-154.

Mualimin, M. (2020). Pengembangan Nilai Islami Peserta Didik Melalui Integrasi Al-Quran dan Hadis dalam Pembelajaran Biologi. *Humanika*, *20*(2), 129-146.

Muhaimin, M. R., & Listryanto, D. P. (2023). *Peranan Media Pembelajaran Komik Terhadap Kemampuan Membaca Siswa Sekolah Dasar*. *4*(1).

Mustaqimah, N., Dama, L., Usman, N. F., Akbar, M. N., & Nurrijal, N. (2023). Pengembangan Media Flashcard Dengan Panduan Belajar Sambil Bermain Menggunakan Microsite Untuk Pembelajaran Biologi Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Khazanah Pendidikan*, *17*(1), 376. https://doi.org/10.30595/jkp.v17i1.17159

Nada, B. N., & Wijayanti, E. (2023). *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, *8*(1), 70–79. https://doi.org/10.32938/jbe.v8i1.4552

Nengsi, S., Zulyetti, D., & Huda Nelvi, M. (2021). Pengembangan LKS Biologi Dengan Pendekatan Kontekstual Materi Sistem Ekskresi Siswa Kelas XI. *Jurnal Edukasi*, *01*(01), 1–28.

Ntobuo, N. E., Arbie, A., & Amali, L. N. (2018). The development of gravity comic learning media based on Gorontalo culture. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 7 (2), 246-251.

Nurrita, T. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah. 3(1): 171.

Nusantari, E. (2015). Kajian faktor yang mempengaruhi retensi siswa SMA (Analisis hasil penelitian eksperimen dan PTK). Journal of Chemical Information and Modeling, 1-15.

Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, *1*(1), 86–100. https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154

Pagarra, H., Syawaluddin, A., & Krismanto, W. (2022). Media Pembelajaran.

Pito, A. H. (2018). Media pembelajaran dalam perspektif alquran. *Andragogi Jurnal Diklat Teknis*, *6*(2), 97-117.

Purnama, U. B., Mulyoto, & Ardianto, D. T. (2015). Penggunaan media komik digital dan gambar pengaruhnya terhadap prestasi belajar IPA ditinjau dari minat belajar siswa. Teknodika, 13(September), 21. Jurnal FKIP UNS

Putra, F. G. (2017). Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1), 73–80. https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1148

Quddus, Rafi (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di MTsN 4 Aceh Selatan. Skripsi UIN Ar-Raniry

Rahim, R., & Wahyuni, D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada siswa SMK Negeri 5 Medan. Jurnal MathEducation Nusantara, 53(9), 1689–1699.

Rahman, F. A. (2018). *Pengaruh media pembelajaran komik strip terhadap retensi siswa pada konsep sistem pencernaan manusia* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah).

Ramadhan, A. N., Dwiningrum, S. I. A., & Subhan, B. (2021). Potensi Integrasi Pembelajaran Biologi dengan Pembelajaran Quran-Hadis. *AL QUDS : Jurnal Studi Alquran Dan Hadis*, *5*(1), 263. https://doi.org/10.29240/alquds.v5i1.2355

Rasyika, A., Sabilah, A. N., Istiana, A. W., & Nisak, F. (2025). *Pengaruh Media Pembelajaran E-Komik Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Literasi*. *2*(1), 138–144.

Relawati, R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII DI SMP Negeri 14 Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, *14*(1), 294. https://doi.org/10.33087/dikdaya.v14i1.636

Rini, R., & Nurazmi, N. (2020). An Analysis of Retention Viewed from Physics Outcomes of Students in Class XI MIPA SMA Negeri 1 Takalar. Jurnal Pendidikan Fisika, 8(2), 201-210.

Rusdi, Muahammad. (2023). Implementasi dan Pemanfaatan E-Learning Berbasis ADDIE dan PJBL Berbasis Web. Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjary.

Sadikin, A., Johari, A., & Suryani, L. (2020). Edubiotik : Jurnal Pendidikan , Biologi dan Terapan Pengembangan multimedia interaktif biologi berbasis website dalam menghadapi. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan*

Terapan, *5*(1), 18–28.

Saputri, D., Mellisa, Hidayati, N., & Fauziah, N. (2023). Lembar Validasi: Instrumen yang Digunakan Untuk Menilai Produk yang Dikembangkan Pada Penelitian Pengembangan Bidang Pendidikan. *Biology and Education Journal*, *3*(2), 133–151.

Sari, Fitri Amalia. (2023). Pengembangan *E-Comic Biocom (Biology Comic)* Berbasis *Mobile Learning* Pada Materi Bioteknologi Kleas X SMA. Skripsi Universitas Jambi.

Shantia, E., & Lufri, L. (2021). The Influence of Contextual Teaching and Learning (CTL) Learning Model on 21st Century Skills of Students in Class X Biology Learning. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *6*(11), 1792. https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i11.15147

Silpiani, A. D. (2023). Pengaruh Model Snowball Throwing Berbantu Memory Game terhadap Retensi Peserta Didik pada Materi Virus. Jurnal Edukasi, 1(2), 203-210.

Siti Robiah, Ibnu Hajar, Ferazona, S., & Lestari, D. T. (2024). Developing integrated biology teaching material with Qur'an and Sunnah value. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, *10*(1), 154–163. https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i1.31771

Slamet, Fayrus Muhammad. (2022). Model Penelitian Pengembangan (RnD). Institut Agama Islam Sunan Kalijogo. Malang

Soedarso, N. (2015). Komik: Karya SastrSoedarso,

Nick. “Komik: Karya Sastra Bergambar.” Humaniora 6, no. 4 (2015): 496. https://doi.org/10.21512/humaniora.v6i4.3378.a Bergambar. *Humaniora*, *6*(4), 496.

Subagyo, L. A. A., & Ningrum, D. E. A. F. (2022). Upaya Meningkatkan Pengelolaan Sampah Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Biolokus*, *4*(2), 128. https://doi.org/10.30821/biolokus.v4i2.1148

Sudjana, N., & Rifai, A., (2011). Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. (2019). Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D. Bandung: ALFABETA

Suryaningsih, Y. (2018). Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis Al-Qur’an Sebagai Metode Untuk Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Bio Education*, *3*(1), 22–33.

Suwanda, N. A., Ulfa, S. W., & Adlini, M. N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Biologi Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *2*(4), 79–91. https://doi.org/10.57218/jupeis.vol2.iss4.839

Syahid, I. M., Istiqomah, N. A. & Azwary, K. (2024). Model Addie Dan Assure Dalam Pengembangan Media Pembelajaran. *Journal of International Multidisciplinary Research*, *2*(5), 258–268. https://doi.org/10.62504/jimr469

Thalib, I., Ningsih, K., & Wahyuni, E. S. PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR DAN RETENSI SISWA MATERI

EKOSISTEM KELAS X. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK), 9(1).

Ulya, Fadhliyatul. 2018. Pengembangan Modul Biologi Berintegrasi Nilai-Nilai Islam dengan Pendekatan Inkuiri pada Sub Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X di MAN Kendal. Skripsi. UIN Walisongo Semarang

Umainingsih, M. B., & Kurniah, N. (2017). Penerapan model pembelajaran memori untuk meningkatkan daya ingat dan prestasi belajar matematika (studi pada siswa kelas III Sd Gugus II Kecamatan Ipuh). Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan, 7(2), 87-94.

Usadha, I. dan, & Sucandrawati, A. (2024). IMPLEMENTASI METODE WEBQUAL PADA KUALITAS PELAYANAN WEBSITE GRAB I. *Journal of Marketing Management Research*, *29*(2), 1–24. https://doi.org/10.37202/kmmr.2024.29.2.1

Wahyudin, A. Y., Daud, J., Simamora, M. W., Pratiwi, I. W., & Rina, A. (2020). Penggunaan komik digital toondoo dalam pembelajaran Bahasa inggris tingkat Sekolah menengah. Journal of Social and Technology for Community Service (JSTCS), 1(1), 1-6.

Wahyuni, S., & Asmah, S. (2024). *Edukasi Keanekaragaman Hayati Lokal Sebagai Wujud Pendekatan Kontekstual Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Di Desa Bonto Majannang*. *13*(2).

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *9*(2), 1220–1230.

https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141

Widad, A. F. (2021). Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah Untuk Siswa Tahfidz Di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2019/2020. Skripsi UIN Khas Jember.

Wijaya, S. N., Johari, A., & Wicaksana, E. J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Karakter Hero Indonesia Pada Materi Sistem Peredaran Darah Development Of Learning Media Of Digital Comic Based On Indonesian Heroic Character On Circulatory System Material. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, *4*(2), 67–78. http://jurnal.umpalembang.ac.id/index.php/dikbio

Wijayanti, M. T., & Lutfi, A. (2021). Pengembangan Permainan Element Go Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Konfigurasi Elektron Yang Mempengaruhi Retensi Peserta Didik. *PENDIPA Journal of Science Education*, *5*(3), 269–276. https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.269-276

Yonkie, A., & Ujianto, A. N. (2017). Unsur-Unsur Grafis Dalam Komik Web. *Jurnal Dimensi DKV Seni Rupa Dan Desain*, *2*(2), 123–134. https://doi.org/10.25105/jdd.v2i2.2184

Yuniati, R., Nulhakim, N., Biru, T. . (2024). Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Pendekatan Saintifik Berbasis Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *14*(November), 1031–1041.

Zulfikar, A. R. L., Rahayu, S., & Savitri, E. N. (2023, July). Peningkatan Kemampuan Retensi dan Motivasi Siswa Melalui Penerapan Model Guided Context-Pbl Pada Materi Ekologi di Kelas VII H SMP NEGERI 3 Semarang. In Proceding Seminar Nasional IPA.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil wawancara

HASIL WAWANCARA PRARISET DENGAN GURU BIOLOGI

Nama : Duroh S. Si

Sekolah : MAN Kendal

Hari/Tanggal : Rabu, 03 Oktober 2024

Indikator dan Tujuan	Pertanyaan	Jawaban
Sarana dan Prasarana	1. Apa saja bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran biologi?	Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku paket, dan PPT
	2. Apakah kekurangan dan kelebihan dari bahan ajar yang digunakan?	Kekurangan dari bahan ajar yang digunakan adalah terlalu banyak materi dan latihan soal yang disajikan sehingga banyak yang tidak tersampaikan, selain itu buku kurang memberikan ilustrasi pada materi. Sedangkan kelebihan dari bahan ajar yang ada yaitu

		materi yang sangat lengkap.
	3. Bagaimana kondisi sarana dan prasarana pembelajaran biologi di kelas dan sekolah?	Sarana dan prasarana disekolah cukup memadai untuk mendukung proses pembalajaran, namun pemberian fasilitas masih kurang merata
	4. Bagaimana jika terdapat kelas yang kurang lengkap sarana dan prasarana pembelajaran biologi dikelas?	Jika terdapat kelas yang kurang lengkap fasilitasnya seperti proyektor maka pembelajaran akan dilaksanakan di perpustakaan.
Mengetahui materi yang dianggap sulit	5. Materi apa yang dianggap sulit pada kelas?	Pada semester ganjil materi yang sulit pada bagian klasifikasi yang bersangkutan dengan nama-nama ilmiah
	6. Apa yang guru lakukan jika materi yang harus disampaikan terlampau banyak	Siswa akan diberi materi berupa PPT untuk bahan belajar mandiri

	sedangkan waktu jam pelajaran terbatas?	
Mengetahui metode yang digunakan dalam menyampaikan materi	7. Metode apa saja yang digunakan guru dalam menyampaikan materi?	Metode yang sering digunakan yaitu *discovery learning*, PBL
	8. Kendala apa saja yang guru temui saat pembelajaran berlangsung menggunakan metode pembelajaran tertentu?	Kendala yang sering ditemui pada proses pembelajaran yaitu waktu pembelajaran dan media
Mengetahui media pembelajaran	9. Media apa saja yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran Biologi?	PPT, dan video pembelajaran
	10. Apakah kekurangan dan kelebihan dari media pembelajaran yang sedang digunakan saat ini?	Kelebihan dari PPT yaitu dapat menarik perhatian siswa karena pada PPT materi telah diringkas dan seringkali terdapat gambar

	11. Pernahkah guru menggunakan media pembelajaran aplikasi berbasis android?	Belum pernah menggunakan media berbasis android dan web
Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran	12. Bagaimana respon peserta didik pada saat guru menggunakan media pembelajaran?	Siswa akan antusias belajar jika dalam proses pembelajaran menggunakan media
Mengetahui media pembelajaran yang diperlukan untuk membantu proses pembelajaran biologi	13. Media pembelajaran seperti apa yang diperlukan untuk membantu proses pembelajaran biologi?	Media interaktif, komunikatif, kreatif serta memiliki visual yang menarik perhatian siswa dan mempermudah proses pembelajaran
Mengetahui tentang pembelajaran yang terintegrasi nilai islam	14. Apakah dalam pembelajaran sudah dikaitkan dengan nilai-nilai keislaman?	Pembelajaran masih sedikit yang dikaitkan dengan nilai-nilai keislaman seperti pada materi bioteknologi

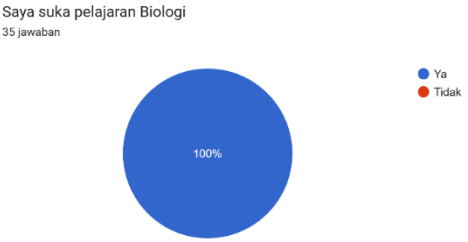
Lampiran 2 Hasil angket prariset

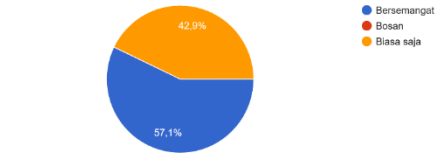
HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

No.	Daftar Pertanyaan
1.	Saya suka pelajaran biologi
2.	Bagaimana perasaan anda ketika guru memulai pembelajaran biologi
3.	Ketika pembelajaran Biologi berlangsung, apakah anda mencatat hal penting yang dijelaskan saat pembelajaran?
4.	Selama pembelajaran biologi jika ada hal yang kurang dipahami apa yang anda lakukan?
5.	Adakah materi biologi yang mmenurut anda susah? Materi apa?
6.	Menurut anda pembelajaran biologi yang seperti apa yang anda sukai? (boleh memilih lebih dari satu)
7.	Apakah guru menggunakan media pembelajaran dalam pembelajaran biologi?
8.	Apakah media pembelajaran yang digunakan guru bervariasi?
9.	Media apa yang sering digunakan guru dalam pembelajaran biologi? (boleh memilih lebih dari satu)
10.	Apakah dengan menggunakan media pembelajaran anda lebih mudah memahami materi biologi?
11.	Apakah anda lebih bersemangat mengikuti pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran?
12.	Apa saja bahan ajar yang digunakan di sekolah? (boleh memilih lebih dari satu)

13.	Apakah anda memiliki buku penunjang atau bahan ajar selain yang disediakan sekolah?
14.	Apakah anda membutuhkan referensi tambahan untuk belajar biologi?
15.	Saya ingin dikembangkan media pembelajaran untuk menunjang materi kebiologian semester satu
16.	Jika akan dikembangkan sebuah media pembelajaran, media apa yang anda sarankan? (contoh : ensiklopedia, komik, majalah, dll

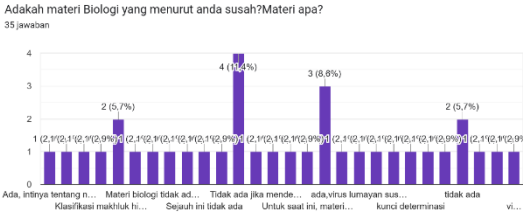
HASIL RESPON PESERTA DIDIK

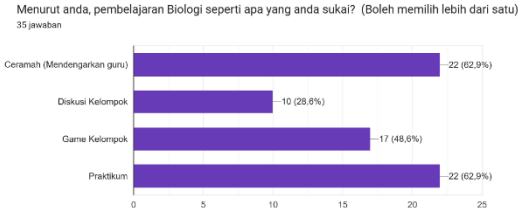






80% bertanya pada teman dan guru, 11% diam saja, 9% mencari informasi di internet

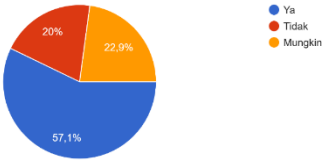






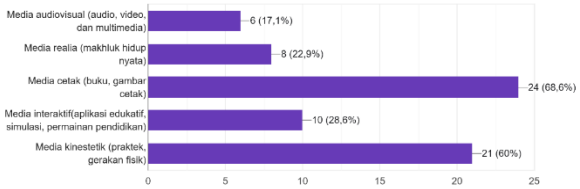
Apakah media pembelajaran yang digunakan guru bervariasi?

35 jawaban



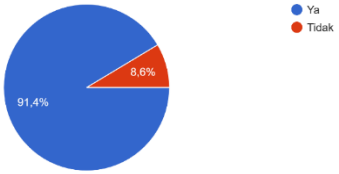
Media apa yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran Biologi? (Boleh memilih lebih dari satu)

35 jawaban



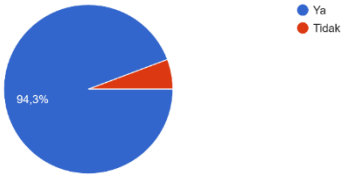
Apakah dengan penggunaan media pembelajaran anda lebih mudah memahami materi Biologi?

35 jawaban



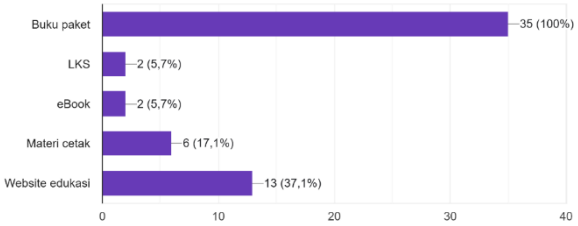
Apakah anda lebih bersemangat mengikuti pelajaran yang menggunakan media pembelajaran?

35 jawaban



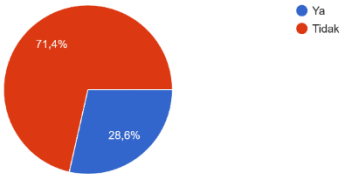
Apa saja sumber belajar Biologi yang digunakan di sekolah? (Boleh memilih lebih dari satu)

35 jawaban



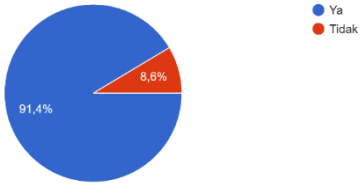
Apakah anda memiliki buku penunjang untuk pelajaran biologi, baik teori maupun praktikum selain yang disediakan sekolah?

35 jawaban



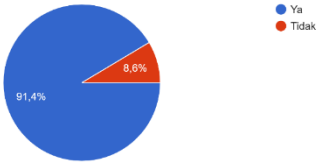
Saya membutuhkan referensi tambahan sebagai sumber belajar biologi

35 jawaban



Saya ingin dikembangkan media untuk menunjang materi kebiologian semester satu

35 jawaban



23% siswa yang menyarankan untuk dikembangkan komik pembelajaran , 12% siswa yang menyarankan untuk dikembangkan ensiklopedia, 20% siswa yang menyarankan untuk dikembangkan media interaktif audiovisual , 14% siswa yang menyarankan untuk dikembangkan web edukasi, 31% siswa tidak menyarankan untuk dikembangkan media.

Lampiran 3 Daftar nilai peserta didik

DAFTAR NILAI ULANGAN PESERTA DIDIK

No.	Kelas	Nilai	No.	Kelas	Nilai	No.	Kelas	Nilai
1.	X-J	73	1.	X-E	57	1.	X-F	67
2.	X-J	87	2.	X-E	40	2.	X-F	60
3.	X-J	77	3.	X-E	60	3.	X-F	63
4.	X-J	97	4.	X-E	40	4.	X-F	57
5.	X-J	83	5.	X-E	77	5.	X-F	40
6.	X-J	77	6.	X-E	63	6.	X-F	83
7.	X-J	20	7.	X-E	70	7.	X-F	70
8.	X-J	77	8.	X-E	67	8.	X-F	70
9.	X-J	80	9.	X-E	67	9.	X-F	73
10.	X-J	53	10.	X-E	57	10.	X-F	73
11.	X-J	73	11.	X-E	70	11.	X-F	63
12.	X-J	57	12.	X-E	63	12.	X-F	60
13.	X-J	70	13.	X-E	83	13.	X-F	77
14.	X-J	87	14.	X-E	63	14.	X-F	0
15.	X-J	83	15.	X-E	43	15.	X-F	87
16.	X-J	93	16.	X-E	80	16.	X-F	63
17.	X-J	87	17.	X-E	77	17.	X-F	80
18.	X-J	73	18.	X-E	33	18.	X-F	63
19.	X-J	63	19.	X-E	73	19.	X-F	60
20.	X-J	87	20.	X-E	80	20.	X-F	70
21.	X-J	67	21.	X-E	77	21.	X-F	80
22.	X-J	83	22.	X-E	40	22.	X-F	70
23.	X-J	87	23.	X-E	80	23.	X-F	60
24.	X-J	87	24.	X-E	27	24.	X-F	53

25.	X-J	83	25.	X-E	20	25.	X-F	73
26.	X-J	87	26.	X-E	67	26.	X-F	43
27.	X-J	77	27.	X-E	77	27.	X-F	67
28.	X-J	83	28.	X-E	73	28.	X-F	67
29.	X-J	80	29.	X-E	70	29.	X-F	73
30.	X-J	60	30.	X-E	60	30.	X-F	53
31.	X-J	90	31.	X-E	57	31.	X-F	70
32.	X-J	40	32.	X-E	77	32.	X-F	67
33.	X-J	93	33.	X-E	43	33.	X-F	63
34.	X-J	87	34.	X-E	77	34.	X-F	67
35.	X-J	50	35.	X-E	67	35.	X-F	67
36.	X-J	80	36.	X-E		36.	X-F	73

Lampiran 4 Lembar Validasi ahli media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan E-Komik Kontekstual Klasifikasi Makhluk Hidup Terintegrasi Nilai-nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA

Penulis : Najwa Eka Roseva

Nama Ahli Media : Nisa Rasyida, M. Pd

NIP : 198803122019032011

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media mengenai validitas/kelayakan media pembelajaan Biologi E-Komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai islam untuk melatih kemammpuan retensi siswa kelas X MA
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing
3. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan
4. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang (*V*) pada kolom skor yang telah disediakan. Penilaian skor menggunakan skala likert dengan skala interval sebagai berikut.

Simbol	Keterangan	Skor
SK	Sangat Kurang	1
KB	Kurang Baik	2
CB	Cukup Baik	3
B	Baik	4
SB	Sangat Baik	5

5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan
6. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih

B. Kolom Pengisian

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kejelasan sampul atau *cover*	Iluatrasi sampul menggambarkan isi dalam materi					√

		Warna pada sampul sesuai dengan gambar yang digunakan				✓	
		Desain sampul menggunakan tulisan yang jelas dan terbaca				✓	
2.	Kejelasan media gambar	Penggunaan gambar relevan dengan teks				✓	
		Gambar yang digunakan jelas				✓	
		Ukuran gambar yang digunakan proporsional				✓	
3.	Kesesuaian format	Format tampilan dan gambar sesuai dengan materi					✓
		Tata letak teks telah sesuai untuk memudahkan pembelajaran					✓
		Pemilihan background dan gambar pendukung dapat memotivasi siswa				✓	
		Ukuran gambar dan teks pada setiap halaman sudah seimbang untuk memudahkan pemahaman materi dalam belajar				✓	
		Ukuran gambar yang digunakan sudah proposional dan menimbulkan minat baca				✓	

4.	Keseimbangan Garis, Bentuk, Ruang dan Tulisan	Terdapat panel-panel dalam komik untuk memisahkan gambar satu dengan gambar lainnya				✓	
		Panel dalam sebuah halaman komik disusun dengan arah baca komik yang tepat					✓
		Terdapat balon kata dalam setiap panel untuk menampung tulisan/ pesan				✓	
		Jarak antar panel dan balon kata serasi				✓	
5.	Tampilan gambar	Menggunakan kombinasi warna yang menarik				✓	
		Gambar warna dan ukuran huruf serasi				✓	
		Gambar yang digunakan dapat menyampaikan pesan/isi				✓	
6.	Tipografi	Kesesuaian kata dengan dialog				✓	
		Kesesuaian huruf dengan istilah				✓	
		Ketepatan spasi dan keterbacaan					✓
7.	Interaktifitas	Media pembelajaran dapat menarik minat belajar siswa				✓	

		Media pembelajaran membuat siswa lebih aktif dalam belajar				✓	
8.	Kreatif dan inovatif dalam media pembelajaran	Menjadikan pembelajaran menarik karena disajikan dengan gambar yang menarik				✓	
		Menjadikan pembelajaran menarik karena disajikan dengan gambar berwarna				✓	
		Menjadikan pembelajaran mudah dipahami karena media disajikan dengan alur sebuah cerita					✓
9.	Mudah digunakan dalam pembelajaran	Mempermudah pembelajaran					✓
		Media pembelajaran dapat digunakan kapan saja dan dimana saja				✓	

Instrumen diadaptasi dari Adzka Fatatul Widad(2021) dan direvisi oleh penulis

C. Komentar dan Saran

- Gambar diberi sumber dari mana?
- Tulisan dalam bubble dialog terlalu mepet ke garis, diperbaiki lagi.
- Glosarium ditambahkan lebih banyak.

D. Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

Untuk menarik kesimpulan digunakan rumus :

$$persentase = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{\text{jumlah skor maksimal}}\ x\ 100$$

Tabel Kriteria Penilaian

No.	Persentase	Tingkat Kelayakan
1.	81% - 100%	Sangat Layak digunakan tanpa revisi
2.	61% - 80%	Layak digunakan namun memerlukan revisi skala kecil
3.	41% - 60%	Cukup layak namun disarankan tidak digunakan karena memerlukan revisi keseluruhan
4.	21% - 40%	Tidak Layak atau tidak boleh digunakan
5.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak sehingga tidak boleh digunakan

E. Kesimpulan

Media pembelajaran e-komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai islam untuk melatih kemampuan retensi ini dinyatakan *) :

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

**Lingkari salah satu*

Semarang, 20 Mei 2025
Validator

Nisa Rasyida, M. Pd
NIP. 198803122019032011

Lampiran 5 Lembar Validasi ahli materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-Komik Kontekstual Klasifikasi Makhluk Hidup Terintegrasi Nilai-nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA

Penulis : Najwa Eka Roseva

Nama Ahli Materi : Mirtaati Na'ima, M. Sc

NIP : 198809302019032016

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media mengenai validitas/kelayakan media pembelajaan Biologi E-Komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai islam untuk melatih kemammpuan retensi siswa kelas X MA
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing
3. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan
4. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang ($\checkmark$) pada kolom skor yang telah disediakan. Penilaian skor menggunakan skala likert dengan skala interval sebagai berikut.

Simbol	Keterangan	Skor
SK	Sangat Kurang	1
KB	Kurang Baik	2
CB	Cukup Baik	3
B	Baik	4
SB	Sangat Baik	5

5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan
6. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih

B. Kolom Pengisian

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1.		Terdapat CP, TP, & ATP yang					$\checkmark$

	Kesesuaian materi dengan CP, TP, & ATP	dijelaskan dalam materi					
		Materi sesuai dengan CP & TP				✓	
		Materi yang disajikan sesuai dengan materi pokok				✓	
2.	Relevansi antara aspek pembelajaran (tujuan, materi, penggunaan media)	Kesesuaian materi sebagai pendukung tujuan pembelajaran					✓
		Terdapat relevansi antara materi dan penggunaan media					✓
3.	Keruntutan materi	Materi dalam media pembelajaran disajikan secara runtut					✓
		Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti				✓	
4.	Kebenaran isi materi dalam media pembelajaran	Isi materi telah sesuai dengan indikator pembelajaran dari permendikbud				✓	
		Keakuratan konsep dan definisi dalam materi					✓
		Ilustrasi gambar yang digunakan aktual					✓
5.	Cakupan materi	Cakupan materi yang disajkan sudah sesuai					✓

		dengan tujuan pembelajaran					
6.	Kedalaman materi	Kedalaman materi pada media pembelajaran				✓	
7.	Kevalidan referensi yang digunakan	Referensi yang digunakan dalam media pembelajaran sudah valid					✓
8.	Penggunaan bahasa	Ketepatan bahasa				✓	
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
		Gaya Bahasa yang digunakan sesuai untuk peserta didik				✓	
9.	Ketepatan redaksi pembelajaran	Redaksi dalam media pembelajaran jelas dan tidak menimbulkan multi-tafsir					✓
		Tingkat kesalahan redaksi (tanda baca, dll) dalam media pembelajaran					✓

Instrumen ahli media diadaptasi dari Putri Cantika Jumiarti (2023) dan direvisi oleh penulis

C. Komentar dan saran

Bahasa bisa lebih disesuaikan

D. Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

Untuk menarik kesimpulan digunakan rumus :

$$persentase = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{\text{jumlah skor maksimal}}\ x\ 100$$

Tabel Kriteria Penilaian

No.	Persentase	Tingkat Kelayakan
1.	81% - 100%	Sangat Layak digunakan tanpa revisi
2.	61% - 80%	Layak digunakan namun memerlukan revisi skala kecil
3.	41% - 60%	Cukup layak namun disarankan tidak digunakan karena memerlukan revisi keseluruhan
4.	21% - 40%	Tidak Layak atau tidak boleh digunakan
5.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak sehingga tidak boleh digunakan

E. Kesimpulan

Media pembelajaran e-komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai islam untuk melatih kemampuan retensi ini dinyatakan *) :

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

**Lingkari salah satu*

Semarang, ...1... Juni 2025
Validator

Mirtaati Na'ima, M. Sc
NIP. 198809302019032016

Lampiran 6 Lembar Validasi ahli integrasi nilai Islam

LEMBAR VALIDASI AHLI INTEGRASI NILAI ISLAM

LEMBAR VALIDASI AHLI INTEGRASI NILAI ISLAM

Judul Penelitian : Pengembangan E-Komik Kontekstual Klasifikasi Makhluk Hidup Terintegrasi Nilai-nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA

Penulis : Najwa Eka Roseva

Nama Ahli Integrasi : Saifullah Hidayat, S.Pd., M. Sc

NIP : 199010122023211020

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli integrasi nilai islam mengenai validitas/kelayakan media pembelajaan Biologi E-Komik kontekstual klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai islam untuk melatih kemammpuan retensi siswa kelas X MA.
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing
3. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan
4. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang (*V*) pada kolom skor yang telah disediakan. Penilaian skor menggunakan skala likert dengan skala interval sebagai berikut.

Simbol	Keterangan	Skor
SK	Sangat Kurang	1
KB	Kurang Baik	2
CB	Cukup Baik	3
B	Baik	4
SB	Sangat Baik	5

5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan
6. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih

B. Kolom Pengisian

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian struktur	Kesesuaian struktur integrasi nilai islam dalam sains meliputi teks ayat Al-Qur'an, Hadits, terjemahan, tafsir, penguatan teori sains yang relevan					✓
2.	Aspek isi	Penulisan ayat Al-Qur'an sesuai dengan peraturan Kementrian Agama					✓
		Penulisan terjemahan ayat Al-Qur'an sesuai dengan peraturan Kementrian Agama					✓
		Penafsiran ayat Al-Qur'an dan penjelasan dengan materi yang dibahas relevan				✓	
		Kemampuan menyajikan unsur integrasi keislaman dalam media pembelajaran					✓
		Kesesuaian ayat Al-Qur'an dengan konsep ilmu sains (Biologi)					✓
		Ketetapan nilai-nilai keislaman yang ditanamkan					✓

		Kesesuaian menanamkan nilai-nilai keislaman				✓	

Instrumen ahli integrasi islam diadopsi dari Putri Cantika Jumiarti (2023)

C. Komentar dan Saran

D. Rumus dan Tabel Kriteria Penilaian

Untuk menarik kesimpulan digunakan rumus :

$$persentase = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{\text{jumlah skor maksimal}}\ x\ 100$$

Tabel Kriteria Penilaian

No.	Persentase	Tingkat Kelayakan
1.	81% - 100%	Sangat Layak digunakan tanpa revisi
2.	61% - 80%	Layak digunakan namun memerlukan revisi skala kecil
3.	41% - 60%	Cukup layak namun disarankan tidak digunakan karena memerlukan revisi keseluruhan
4.	21% - 40%	Tidak Layak atau tidak boleh digunakan
5.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak sehingga tidak boleh digunakan

E. Kesimpulan

Media pembelajaran e-komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai islam untuk melatih kemampuan retensi ini dinyatakan *) :

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

**Lingkari salah satu*

Semarang, 1 Juni 2025
Validator

Saifullah M.

Lampiran 7 Lembar penilaian guru biologi

LEMBAR PENILAIAN GURU TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

LEMBAR PENILAIAN GURU TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-Komik Kontekstual Klasifikasi Makhluk Hidup Terintegrasi Nilai-nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA

Penulis : Najwa Eka Roseva

Nama Guru : Budiana, S.Pd., M.Si

NIP : 196903221998031009

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli integrasi nilai islam mengenai validitas/kelayakan media pembelajaan Biologi E-Komik klasifikasi makhluk hidup terintegrasi nilai-nilai islam untuk melatih kemammpuan retensi siswa kelas X MA
2. Instrumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing
3. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan
4. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang (V) pada kolom skor yang telah disediakan. Penilaian skor menggunakan skala likert dengan skala interval sebagai berikut.

Simbol	Keterangan	Skor
SK	Sangat Kurang	1
KB	Kurang Baik	2
CB	Cukup Baik	3
B	Baik	4
SB	Sangat Baik	5

5. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan
6. Atas bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih

B. Kolom Pengisian

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian	Kesesuaian materi sebagai					✓

		pendukung tujuan pembelajaran					
		E-komik membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran					✓
2.	Kejelasan sajian	Kejelasan materi yang ada di dalam e-komik					✓
		Materi dalam e-komik mendorong siswa untuk berpikir kontekstual akan persoalan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep materi pokok					✓
3.	Kemudahan akses	Media dapat diakses kapanpun dan dimanapun oleh guru dan siswa				✓	
		Perangkat pendukung dalam menggunakan media mudah didapat					✓
4.	Keterjangkauan	Biaya yang digunakan untuk menggunakan media terjangkau					✓
5.	Komponen penyajian	Kejelasan penjabaran isi e-komik					✓
		Tampilan ilustrasi visual sudah sesuai					✓

6.	Tata letak	Gambar warna dan ukuran huruf serasi				✓	
		Gambar yang digunakan dapat menyampaikan pesan/isi					✓
7.	Penggunaan Bahasa dan penulisan	Kata dan kalimat sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar				✓	
		Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami					✓
		Menggunakan istilah yang konsisten				✓	
		Penulisan nama ilmiah atau istilah asing dengan tepat					✓

Instrumen penilaian guru diadopsi dari Putri Cantika Jumiarti (2023)

C. Komentar dan Saran

sebagian masih perlu disempurnakan

Kendal, 2 Juni 2025
Guru Pengampu Biologi

Buchiana, S.Pd., M.Si
NIP. 196903222190802100g

Lampiran 8 Lembar uji keterbacaan

LEMBAR UJI KETERBACAAN PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-Komik Klasifikasi Makhluk Hidup Terintegrasi Nilai-nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA

Penulis : Najwa Eka Roseva

Nama siswa : X-J

Asal sekolah : MAN Kendal

A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar instrumen penilaian validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari peserta didik terkait Platform Pembelajaran Biologi E-Komik Klasifikasi Makhluk Hidup Terintegrasi nilai-nilai islam untuk melatih kemampuan retensi
2. Instumen validasi ini sudah mendapatkan persetujuan dari Dosen Pembimbing
3. Peserta didik dapat mengakses produk media pembelajaran melalui link:
4. Peserta didik dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen validasi dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor yang telah disediakan. Penilaian skor menggunakan skala likert dengan skala interval sebagai berikut

Simbol	Keterangan	Skor

STS	Sangat Tidak Setuju	1
TS	Tidak Setuju	2
N	Netral	3
S	Setuju	4
SS	Sangat Setuju	5

5. Apabila penilaian saudara/I adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disediakan
6. Pendapat, penilaian, saran dan kritik saudara/i akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk yang dikembangkan
7. Atas bantuan saudara/i untuk mengisi lembar instrumen penilaian ini saya ucapkan terimakasih

B. Kolom Pengisian

No.	Penilaian	Skor				
		1 STS	2 TS	3 N	4 S	5 SS
Aspek Penggunaan Produk						
1.	Media mudah digunakan					
2.	Media dapat digunakan pada perangkat yang berbeda					
Aspek Kualitas Media						
3.	Ukuran dan warna font yang digunakan proporsional					
4.	Tata letak teks dan gambar jelas					

5.	Pemilihan latar belakang dan gambar serasi					
6.	Gambar yang ditampilkan jelas					
7.	Format tampilan dan gambar sesuai dengan materi					
Aspek Kelayakan Bahasa						
8.	Bahasa yang digunakan memudahkan saya untuk memahami perintah dan materi					
9.	Tidak ada salah ketik dalam media					
Aspek Melatih Kemampuan Retensi						
10.	Media dapat memudahkan saya dalam mengingat materi					
11.	Media dapat memudahkan saya dalam menjelaskan kembali materi dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari					
12.	Media dapat membantu saya mengaitkan materi ini dengan materi sebelumnya					
13.	Media dapat membantu saya menghubungkan materi dengan fenomena nyata					
Jumlah						
Total skor						

Instrument diadopsi dari Rifki Amatullah(2023) dan direvisi penulis

Lampiran 9 Hasil uji keterbacaan

HASIL PERHITUNGAN UJI KETERBACAAN PESERTA DIDIK

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Jumlah skor	Persentase %
Skor Max / Nama Siswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
AHMAD NUR HIDAYAT	4	4	5	3	4	5	5	4	5	3	4	4	3	81,53	81%
ALFRED FATHIR	4	5	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	84,61	84%
ALISSA AYU SALAFINA	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	75,38	75%
ANA TOHIROH	4	4	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	4	89,23	89%
ANNAJWA ALLIFYA	5	4	5	5	4	5	3	4	4	5	3	4	4	84,61	84%
ATHIFA IZZA ARIFIANA	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	84,61	84%
AZIFA RAHMA TIANDARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
AZZA MILLLANI BALQIS	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	89,23	89%

CINTA NUR ADILAH	5	3	3	4	4	3	3	5	3	5	5	5	5	81,53	81%
DAMAR PRADIPTA K	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	92,30	92%
FAIZZATUS SHOLIKHAH	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	70,76	70%
FATWATUL AINI	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	86,15	86%
GEISHA BILQIS NOOR S	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	81,53	81%
GIGIH HAFIZA SULTANA	4	4	4	5	4	4	5	5	3	4	5	4	4	84,61	84%
HILWA AZZAHRA	4	4	3	4	5	5	5	3	5	4	3	3	5	81,53	81%
JIHANUN FATIKHA UBAID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
KHALIST G	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	90,76	90%
KIREN TANAYA M	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	89,23	89%
LOVITA RIZKY BILBINA	4	4	3	4	4	4	3	5	4	5	4	5	3	80	80%
MALIK MUHAMMAD EF	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	92,30	92%
MAYSAN NAJLA' NABILA	5	5	5	3	5	5	5	4	3	5	5	4	4	89,23	89%
MUHAMAD SAHRUL A	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	78,46	78%

MUHAMMAD ENDRA I	4	4	3	4	3	5	5	4	3	5	4	5	5	83,07	83%
MUHAMMAD RAKHA L	4	4	4	3	4	5	4	5	3	5	4	4	4	81,53	81%
MUTHIA HASNA S	3	4	3	3	4	5	4	3	3	3	3	4	3	69,23	69%
NABIL AHMAD AA	4	5	3	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	81,53	81%
NAILLA MINKHATU Z	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	86,15	86%
NURHAYATI	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	93,84	93%
REYHAN AFIANTARA	4	4	5	3	4	5	4	3	4	5	4	3	3	78,46	78%
ROVIKA SEPTI R	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	89,23	89%
SELFINA ZINGGA A	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	69,23	69%
SUGALIH PRASETYO	5	4	4	3	3	5	5	4	3	3	5	4	4	80	80%
SYIFA ALAINA KEISYA	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76,92	76%
WIDYA RAHMA FAZA	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	72,30	72%
YUSUF DAFFA IZZUDIN	4	4	4	3	4	3	4	5	3	5	4	3	4	76,92	76%
ZAZTHIYA SALAMU S	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	84,61	84%

Jumlah Skor yang diperoleh	142	136	129	129	142	152	146	150	134	145	136	143	143	1827	1827
Jumlah Skor max (Ideal)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2340	3600
Jumlah ketercapaian (%)	78,8	75,5	71,6	71,6	78,8889	84,4444	81,1111	83,3333	74,4444	80,5556	75,5556	79,4444	79,4444	78,0769	78,07%

Lampiran 10 Hasil uji validasi ahli media

HASIL PERHITUNGAN VALIDASI AHLI MEDIA

(Nisa Rasyida, M. Pd)

Aspek	**Kejelasan sampul**	**Kejelasan media gambar**	**Kesesuaian format**	**Keseimbangan garis, bentuk, ruang & tulisan**	**Tampilan gambar**	**Tipografi**	**Interaktifitas**	**Kreatif dan inovatif dalam media pembelajaran**	**Kemudahan penggunaan**
Jumlah skor	13	12	22	17	12	13	8	13	9
Jumlah total	119								
Persentase	85%								
Kategori	Sangat Valid								

Lampiran 11 Hasil uji validasi ahli integrasi nilai Islam

HASIL PERHITUNGAN VALIDASI AHLI INTEGRASI NILAI ISLAM

(Saifullah Hidayat, S. Pd., M. Sc)

Aspek	**Kesesuaian struktur**	**Aspek isi**						
Nomor urutan	1	2	3	4	5	6	7	8
Skor	5	5	5	4	5	5	5	4
Jumlah skor	5	33						
Jumlah total	38							
Persentase %	95%							
Kategori	Sangat Valid							

Lampiran 12 Hasil uji validasi ahli materi

HASIL PERHITUNGAN VALIDASI AHLI MATERI

(Mirtaati Na'ima, M. Sc)

Aspek	Kesesuaian materi dengan CP TP	Relevansi antar aspek pembelajaran	Keruntutan	Kebenaran isi	Cakupan materi	Kedalaman materi	Kevalidan referensi	Bahasa	Ketepatan redaksi
Jumlah skor	13	10	9	14	5	4	5	12	10
Jumlah total	82								
persentase	91%								
Kategori	Sangat Valid								

Lampiran 13 Surat Penunjukan Validator

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

Nomor : B.4144/Un.10.8/D/SP.01.06/05/2025
Lamp : -
Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth.
1. Nisa Rasyida, M. Pd
Dosen Validator Ahli Media
(Dosen PENDIDIKAN BIOLOGI FST UIN Walisongo)
2. Nisa Rasyida, M. Pd
Dosen Validator Ahli Media
(Dosen PENDIDIKAN BIOLOGI FST UIN Walisongo)
di tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama	:	**Najwa Eka Roseva**
NIM	:	2108086017
Program Studi	:	PENDIDIKAN BIOLOGI
Fakultas	:	Sains dan Teknologi UIN Walisongo
Judul	:	Pengembangan E-Komik Kontekstual Terintegrasi Nilai-nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi Untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X Ma

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 14 Mei 2025
an. Dekan,
Ketua Prodi

Dr. Listyono, M.Pd.
NIP. 19691016 200801 1 008

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

Nomor : B.4144/Un.10.8/D/SP.01.06/05/2025
Lamp : -
Hal : Permohonan Validasi Instrumen

Kepada Yth.
1. Saifullah Hidayat, S. Pd., M. Sc
Dosen Validator Ahli Integrasi Nilai Islam
(Dosen PENDIDIKAN BIOLOGI FST UIN Walisongo)
2. Mirtaati Na'ima, S. Si., M. Sc
Dosen Validator Ahli Materi
(Dosen PENDIDIKAN BIOLOGI FST UIN Walisongo)
di tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama	:	**Najwa Eka Roseva**
NIM	:	2108086017
Program Studi	:	PENDIDIKAN BIOLOGI
Fakultas	:	Sains dan Teknologi UIN Walisongo
Judul	:	Pengembangan E-Komik Kontekstual Klasifikasi Makhluk Hidup Terintegrasi Nilai-nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 14 Mei 2025
an. Dekan,
Ketua Prodi,

Dr. Listyono, M.Pd.
NIP. 19691016 200801 1 008

Lampiran 14 Surat Izin Riset

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

Nomor : B.4288/Un.10.8/K/SP.01.08/05/2025 Semarang, 19 Mei 2025
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Bupati Kendal Cq Kepala Badan Kesbangpol Kab. Kendal
Jl. Pemuda No. 56, Kersan, Pegulon, Kec. Kendal
Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51313
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Najwa Eka Roseva
NIM : 2108086017
Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI
Judul : Pengembangan E-Komik Kontekstual Klasifikasi Makhluk Hidup Terintegrasi Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi untuk Melatih Kemampuan Retensi Siswa Kelas X MA
Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 21 Mei 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

an. Dekan
Kabag. Tata Usaha,

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

Tembusan Yth.

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

Cp Najwa Eka Roseva : 085733227357

Lampiran 15 Surat Keterangan Melaksanakan Riset

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KENDAL
MADRASAH ALIYAH NEGERI KENDAL
Jalan Soekarno-Hatta, Kompleks Islamic Centre, Bugangin, Kendal 51314, Kotak Pos 18
Telepon (0294) 381266, Faksimile (0294) 382070
Pos-el mankendal@gmail.com, Laman www.mankendal.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 0902/Ma.11.24.01/PP.01.1/06/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Negeri Kendal, Provinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa :

nama	:	**NAJWA EKA ROSEVA**
NIM	:	2108086017
Dosen Pembimbing	:	Muh. Kharis, SH, M.H.
Pekerjaan	:	Mahasiswa UIN Walisongo Semarang
Alamat rumah	:	Jl. Talang Rt. 002 Rw. 003 Mojoduwur, Mojowarno, Kab. Jombang – Jawa Timur.
lokasi penelitian	:	MAN Kendal Kabupaten Kendal

yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Negeri Kendal Kabupaten Kendal pada tanggal 21 Mei 2025, dengan judul penelitian:

" PENGEMBANGAN E-KOMIK KONTEKSTUAL KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP TERINTEGRASI NILAI – NILAI ISLAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI UNTUK MELATIH KEMAMPUAN RETENSI SISWA KELAS X "

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

12 Juni 2025

Kepala,

H. MUHAMMAD IMAM MURSID

Lampiran 16 Dokumentasi

DOKUMENTASI PENELITIAN









Lampiran 17 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama	:	Najwa Eka Roseva
Tempat, tanggal lahir	:	Jombang, 05 Juni 2003
Alamat rumah	:	Ds. Mojoduwur, Kec. Mojowarno, Kab. Jombang, Jawa Timur
No HP	:	085733227357

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
   a. RA Roudlotul Ulum Mojoduwur
   b. MI Roudlotul Ulum Mojoduwur
   c. MTs Perguruan Muallimat Cukir
   d. MA Perguruan Muallimat Cukir
   e. Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non-Formal
   a. Pondok Pesantren Putri Walisongo Cukir Jombang
   b. Pondok Pesantren Salafiyah Modern Madinatul Amin Kota Semarang

C. Riwayat Organisasi

1. Koordinator Departemen Tahfidz UKM Risalah (2024)