

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF PADA MATERI
SISTEM PENCERNAAN MANUSIA UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BELAJAR**



SKRIPSI

NASRA

105441100521

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada
program studi Pendidikan biologi fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan
universitas Muhammadiyah Makassar*

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2025



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Tempat: Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendidikanbiologi@umh.ac.id
Web : pendidikanbiologi.umh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama Nasra, NIM : 105441100521, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 513 Tahun 1447 H / 2025 M, pada Tanggal 21 Shafar 1447 H / 15 Agustus 2025 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Rabu Tanggal 20 Agustus 2025 M Pukul 13:30-17:00 WITA Ruangan Prodi Pendidikan Biologi Lantai 3 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 26 Shafar 1447 H
20 Agustus 2025 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum : Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, MT, IPU.
2. Ketua : Dr. H. Baharullah, M.Pd.
3. Sekretaris : Dr. Andi Husniati, M.Pd.
4. Dosen Penguji :
 1. Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
 2. Rahmatta Thahir, S.Pd., M.Pd.
 3. Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.
 4. Anisa, S.Pd., M.Pd.

Disahkan Oleh,
Dekan FKIP

Universitas Muhammadiyah Makassar



Dr. H. Baharullah, M.Pd.
NIM. 0920046601



YT : pendidikanbiologi@umh.ac.id
FB : pendidikan biologi 319
IG : pendidikanbiologi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Tempat : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendbiologi.unismuh.ac.id

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang maka skripsi ini dinyatakan **Telah Diujikan** di hadapan Tim Penguji Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari **Rabu** Tanggal **20 Agustus 2025 M / 26 Shafar 1447 H** Pukul **09:00-12:00 WITA** Ruang **Prodi Pendidikan Biologi Lantai 3 FKIP** Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, **26 Shafar 1447 H**
20 Agustus 2025 M

Disetujui Oleh:

Pembimbing I


Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0925048603

Pembimbing II


Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.
NIDN. 0931016207

Mengetahui,

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar


Dr. H. H. H. H. H., M.Pd.
NIDN. 0920046601

Ketua Prodi Pend Biologi
Universitas Muhammadiyah Makassar


Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702



YI : pendbiologi@unismuh.ac.id
Eti : pendbiologi@unismuh.ac.id
IG : [pendbiologiunismuh](https://www.instagram.com/pendbiologiunismuh)



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini;**

Nama : Nasra
Nim : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	9 %	10 %
2	Bab 2	7 %	25 %
3	Bab 3	2 %	15 %
4	Bab 4	3 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 9 Agustus 2025
Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

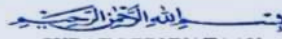


Nasrullah, Hum.M.P.
NBM. 964 591



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendidikanbiologi@umh.ac.id
Web : pendidikanbiologi.umh.ac.id



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nasra
NIM : 105441100521
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah Hasil Asli Karya Saya Sendiri dan bukan hasil Jiplakan dari orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 12 Agustus 2025

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,

Nasra
NIM. 105441100521





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendidikan.biologi@umh.ac.id
Web : pendidikan.biologi.umh.ac.id

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nasra
NIM : 105441100521
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keremampuan Belajar

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 12 Agustus 2025

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,

Nasra
NIM. 105441100521



YT : [@pndz5kandbiologiunismu800](https://www.youtube.com/channel/UCpndz5kandbiologiunismu800)
FB : [pendidikan.biologi.319](https://www.facebook.com/pendidikan.biologi.319)
IG : [prod/biologiunismu800](https://www.instagram.com/prod/biologiunismu800)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Kesuksesan akan diraih dengan adanya proses kegagalan

PERSEMBAHAN

Teriring doa dan rasa syukur penulis persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan cinta dan rasa terima kasih kepada:

1. Cinta pertama dan pintu surgaku, Ayahandaku Nasir dan Ibundaku Masita. Terima kasih atas segala doa dan dukungannya yang tidak pernah putus disetiap perjalananku. Memberikan cinta, kasih sayang, doa dan pengorbanan yang mengiringi setiap langkahku menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih telah mengantarkan Nasra sampai di titik ini untuk mendapatkan gelar sarjana. Semoga Allah SWT senantiasa menjaga kalian dimanapun dan melihatku berhasil diperjalananku selanjutnya.
2. Saudariku, Nasrul. Terima kasih sudah menjadi kaka yang mendukung penuh serta membantu segala kegiatanku selama proses penyelesaian pendidikan ini.
3. Teman-temanku, terima kasih telah menjadi teman healing yang selalu mau diajak kemana-mana. Terima kasih karena selalu beriringan sampai menyelesaikan pendidikan ini.
4. Teman-teman seangkatan Metamorfosis. Terima kasih telah menjadi teman selama masa perkuliahan. Terima kasih telah kebersamai disetiap tugas dan praktikum. Semoga kita semua sukses di jalan yang kita pilih.
5. Terima kasih, untuk diriku sendiri. Nasra. Terima kasih sudah bertahan dan berjuang sampai di titik ini. Terima kasih karena tidak menyerah dan tetap berusaha serta selalu merayakan dirimu sendiri. Masih banyak harapan dan impian yang harus diwujudkan. Terima kasih selalu percaya bahwa segala harapan akan selalu diberikan jalan dan kemudahan. Berbahagialah selalu dimanapun berada. Selamat atas gelas sarjana, S.Pd

ABSTRAK

Nasra, 2025. Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Nurul Maghfirah dan Pembimbing II Rafiah Mahmudah.

Jenis Penelitian ini adalah *Research and Development*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validitas dan kepraktisan bahan ajar modul digital interaktif menggunakan canva pada materi sistem pencernaan manusia. Penelitian ini adalah siswa SMAN 8 Makassar dengan sampel terpilih kelas XI IPA SMAN 8 Makassar. Teknik pengumpulan data yaitu dengan menggunakan angket penelitian validitas dan kepraktisan. Data yang dikumpulkan yaitu data mengenai validitas dan kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan. Hasil analisis validitas menunjukkan bahwa bahan ajar modul digital interaktif menggunakan canva pada materi sistem pencernaan yang dikembangkan memperoleh nilai 97% yang berada pada kategori sangat valid. Sedangkan hasil analisis kepraktisan dari guru memperoleh nilai 90% dengan kategori sangat praktis dan pada hasil analisis angket peserta didik diperoleh nilai 97% dengan kategori sangat praktis sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar modul digital interaktif menggunakan canva pada materi sistem pencernaan valid dan praktis.

Kata kunci : Modul digital, Interaktif, Canva

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Web.

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha pengasih lagi Maha penyayang, saya panjatkan puja dan puji syukur kepada hadirat-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar”. Adapun maksud dan tujuan dalam penyusunan proposal penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menempuh Program Strata 1 guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Dalam proses penyusunan proposal penelitian ini penulis banyak sekali mendapatkan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis mampu menyelesaikan proposal penelitian ini. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih dengan tulus kepada :

1. Dr. Ir. H. Abd. Rakhmi Nanda, S.T., M.T., IPU., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar Indonesia.
3. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi jenjang S1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

4. Nurul Magfirah S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing Penulis selama proses penyelesaian proposal penelitian ini.
5. Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing Penulis selama proses penyelesaian proposal penelitian ini.
6. Seluruh Staf Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan ilmu serta wawasannya kepada penulis.
7. Seluruh Staf Sekretariat Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membantu dan memberikan berbagai informasi terkait kebutuhan dalam penyusunan proposal penelitian ini.
8. Orang tua tercinta, yang telah memberikan kasih sayang dukungan yang amat sangat banyak baik secara materi ataupun moril, serta kakak dan adik tercinta terima kasih atas dukungannya kepada penulis.
9. Teman-teman tercinta yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis selama proses penyusunan proposal ini.
10. Semua pihak yang terlibat banyak dalam proses penyusunan usulan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan proposal penelitian ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan proposal penelitian ini.

Penulis berharap Allah SWT memberikan limpahan rahmat serta hidayahnya kepada semua pihak-pihak di atas, semoga amal baik yang telah diberikan penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah turut serta membantu penulis dalam melakukan penulisan proposal penelitian ini dan semoga penulisan proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya. Semoga semua bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan ini akan mendapat balasan dari Allah SWT.

Assalamualaikum Wr. Web.

Makassar, 2024

NASRA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING

SURAT PENYATAAN

SURAT PERJANJIAN

MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... i

ABSTRAK ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 7

C. Tujuan Pengembangan 7

D. Spesifik Produk yang dikembangkan 7

E. Definisi Istilah 8

BAB II KAJIAN PUSTAKA..... 10

A. Kajian Teori 10

B. Keterampilan Belajar 16

C. Pengembangan E-Modul Interaktif dalam Pembelajaran..... 16

D. Kerangka Teoritis..... 17

BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Model Pengembangan.....	19
C. Prosedur Pengembangan.....	21
D. Teknik Pengumpulan Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil Penelitian	25
B. Pembahasan.....	42
BAB V PENUTUP.....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN-LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Indeks Aiken	23
Tabel 3.2 Kategori Kepraktisan Bahan Ajar Modul Digital	24
Tabel 4.1 Desain Pengembangan Modul Digital	26
Tabel 4.2 Hasil Validasi Isi dan Kontruksi Modul Digital	36
Tabel 4.3 Hasil Analisis Kepraktisan Modul Digital Oleh Guru	37
Tabel 4.4 Hasil Analisis Kepraktisan Modul Digital Oleh Siswa.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. INSTRUMEN	49
1.1 Angket Penilaian Respon Guru.....	49
1.2 Angket Penilaian Respon Siswa	58
LAMPIRAN 2. VALIDASI INSTRUMEN.....	68
2.1 Katrol Validasi	68
2.2 Keterangan Validasi	70
2.3 Format Validasi Isi dan Konstruksi Model Pembelajaran, Angket Respon. Guru dan Angket Respon Siswa.....	71
LAMPIRAN 3. ANALISIS DATA	89
3.1 Analisis Angket Penilaian Validator I dan Validator II.....	89
3.2 Analisis Angket Penilaian Guru Untuk Kepraktisan Modul Digital.....	92
3.3 Analisis Angket Penilaian Siswa Untuk Kepraktisan Modul Digital	93
LAMPIRAN 4. PERSURATAN	94
4.1 Surat Pengantar Penelitian dari FKIP	94
4.2 Surat Izin Penelitian LP3M.....	95
4.3 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian	96
4.4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	97
4.5 Surat Keterangan Bebas Plagiasi	98
4.6 Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi	108
LAMPIRAN 5. DOKUMENTASI PENELITIAN.....	110
LAMPIRAN 6. PPT SKRIPSI	111

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan abad ke-21 menekankan pentingnya penerapan teknologi dalam proses pembelajaran untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat. Penggunaan teknologi dalam pendidikan, terutama melalui media ajar digital seperti E-Modul, memungkinkan terciptanya lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif, dinamis, dan sesuai dengan kebutuhan generasi digital saat ini (Hadi & Haryanto, 2020).

Penelitian tentang pengembangan E-Modul interaktif telah dilakukan oleh (Winatha, 2018), hasil penelitian telah dilakukan menunjukkan instruksi yang memenuhi kriteria validitas, praktis, dan berhasil. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa, berdasarkan uji coba para ahli, modul berbasis proyek dan buku panduan berada pada kategori yang sangat baik. Selain itu, modul memenuhi aspek praktisi, seperti yang dibawakan oleh guru dan siswa tentang keduanya antarmuka yang menarik dan kemudahan penggunaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai belajar rata-rata siswa sebelum dan setelah menggunakan E-Modul interaktif berbasis proyek. Di mana nilai rata-rata respons lebih respons besar dari nilai rata-rata protes dan telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan. Berdasarkan hal tersebut, E-Modul interaktif berbasis proyek dinilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Penelitian tentang pengembangan berbasis telah dilakukan oleh (Yuliana et al., 2023) dengan judul “Pengembangan E-Modul Kimia Interaktif Berbasis Pendekatan Penelitian Menggunakan Penelitian pada Materi Laju Reaksi” Studi tahap implementasi dengan menggunakan metode ADDIE, skala kecil, yang berarti bahwa tahap uji cobanya hanya sedikit. Untuk mengevaluasi hasil validasi E-Modul, terdapat tiga penelitian ahli satu penelitian ahli media dan dua penelitian ahli materi dan tahap uji coba terdiri dari tiga guru dan dua puluh murid yang disurvei. Hasil validasi e-modul rata-rata 97,70% pada materi, desain pembelajaran, tampilan, dan pemanfaatan perangkat lunak, dengan kategori sangat valid. Kemenarikan dan kepraktisan dinilai oleh 94,85% pengguna, yang menempatkannya dalam kategori yang sangat baik. Untuk materi laju reaksi, telah dikembangkan e-modul kimia interaktif yang menggunakan pendekatan saintifik. Materi, desain pembelajaran, tampilan, dan pemanfaatan perangkat lunak adalah semua aspek yang membuat modul ini sangat valid. Sangat bermanfaat bagi pendidik dan menarik bagi murid.

Penelitian tentang pengembangan berbasis telah dilakukan oleh (Hilda Maulidiansy et al., 2023) dengan usul “E-Motivator (E-Modul Interaktif Berbantuan Video Kreator) yang mendukung pembelajaran stema” Hasil dan Tujuannya untuk mengetahui seberapa efektif E-Motivator sebagai sumber pembelajaran yang mendukung pembelajaran STEAM (Since, Technology, Engineering, Art, Matematis) menggunakan metode Research and Development model ADDIE (Analisa, Desain, Pengembangan, Pelaksanaan, Evaluasi). Hasil validasi menunjukkan bahwa E-Motivator memiliki skor validitas 82,44% dengan

kriteria sangat layak, kelayakan penyajian 85,76% dengan kriteria sangat layak, dan kelayakan bahasa memiliki skor validitas 98%; dan kelayakan kugrafikkan memiliki skor validitas 67,50% dengan kriteria sangat layak.

Penelitian yang sama tentang pengembangan berbasis telah dilakukan oleh (Hayanum et al., 2023). Dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Interaktif dengan menggunakan aplikasi Exe-Learning” Penelitian ini adalah bagian dari evaluasi penelitian dan pengembangan (R&D). Aplikasi Exe-Learning digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran kimia interaktif bernama E-Modul.

Hasil penilaian menunjukkan kelayakan materi sebesar 92 persen “sangat layak”, kelayakan media sebesar 91 persen “layak”, dan hasil angket respons 15 murid sebesar 95 persen “sangat menarik”. Hasilnya diatasi menunjukkan bahwa E-Modul adalah alat pembelajaran kimia interaktif dengan menggunakan aplikasi Exe-Learning yang dikembangkan digunakan dalam proses pembelajaran (Hayanum et al., 2023).

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk membuat produk media pembelajaran berbentuk modul interaktif. Peneliti melewati beberapa tahap proses kerja, yaitu merancang, memproduksi, dan mengevaluasi. Modul interaktif adalah kumpulan kegiatan belajar yang direncanakan yang dimaksudkan untuk membantu murid mencapai tujuan belajarnya secara individual. Modul interaktif sangat penting sebagai media pembelajaran karena mereka dapat menumbuhkan minat murid dalam belajar, membantu murid lebih mudah memahami materi pelajaran, dan memiliki komponen interaktif (Kuswanto, 2019).

Untuk mengatasi miskonsepsi murid tentang konsep gaya, E dirancang berdasarkan konflik kognitif. E-modul interaktif adalah sumber pembelajaran yang mencapai kompetensi yang diajarkan dari mata pelajaran dengan menyediakan materi, teknik, batasan, dan teknik evaluasi yang dirancang dengan baik dan menarik. Dengan menggunakan piranti elektronik berupa komputer, modul elektronik dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video. Penggunaan multimedia dapat menyampaikan pesan, membuat pembelajaran lebih menarik, dan membuatnya lebih interaktif pesan melalui gambar dan video dan membuat murid semangat belajar (Imansari,2017).

Selain hasil validasi, modul interaktif dikatakan berhasil berdasarkan respons pengguna saat menggunakannya. Kata "respons" dari kata “respons”, yang berarti “jawaban”, “balasan”, atau “tanggapan”. Kamus Besar Ilmu Pengetahuan menyatakan bahwa respons adalah reaksi psikologis-metabolik secara otomatis atau terkendali terhadap rangsangan (refleks). Dengan mempertimbangkan semua ini, dapat disimpulkan bahwa respons adalah tanggapan terhadap sesuatu yang dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak dari tindakan atau tanggapan seseorang pasti berdampak baik pada mereka sendiri maupun lingkungan mereka. Bayangan atau kesan dari apa yang dilihat biasanya merupakan tanggapan atau respons (Bekti et al., 2021).

Salah satu alternatif untuk mendukung pembelajaran yang efektif adalah pengembangan bahan ajar. Pengembangan modul elektronik (E-Modul) adalah bahan terbuka mandiri dalam bentuk elektronik yang dirancang untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Bahan terbuka harus mengandung format isi, dan

metode tampilan yang menarik sehingga siswa tertarik untuk belajar. Bahan ajar tentunya dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran dan upaya yang dapat dilakukan untuk membuat bahan ajar yang menarik berbasis teknologi. Selain itu, miliki ilustrasi, video, dan animasi lainnya untuk membuat pengalaman belajar murid yang kaya (Manzil et al., 2022).

Menurut Nailufa (2021), "modul interaktif" adalah sebuah multimedia yang menggabungkan dua atau lebih media (seperti teks, audio, gambar, animasi, video, dan grafik) yang disajikan secara digital dan melibatkan interaksi (seperti komunikasi bilateral atau bilateral). Proses pembuatan E-Modul menggunakan aplikasi Canva. Demarest (2020) menyatakan bahwa Canva adalah aplikasi gratis dengan banyak fitur yang membuat desain, pengeditan foto, dan video menjadi lebih mudah. Menurut penelitian ini, guru matematika, kepala sekolah, dan murid menerima softcopy e-modul berbasis Canva yang valid, praktis, dan efektif. Selain itu, penelitian tersebut menemukan bahwa tingkat validitas media E-Modul rata-rata 3,41, dengan kategori layak, dan hasil peserta belajar yang dinyatakan tuntas sebesar 80%. Hasil ini sebanding dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa menggunakan media E-Modul saat membuat kebaya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Riqqa et al., 2023).

Bagian bahan ajar yang disusun secara sistematis sehingga dapat digunakan sendiri oleh peserta didik adalah Modul tertentu sistematis berdasarkan kebutuhan kurikulum yang digunakan, dikemas dalam unit pembelajaran kecil, memberikan peserta didik kesempatan untuk belajar mandiri. Modul ini juga dipadukan dengan teknologi yang dikenal sebagai modul elektronik, yang menyediakan berbagai

tampilan interaktif untuk meningkatkan dorongan dan daya tarik untuk belajar. Materi, metode, batasan, dan evaluasi harus dimasukkan ke dalam e-modul. Perencanaan harus sistematis dan menarik sehingga siswa dapat memahami dan mendengarkan materi (Wardhana et al., 2022).

Pembelajaran di era modern, di tengah revolusi industri 4.0, membutuhkan inovasi dan penggunaan teknologi yang optimal. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat berkaitan dengan dunia pendidikan saat ini. Salah satu cara yang lebih mudah bagi guru untuk menyampaikan materi pelajaran adalah dengan menggunakan teknologi yang semakin berkembang saat ini sebagai media modul pembelajaran. Dengan menyajikan informasi dalam bentuk tulisan, suara, gambar bergerak, dan video, modul elektronik adalah alat inovatif yang dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Research and Development (R&D) adalah metode, dan model pengembangan penelitian adalah model ADDIE. Berdasarkan temuan, pengembangan media modul elektronik sangat membantu siswa memahami materi dan meningkatkan hasil belajar mereka. sendirian. Hasilnya juga menunjukkan bahwa modul elektronik sangat cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil dari pengembangan media modul elektronik dari beberapa jurnal yang relevan menunjukkan bahwa temuan tersebut sangat valid, praktis, dan efektif, dengan nilai persentase jurnal rata-rata 85%, yang merupakan nilai yang sangat baik dan layak (Farahin Rachman Laraphaty et al., 2021).

Penelitian ini adalah bagian dari penelitian dan pengembangan (R&D). Studi ini baru saja selesai mengembangkan modul elektronik interaktif ke tahap awal. Dalam studi ini, subjeknya adalah ahli materi, ahli media, guru kimia, dan

siswa. Untuk mengumpulkan data, digunakan lembar validasi ahli media dan ahli materi, serta angket respons guru dan siswa. Data kuantitatif digunakan sebagai bahan dasar, dan data kualitatif digunakan untuk memberikan rekomendasi tentang cara meningkatkan media pembelajaran (Hayanum et al., 2023).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas rumusan masalah yang ada pada penelitian ini adalah.

1. Bagaimana validitas E-Modul interaktif pada materi sistem pencernaan manusia dalam meningkatkan keterampilan belajar?
2. Bagaimana kepraktisan E-Modul interaktif pada materi sistem pencernaan manusia dalam meningkatkan keterampilan belajar?

C. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan penelitian pengembangan yaitu:

1. Menentukan validitas E-Modul interaktif terhadap bahan sistem Pencernaan manusia untuk meningkatkan keterampilan belajar.
2. Mengetahui kepraktisan E-Modul interaktif pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan keterampilan belajar.

D. Spesifik Produk yang dikembangkan

Spesifikasi produk adalah pengembangan media ajar berbasis E-Modul interaktif pada materi sistem pencernaan manusia merupakan proses merancang, membuat dan menerapkan media pembelajaran digital yang menggunakan teknologi interaktif untuk menyampaikan konsep-konsep terkait sistem pencernaan manusia secara lebih menarik, dinamis, dan efektif. E-Modul ini menggabungkan

berbagai elemen multimedia, seperti teks, gambar, video, animasi, dan kuis interaktif, yang dirancang untuk membantu murid memahami materi secara lebih mendalam dan menyeluruh.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah tersebut memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai komponen- komponen utama yang menjadi fokus pengembangan dalam judul penelitian atau proyek pembelajaran tersebut:

1. Pengembangan adalah proses perencanaan, perancangan, pembuatan, dan evaluasi yang bertujuan untuk menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada. Dalam konteks ini, pengembang pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran kepada murid. Media ajar bertujuan untuk memperjelas informasi dan membantu murid memahami konsep dengan lebih mudah.
2. E-Modul interaktif adalah bahan ajar digital yang disajikan secara elektronik dan didesain dengan fitur interaktif. Modul ini mencakup teks, gambar, video, animasi, serta kuis atau latihan yang dapat memberikan umpan balik langsung kepada murid. Interaktivitasnya memungkinkan murid berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar.
3. Materi sistem pencernaan manusia adalah topik pembelajaran biologi yang membahas struktur, fungsi, dan proses kerja organ-organ yang terlibat dalam pencernaan makanan pada manusia. Materi ini termasuk dalam kurikulum sekolah menengah dan penting untuk dipahami secara mendalam.

4. Keterampilan belajar merujuk pada kemampuan murid dalam mengelola proses pembelajaran secara mandiri dan efektif. Ini mencakup keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kemandirian dalam belajar, serta kemampuan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep yang dipelajari.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

Konsep "materi sistem pencernaan pada manusia" membahas tentang saluran pencernaan manusia, kelenjar pencernaan, proses pencernaan, enzim pencernaan, jenis makanan dan fungsinya, serta gangguan dan kelainan pencernaan. Materi sistem pencernaan ini dipilih karena mereka adalah contoh nyata dari masalah dan situasi sehari-hari murid (Murid et al., 2013).

Penelitian dan pengembangan (R&D) dalam konteks pendidikan adalah suatu proses sistematis yang digunakan untuk menciptakan dan menguji produk pendidikan guna memperbaiki kualitas pembelajaran, metode R&D dalam pendidikan melibatkan langkah-langkah berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk yang dihasilkan. Proses ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran yang efektif dan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar murid. Model yang sering digunakan dalam proses penelitian dan pengembangan adalah model ADDIE yang mencakup tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Setiap tahapan memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam memastikan kualitas produk yang dikembangkan. nantinya dapat mencapai tujuan pendidikan secara efektif (Sugiyono, 2016).

Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi adalah langkah-langkah pengembangan yang digunakan dengan model ADDIE. Pada

tahap awal, orang diminta untuk melakukan wawancara dengan pengajar mata pelajaran. Temuan menunjukkan bahwa ada beberapa masalah dengan pembelajaran subjek itu sendiri. Ini termasuk fokus murid yang menyimpang dari pelajaran, keterbatasan perangkat, kesulitan murid untuk memahami materi, dan kurangnya penerapan media interaktif. Tujuannya adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran interaktif menggunakan media digital dengan menggunakan model ADDIE. Tahap desain melibatkan perencanaan dan desain modul interaktif. Pada tahap pengembangan, materi, media, dan lembar validasi dibuat. Modul pembelajaran interaktif kemudian diterapkan kepada ahli materi dan ahli media. Nilai validasi ahli materi sebesar 87% dan ahli media sebesar 92% dianggap sangat valid dan layak digunakan (Pratama et al., 2021).

Selanjutnya, tahap pengembangan (*development*) adalah proses menciptakan produk yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Dalam pengembangan, berbagai prototipe atau model produk akan dibuat dan diuji. Produk ini bisa berupa modul pembelajaran, perangkat lunak edukasi, media pembelajaran interaktif, atau metode pengajaran baru. Pada tahap ini, penting untuk melibatkan murid dan guru dalam uji coba produk untuk mendapatkan umpan balik yang dapat digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk tersebut. Pengujian awal akan memberikan gambaran tentang apakah produk yang dikembangkan dapat membantu murid mencapai tujuan pembelajaran atau tidak (Sugiyono, 2016).

Pada model ADDIE setelah produk selesai dikembangkan dan diuji, tahap implementasi dilakukan. Tahap ini melibatkan penerapan produk di lingkungan yang lebih luas, seperti di sekolah atau lembaga pendidikan lainnya. Implementasi ini sering kali disertai dengan pelatihan bagi guru atau pendidik lainnya agar dapat memanfaatkan produk yang telah dikembangkan dengan optimal. Pada tahap implementasi, penting untuk terus memantau dan mengevaluasi penggunaan produk untuk memastikan bahwa produk tersebut berfungsi sebagaimana mestinya dan memberi dampak positif bagi pembelajaran. Tahap terakhir dalam model ADDIE adalah evaluasi (evaluation). Evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana produk yang dikembangkan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan pada awal proses. Evaluasi ini dilakukan secara menyeluruh, baik pada tahap desain, pengembangan, dan implementasi produk. Dalam evaluasi, peneliti mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti hasil tes murid, umpan balik dari guru dan observasi kelas, untuk menilai efektivitas produk yang dikembangkan. Berdasarkan hasil evaluasi, produk tersebut bisa diperbaiki dan disempurnakan lebih lanjut agar lebih efektif digunakan dalam pembelajaran (Sugiyono, 2016).

Model ADDIE memberikan kerangka kerja yang sistematis dan fleksibel untuk penelitian dan pengembangan produk pendidikan. Dengan mengikuti tahapan-tahapan ini, produk pendidikan yang dihasilkan akan lebih terstruktur, teruji, dan memiliki kualitas yang lebih tinggi. Keberhasilan produk pendidikan sangat bergantung pada sejauh mana penelitian dan pengembangan dilakukan dengan cermat, serta seberapa efektif produk tersebut diimplementasikan di

lapangan. R&D dalam pendidikan bukan hanya berfokus pada penciptaan produk baru, tetapi juga pada pengujian dan perbaikan berkelanjutan untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik. (Branch, R. M, 2009).

Penelitian ini penting untuk dicatat bahwa R&D dalam pendidikan bukan hanya tanggung jawab peneliti atau pengembang produk, tetapi juga melibatkan berbagai pihak seperti pendidik, murid, dan pemangku kebijakan. Kolaborasi antara berbagai pihak ini sangat penting untuk menciptakan solusi pembelajaran yang relevan, efektif, dan dapat diterapkan secara luas. Seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan kebutuhan dalam pendidikan, model R&D yang adaptif dan terus-menerus diperbarui akan semakin penting untuk memastikan kualitas pendidikan yang semakin baik (Bates, A. W, 2015)

Penelitian ini menyelesaikan pelajaran akademik tidak hanya berfungsi sebagai tenaga pendidik yang profesional, tetapi juga berfungsi sebagai sumber belajar yang sangat membantu. Bahan ajar yang canggih dan penggunaannya optimal akan mewujudkan sistem pembelajaran yang efektif. Oleh sebab itu, sangat dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang menggunakan pemanfaatan dari teknologi komputer. Dengan menerapkan hal tersebut, tanpa terbatas ruang dan waktu murid dapat memperoleh pengetahuan secara mandiri. Penjelasan tersebut sejalan dengan prinsip modul, yang memiliki tujuan untuk digunakan sebagai alat pembelajaran saat guru tidak dapat berinteraksi secara langsung dengan murid. Tujuan dari modul ini adalah untuk membentuk murid yang mampu mencapai tujuan belajar mandiri secara keseluruhan. Dengan menggunakan modul, murid memiliki kemampuan untuk belajar secara aktif secara individual

tanpa mendapatkan bantuan guru yang maksimal, sehingga mereka dapat menjadi mandiri. Selain itu, peserta didik dapat dengan mudah belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya dengan modul ini. Setelah pelajaran di kelas selesai, peserta didik dapat langsung pergi ke luar kelas (Khairul Fikri, 2022).

2. Keterampilan Belajar

Keterampilan belajar pada abad ke-21 sangat penting untuk membantu murid mengembangkan kemampuan yang diperlukan di dunia yang terus berkembang. Pada judul proposal E-Modul interaktif pada sistem pencernaan untuk meningkatkan keterampilan belajar pada abad ke-21, keterampilan belajar yang dapat diperkuat meliputi beberapa aspek utama, yaitu:

- a. Keterampilan berpikir kritis penggunaan E-Modul interaktif memungkinkan murid untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi dengan cara yang lebih mendalam. Dalam konteks sistem pencernaan, murid tidak hanya belajar fakta, tetapi juga dapat memecahkan masalah terkait proses biologis yang rumit dengan cara yang lebih analitis (Puspitasari, F. M. 2025).
- b. Keterampilan kolaborasi teknologi memungkinkan murid untuk bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran, meskipun mereka berada di tempat yang berbeda. Fitur-fitur interaktif dalam E-Modul seperti forum diskusi, kuis bersama, atau tugas kelompok dapat meningkatkan kemampuan murid dalam bekerja sama, berbagi ide, dan mencapai tujuan pembelajaran bersama-sama (Pradnyana, 2021)
- c. Keterampilan komunikasi penggunaan E-Modul dengan media visual, teks, dan audio dapat meningkatkan kemampuan murid dalam menyampaikan

pengetahuan tentang sistem pencernaan dengan lebih efektif. Murid dapat berlatih menjelaskan konsep-konsep yang mereka pelajari kepada teman-teman mereka melalui berbagai platform komunikasi digital (Taufik, 2023).

- d. Keterampilan literasi digital dengan menggunakan E-Modul interaktif, murid akan mengembangkan keterampilan literasi digital, yang sangat penting dalam era digital ini. Mereka tidak hanya belajar materi pelajaran, tetapi juga bagaimana menggunakan teknologi secara efektif untuk mencari informasi, mengolah data, dan berkomunikasi (Sari, I. F. 2023).
- e. Keterampilan manajemen diri E-Modul interaktif memungkinkan murid untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri. Hal ini membantu mereka mengelola waktu belajar secara lebih mandiri, meningkatkan tanggung jawab pribadi dalam pembelajaran, dan memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi area yang perlu mereka perbaiki (Susanti, F., & Fakhriyah, E. 2022).
- f. Keterampilan kreativitas dan inovasi penggunaan media digital memungkinkan murid untuk bereksperimen dengan berbagai metode penyajian informasi, misalnya membuat diagram atau animasi terkait proses pencernaan yang lebih menarik dan mudah dipahami. Keterampilan ini mendukung kemampuan mereka untuk berpikir kreatif dan menghasilkan solusi inovatif (Arifin, Z. 2022).

Secara keseluruhan, E-Modul interaktif pada sistem pencernaan dapat meningkatkan keterampilan belajar murid dalam berbagai aspek yang mendukung pembelajaran abad ke-21, di antaranya berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, literasi digital, manajemen diri, serta kreativitas dan inovasi (Kholifah, N. 2022).

B. Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

E-Modul interaktif dapat memberikan banyak manfaat bagi murid dalam meningkatkan keterampilan belajarnya. Beberapa manfaat tersebut antara lain:

1. Meningkatkan pemahaman konsep: Visualisasi interaktif membantu murid untuk lebih mudah memahami konsep yang abstrak, seperti proses pencernaan.
2. Meningkatkan motivasi belajar: Interaktivitas dan format yang menarik dapat meningkatkan minat belajar murid.
3. Belajar mandiri: E-Modul memungkinkan murid belajar secara mandiri dengan akses yang fleksibel.
4. Meningkatkan keterampilan berpikir kritis: Dengan adanya soal latihan dan evaluasi yang bersifat analitis, murid dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis.
5. Memfasilitasi belajar kolaboratif: Beberapa E-Modul juga memungkinkan murid untuk bekerja sama melalui forum diskusi atau aktivitas kelompok secara online.

C. Pengembangan E-Modul Interaktif dalam Pembelajaran

Proses pengembangan E-Modul interaktif biasanya menggunakan model pengembangan seperti ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ini mencakup beberapa tahap penting:

1. Analisis: Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, profil murid, dan materi yang akan disampaikan.

2. Desain: Merancang konten E-Modul, termasuk menentukan elemen interaktif, media visual, dan format penyampaian.
3. Pengembangan: Membuat modul berdasarkan desain yang telah ditetapkan, meliputi pembuatan konten, animasi, dan elemen interaktif.
4. Implementasi: Menguji cobakan E-Modul kepada murid untuk melihat efektivitas dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.
5. Evaluasi: Menilai hasil dari implementasi E-Modul dan melakukan perbaikan jika diperlukan.

E-Modul interaktif dapat digunakan untuk membantu murid mempelajari materi sistem pencernaan secara lebih mendalam. Dengan fitur seperti simulasi interaktif yang menggambarkan proses pencernaan dan kuis yang menguji pemahaman, E-Modul ini dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan keterampilan belajar murid.

D. Kerangka Teoritis

Kerangka teoritis yang mendasari penelitian ini adalah teori kognitif tentang pembelajaran multimedia (Mayer, 2005), yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika informasi disampaikan melalui kombinasi antara teks, gambar, dan elemen interaktif. Dalam konteks pembelajaran biologi, E-Modul interaktif yang menyajikan visualisasi proses biologi yang kompleks, seperti sistem pencernaan, dapat membantu meningkatkan pemahaman murid.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Studi ini menggunakan pendekatan studi dan pengembangan (Research and Development) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa E- Modul interaktif yang dapat digunakan sebagai media terbuka. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengembangkan, menguji, dan mengimplementasikan E- Modul pada materi Sistem Pencernaan Manusia yang diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan belajar murid. E-Modul ini dirancang dengan berbagai fitur interaktif, seperti simulasi, video pembelajaran, serta kuis evaluasi, sehingga mampu mendukung pembelajaran secara mandiri maupun kolaboratif. Dalam proses pengembangannya, penelitian ini melibatkan beberapa tahap, antara lain analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, validasi ahli, uji coba produk, serta revisi produk.

Pada tahap uji coba, E-Modul ini diterapkan pada sekelompok murid untuk mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis. Hasil dari uji coba menunjukkan bahwa penggunaan E-Modul ini dapat meningkatkan motivasi belajar murid, memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, serta membantu murid memahami materi secara lebih mendalam. Selain itu, masukan dari murid dan guru digunakan untuk menyempurnakan produk agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Penelitian

ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi serta menjadi acuan bagi pengembangan E-Modul pada materi lainnya di masa depan.

Studi ini menggunakan pendekatan pengembangan atau penelitian dan pengembangan (R&D), dan model pengembangan ADDIE (analisis, desain, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi) digunakan. Pendekatan ini digunakan untuk menghasilkan media ajar berbasis E-Modul interaktif yang bertujuan meningkatkan keterampilan belajar murid pada materi sistem pencernaan manusia, model pengembangan ADDIE memastikan bahwa setiap tahap memiliki proses evaluasi agar produk yang dihasilkan efektif dan memenuhi kebutuhan pembelajaran. Pada tahap Evaluasi Formatif, evaluasi ini tidak hanya dilakukan untuk meninjau setiap tahapan, tetapi juga untuk mendeteksi dan memperbaiki kelemahan atau kesalahan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Proses ini mencakup tinjauan oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna awal untuk mendapatkan umpan balik dari berbagai perspektif.

B. Prosedur Pengembangan

Tahapan dalam model pengembangan ADDIE meliputi:

1. Analisis (Analysis)

Analisis Kebutuhan: Menentukan kebutuhan murid dan guru dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia. Pada tahap ini, wawancara dan observasi dilakukan untuk memahami kebutuhan spesifik yang dapat dipenuhi oleh E-Modul interaktif. Analisis Kurikulum: Melakukan kajian terhadap kurikulum yang berlaku, khususnya untuk kompetensi dasar terkait materi sistem pencernaan

manusia, guna memastikan konten E-Modul sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Analisis Keterampilan Belajar: Mengidentifikasi keterampilan belajar yang ingin ditingkatkan, seperti pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan kemandirian belajar

2. Desain (Design)

Merancang Isi E-Modul: Menyusun rancangan awal atau untuk e- modul interaktif. Struktur materi disusun secara sistematis, mulai dari pengenalan materi, penjelasan konsep, hingga latihan soal interaktif. **Merancang Tampilan dan Interaktivitas:** Menentukan tampilan E-Modul yang menarik dan ramah pengguna, serta merancang elemen interaktif seperti simulasi, kuis, dan tugas yang relevan.

Pengaturan Media Pembelajaran: Mendesain konten multimedia yang mencakup teks, gambar, video, serta aktivitas interaktif yang mendukung pemahaman murid terhadap materi.

3. Pengembangan (Development)

Pembuatan E-Modul Interaktif: Mengembangkan E-Modul berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Pembuatan E-Modul dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak pengembangan media seperti Adobe Animate, Articulate Storyline, atau platform lainnya yang sesuai. **Uji Coba Kecil (Small Group Testing):** E-Modul yang telah dikembangkan diuji cobakan pada kelompok kecil untuk mengidentifikasi kesalahan teknis, mendapatkan umpan balik awal dari pengguna, dan melakukan perbaikan. **Revisi E-Modul:** Berdasarkan hasil uji coba kecil, dilakukan revisi pada E-Modul untuk meningkatkan kualitas konten dan fitur interaktif sesuai umpan balik.

4. Implementasi (Implementation)

Penerapan di Kelas: E-Modul yang telah selesai dikembangkan diterapkan dalam kelas pada subjek penelitian yang terpilih. Pelatihan Penggunaan: Memberikan pelatihan atau bimbingan singkat kepada guru dan murid tentang cara mengakses dan menggunakan E-Modul. Pemantauan Pelaksanaan: Melakukan observasi pelaksanaan E-Modul untuk memastikan penggunaannya sesuai dengan tujuan pembelajaran.

5. Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi Formatif: Evaluasi ini dilakukan di setiap tahap (Analysis, Design, Development, Implementation) untuk memastikan setiap tahap pengembangan berjalan sesuai rencana dan memenuhi standar. Evaluasi Sumatif: Dilakukan pada akhir pelaksanaan untuk mengukur efektivitas E-Modul dalam meningkatkan keterampilan belajar murid. Data diperoleh melalui hasil tes, angket, dan wawancara dengan murid dan guru. Refleksi dan Perbaikan: Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan perbaikan pada E-Modul jika diperlukan sebelum distribusi lebih luas.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket

Angket diberikan kepada murid dan guru untuk memperoleh data persepsi dan tanggapan mereka terhadap E-Modul interaktif yang telah dikembangkan. Kuesioner ini mencakup pertanyaan terkait tampilan, kemudahan penggunaan, materi yang disampaikan, dan elemen interaktif yang ada dalam E-Modul. Angket

ini menggunakan skala Likert untuk memudahkan analisis.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat langsung aktivitas dan respons murid saat menggunakan E-Modul interaktif. Lembar observasi mencatat aspek-aspek seperti keterlibatan murid dalam pembelajaran, interaksi dengan konten E-Modul, dan kemandirian dalam mempelajari materi. Data dari observasi ini memberikan gambaran tentang keefektifan E-Modul dalam mendukung proses pembelajaran.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan guru dan murid sebagai pengguna E-Modul untuk memperoleh data kualitatif mengenai pengalaman dan tanggapan mereka terhadap penggunaan E-Modul dalam pembelajaran. Wawancara ini bertujuan untuk mendalami aspek-aspek yang mungkin tidak tercakup dalam angket dan memberikan pandangan mendalam tentang efektivitas media ajar yang dikembangkan.

D. Teknik Analisis Data

1. Teknik analisis kevalidan

Teknik analisis kevalidan menggunakan 2 validator dan untuk melihat kevalidan digunakan yaitu berdasarkan skala aiken. Penskoran pada analisis kevalidan sebagai berikut :

$$V = -\sum S / n(c - 1)$$

Keterangan :

Indeks kesepakatan penilai (validator) untuk validasi modul digital adalah V. S adalah skor yang diberikan oleh setiap penilai (validator) dikurangi dari skor

terendah yang digunakan, dan n adalah jumlah penilai (validator). Jumlah kategori yang dipilih oleh validator adalah c.

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Indeks Aiken

No.	Rentang Indeks	Kategori
1.	< 0,4	Kurang Valid
2.	0,4 – 0,8	Valid
3.	> 0,8	Sangat Valid

(Retnawati, 2016).

2. Teknik analisis kepraktisan

Data tentang kepraktisan modul diperoleh dari tanggapan murid dan guru pada kuesioner. Hasilnya dinilai menggunakan lima skala Likert: sangat praktis, praktis, kurang praktis, tidak praktis, dan sangat tidak praktis. Kuesioner ini memiliki pernyataan positif dan negatif. Jawaban yang sangat praktis diberi skor 5 untuk pernyataan positif, dan jawaban yang tidak praktis diberi skor 1 untuk pernyataan negatif. Rumus ini digunakan untuk menghitung poin latihan modul.

$P = \frac{\sum TSe}{\sum TSh} \times 100\%$ Keterangan :

P = persentase kepraktisan

TSe = jumlah skor respons semua murid

TSh = jumlah skor maksimal dari respons semua murid

Tabel kategori memiliki persamaan yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat klasifikasi respons murid dan guru terhadap angket:

Tabel 3.2 Kategori Kepraktisan Bahan Ajar Modul Digital

No.	Kriteria Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
1.	$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
2.	$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
3.	$40\% < P \leq 60\%$	Kurang Praktis
4.	$20\% < P \leq 40\%$	Tidak Praktis
5.	$0 < P \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

(Nesri & Kristanto, 2020)

BAB IV

HASIIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dalam studi ini, model studi pengembangan digunakan untuk mengembangkan materi pencernaan modul digital. ADDIE digunakan untuk pengembangan ini. Dalam studi ini, Peneliti membatasi pengembangan pada tahap implementasi saja dan mengubah model pengembangan jika diperlukan. Modul digital yang dibuat memiliki kredibilitas dan manfaat berdasarkan evaluasi penelitian ahli dan evaluasi murid dan guru. Saat ini, Setiap tahap pengembangan media yang dilakukan berdasarkan hasil analisis dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Analysis (Analisis)

Analisis adalah tahap pengumpulan informasi yang menghasilkan modul interaktif digital yang dibuat dengan materi sistem pencernaan menggunakan Canva, yang menganalisis kebutuhan murid dan konsep untuk membuat produk.

a. Analisis kebutuhan murid

Tujuan analisis ini adalah untuk memenuhi kebutuhan murid untuk materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Analisis kebutuhan murid ini mendorong peneliti untuk membuat modul digital yang mudah dipahami dan menarik bagi murid. Ketika murid menggunakan teknologi untuk belajar, mereka membutuhkan sumber pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

Menurut temuan dari pengamatan yang dilakukan pada studi yang dilakukan di SMA Negeri di Makassar, ditemukan bahwa murid menghadapi sejumlah tantangan saat belajar. Tantangan tersebut termasuk materi yang sulit dipahami karena sulit membedakan bagian tubuh manusia, memerlukan gambar atau video pendukung selama proses pembelajaran, dan pembelajaran sebelumnya tidak menggunakan modul digital. Bahan terbuka yang digunakan tidak menarik, membuat murid jenuh dengan pelajaran. Berdasarkan observasi, murid diizinkan untuk membawa ponsel pintar mereka dan menggunakannya selama proses pembelajaran jika diperlukan. Hal ini menunjukkan bahwa murid dapat menggunakan materi pelajaran dari modul digital kelas XI di SMA Negeri 8 Makassar

b. Analisis konsep

Pada langkah ini, konsep analisis dilakukan dengan menggabungkan unsur-unsur penting materi pembelajaran. Ide-ide tentang materi modul digital mencakup semua materi yang terkait dengan sistem pencernaan dan strukturnya. Analisis konsep digunakan untuk menemukan ide dalam media yang disesuaikan dengan materi tersebut. Ini menghasilkan peta konsep material seluler, seperti yang digambarkan pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Peta Konsep Materi Sistem Pencernaan

(Sumber: Olahan Penelitian)

2. Tahap Perancangan

Tujuan dari langkah perancangan ini adalah membuat modul digital untuk mengajar biologi. Tingkat desain ini meliputi:

a. Mempersiapkan acuan

Analisis kurikulum dan analisis konsep murid selesai, langkah berikutnya adalah mendapatkan referensi atau modul digital yang ada hubungannya dengan produk pengembangan. Peneliti mengumpulkan informasi seperti majalah tentang proses pembuatan bahan ajar untuk modul digital dan buku teks biologi SMA untuk modul digital.

b. Menyusun desain produk

Aplikasi Canva digunakan untuk menyelesaikan berbagai tugas yang terkait dengan pembuatan materi pembelajaran untuk modul digital. Tahap pertama perancangan modul digital adalah mencocokkan materi dengan kurikulum merdeka dan kurikulum 2013 Selain itu, desain produk pengembangan untuk modul digital yang dibuat menggunakan aplikasi Canva. Bagian pendahuluan berisi kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, dan materi pembelajaran terdiri dari pendahuluan, ringkasan materi, dan aktivitas. Di bagian akhir terdapat glosarium atau kata-kata penting yang ada di dalam materi, sehingga murid lebih mudah memahami topik tentang sistem pencernaan.

3. Tahap Pengembangan

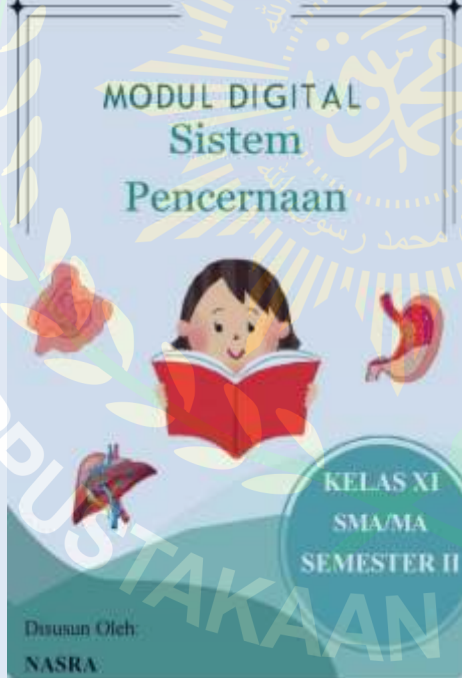
Kemudian ada pengembangan. Desain yang dibuat pada tahap sebelumnya sekarang diterapkan. Sebagai contoh, berikut adalah proses

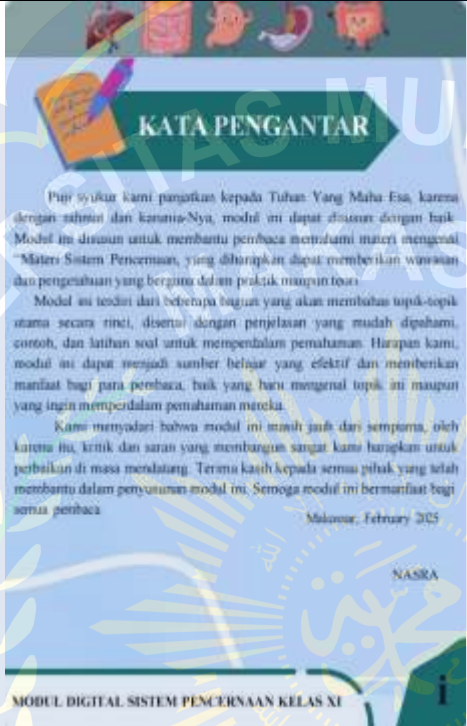
pengembangan yang dilakukan:

a. Pengembangan desain produk

Proses menggunakan Canva untuk membuat desain modul digital interaktif pada materi sistem pencernaan. Kertas yang digunakan berukuran A4, dan fontnya adalah TimesNew Roman. Tampilan desain modul digital interaktif yang bergantung pada materi sistem pencernaan dapat dilihat di sini.

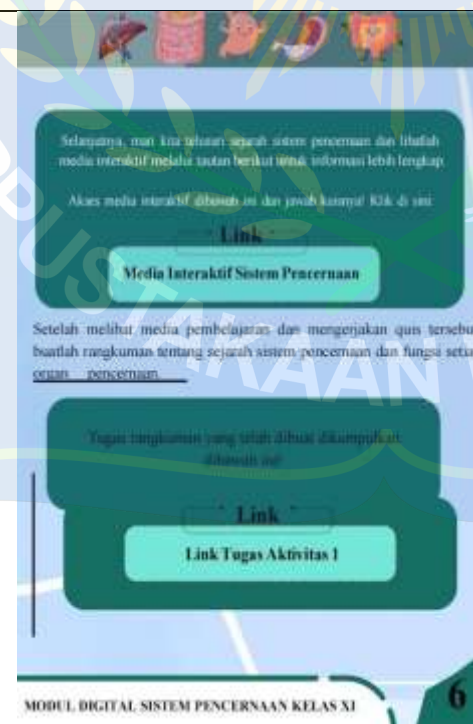
Tabel 4.2 Desain Pengembangan Modul Digital

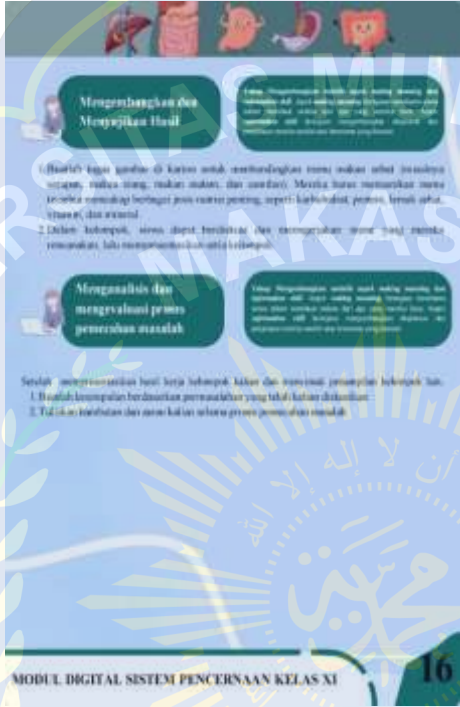
No.	Keterangan	Gambar
1.	Halaman depan	

2.	Kata Pengantar
	 Kata Pengantar menjelaskan materi sel modul interaktif dan terima kasih kepada penulis. Tujuan dari pembuatan modul ini adalah untuk memberi pembaca (murid) memahami konsep sistem pencernaan saat mempelajarinya.
3.	Deskripsi Modul
	 Deskripsi modul berisi informasi tentang KD dan model pembelajaran yang digunakan. Ini juga mencakup penjelasan tambahan untuk modul digital ini.

4.	Instruksi untuk Penggunaan Modul
	Panduan penggunaan modul menjelaskan cara menggunakan modul digital yang telah dibuat sebelumnya.
5.	Peta Konsep
	Peta konsep menggambarkan poin materi yang akan dibahas dalam modul digital yang sedang dirancang.

6.	Pendahuluan Setiap Kegiatan
	 KEGIATAN 1 Sejarah sistem pencernaan Pendahuluan Pencernaan adalah menjadi pencernaan makanan dan kimpoi pencernaan makanan adalah proses dimana makanan dipecah secara fisik dan dipecah menjadi potongan-potongan kecil. Proses dimana tubuh menyerap partikel makanan dengan bantuan sistem pencernaan disebut pencernaan kimiawi. Organ pencernaan makanan terlibat dalam pencernaan makanan pada manusia. Organ pencernaan manusia adalah organ tubuh yang menerima makanan yang kita makan. MODUL DIGITAL SISTEM PENCERNAAN KELAS XI Sebelum dimulai, diberikan materi yang akan dipelajari.
7.	Uraian Materi
	 Uraian Materi A. Sejarah sistem pencernaan Sejarah pemahaman tentang sistem pencernaan manusia telah berkaitan erat sejak zaman kuno hingga era modern. Pada awalnya, pengetahuan tentang pencernaan berasal dari pengalaman dan observasi pada diri sendiri. Namun, seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, terutama setelah revolusi Renaissance, peneliti mulai melakukan eksperimen dan penelitian yang lebih ilmiah untuk memahami bagaimana tubuh mencerna makanan. Sistem pencernaan manusia adalah suatu sistem di dalam tubuh yang berperan sebagai pemroses makanan dari luar, yang kemudian diubah di dalam organ pencernaan manusia menjadi energi dan nutrisi yang dibutuhkan oleh sel. Sistem pencernaan juga bertanggung jawab untuk mengeluarkan limbah yang dapat dirap dan membuang sisa-sisa pencernaan. Pada manusia, pencernaan terjadi melalui organ pencernaan yang terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus, dan anus. Hasil pencernaan kemudian diserap oleh dinding usus dan masuk ke dalam aliran darah. Untuk lebih mengenal sistem pencernaan kita dapat menyaksikan video di bawah ini: Mengenal Pencernaan Kita MODUL DIGITAL SISTEM PENCERNAAN KELAS XI Inti dari setiap kegiatan yang dalam modul.

8.	Tahapan terfokus pada masalah
	 Tahap orientasi murid pada masalah mencakup masalah yang terjadi dan di mana murid harus menyelesaikannya.
9.	Tahap Memandu Studi Individu dan Kelompok
	 Dalam tahap ini, peserta didik melakukan penyelidikan.

10.	Tahap Pembuatan dan Penayangan Hasil
	 Tujuannya untuk menghasilkan dan mempresentasikan hasil diskusi kepada peserta didik. Kelompok lain kemudian dapat menanggapi hasil tersebut.
11.	Glosarium

14.	Panduan Pengerjaan Tugas	
		Ada instruksi tentang cara murid harus menjawab pertanyaan dalam tugas.

15.	Format Pengerjaan Tugas	
		Dikerjakan oleh murid sesuai dengan desain yang telah diberikan.

Studi yang berpengalaman pertama kali memvalidasi produk setelah mengembangkan modul digital ini, menunjukkan bahwa materi pendidikan modul digital interaktif memenuhi standar. Dua komponen utama yang akan dievaluasi adalah materi dan media.

b. Validasi

Modul digital dan angket respons yang dibuat oleh guru biologi dan murid harus divalidasi oleh ahli. Validator Hasilnya kemudian dibandingkan, dan hasil dari Ibu Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si., sebagai validator II. Hasil validasi dan angket didapatkan dengan tujuan untuk memastikan bahwa modul dan angket respons tersebut layak untuk digunakan dalam pembelajaran dan mengumpulkan masukan, rekomendasi, pendapat, dan evaluasi tentang apa yang telah dikembangkan. Tujuan yaitu untuk memastikan bahwa instrumen dan modul digital dalam studi ini valid atau layak untuk dipakai:

Tabel 4.3. Hasil Validasi Isi dan Konstruk Modul Digital

Jumlah Skor	Validator I	Validator II
	88	88
Jumlah Maksimal	88	
Rata-rata	4	4
Kategori	Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan hasil analisis data dari validator I dan validator II, hasil yang diperoleh selama validasi materi pembelajaran modul digital mencakup aspek materi dan media. Validator I dan II memiliki 22 pernyataan yang mencakup

aspek materi dan media. Hasil rata-rata Validator I menghasilkan nilai 4.

Nilai 4 “sangat valid” untuk validator II “sangat valid”. Hal ini menunjukkan bahwa modul digital yang dibuat oleh murid sangat layak untuk diuji. Setelah revisi dilakukan sesuai dengan rekomendasi penilai, mereka kemudian dapat melanjutkan ke tahap berikutnya, ujian praktek.

4. Tahap Implementasi

Proses terakhir adalah penerapan., produk dapat diuji dengan menyebarkan angket kepada guru dan murid biologi kelas XI MIPA. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui bagaimana guru dan murid menyikapi kepraktisan modul digital.

a. Analisis Kegunaan Modul

Pada tanggal 15 Juli 2025, uji coba praktisi dilakukan pada satu guru biologi di kelas XI Mipa. Hasilnya adalah seperti berikut:

Tabel 4.4. Hasil Analisis Kepraktisan Modul Digital oleh Guru

Total	Jumlah Maksimal	Rata-rata
72	80	3,6
Presentasi Kepraktisan		90%
Kategori		Sangat Praktis

Pada Langkah dua puluh pernyataan digunakan untuk menganalisis kepraktisan bahan ajar modul digital yang digunakan oleh guru. Berdasarkan

Tabel 4.4, hasil rata-rata responden sebesar 3,6 dan persentase 90 persen menunjukkan bahwa respon kepraktisan guru berada dalam jarak 80 persen $< P \leq$ 100 persen. Nilai-nilai ini termasuk dalam kategori praktis.

b. Analisis Aplikasi Modul Digital Oleh Murid

Pada tanggal 15 Juli 2025, uji coba praktis dimulai. Pembagian wilayahnya dihadiri oleh 17 orang. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil Analisis Kepraktisan Modul Digital oleh Siswa

Total	Jumlah Maksimal	Rata-rata
1.244	1.280	124,8
Presentasi Kepraktisan		97%
Kategori		Sangat Praktis

(Dapat dilihat pada lampiran)

Digunakan dua puluh pernyataan untuk menganalisis bahan ajar. Hasil rata-rata dari 124,8 responden ditemukan dalam Tabel 4.4, dan persentase 97% menunjukkan bahwa respons kepraktisan guru terletak pada rentang yang sangat

praktis di mana $80\% < P \leq 100\%$. Itu menunjukkan kedua sampel yaitu guru dan peserta didik terkait respons kepraktisan diperoleh kategori “Sangat Praktis” oleh guru dan kategori “sangat Praktis” oleh peserta didik pada modul digital tersebut.

c. Gambaran Umum Studi

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 8 Makassar dengan melibatkan murid kelas XI MIPA berjumlah 25 orang dan guru mata pelajaran Biologi sebagai subjek penelitian. Fokus utama penelitian ini dapat pada pengembangan dan implementasi studi ini meneliti sejauh mana penggunaan e-modul interaktif ini dapat membantu pembelajaran biologi dan meningkatkan pemahaman murid tentang materi, partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan kemampuan berpikir kritis dan mandiri. Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, peneliti menerapkan pendekatan kualitatif yang menekankan pada pemahaman mendalam terhadap proses pembelajaran yang terjadi di kelas.

Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai teknik, antara lain observasi langsung terhadap kegiatan pembelajaran di kelas, wawancara mendalam dengan guru dan beberapa murid sebagai informan kunci, serta dokumentasi berupa catatan lapangan, foto, dan dokumen penunjang lainnya. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation), yang dimodifikasi agar sesuai dengan konteks dan pendekatan kualitatif. Model ini memungkinkan peneliti untuk merancang E-Modul yang relevan dengan kebutuhan murid, mengembangkan materi pembelajaran yang menarik dan interaktif, serta mengevaluasi efektivitasnya dalam konteks nyata pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya

berkontribusi dalam penyediaan media pembelajaran berbasis digital, tetapi juga memberikan gambaran mengenai dinamika penerapan teknologi dalam pendidikan di tingkat sekolah menengah.

d. Observasi di kelas

Selama proses penerapan E-Modul interaktif pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia di kelas XI MIPA SMAN 8 Makassar, terjadi sedikit perubahan perilaku terhadap belajar yang cukup baik. Hasil observasi langsung di kelas menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan proses pembelajaran sebelumnya, murid tampaknya lebih antusias dan aktif dalam belajar. Murid terlihat lebih fokus, tertarik, dan terlibat secara aktif dalam mengikuti alur pembelajaran yang disajikan melalui E-Modul. Mereka secara mandiri membuka E-Modul di perangkat masing-masing, menyimak penjelasan materi melalui video yang tersedia, serta aktif mengikuti latihan soal yang disajikan secara interaktif dalam modul. Suasana kelas menjadi lebih dinamis, tidak pasif seperti biasanya, dan menunjukkan peningkatan partisipasi murid dalam kegiatan pembelajaran.

Selain itu, terdapat murid tampak lebih banyak berdiskusi dengan teman sekelompoknya, baik dalam memahami materi yang sulit, menjawab latihan soal, maupun berdiskusi tentang animasi dan gambar yang ditampilkan dalam E-Modul. Mereka berinisiatif mencari jawaban sendiri, menelusuri tautan tambahan dalam modul, serta melakukan pencatatan poin penting yang harus selalu menunggu arahan guru.

e. Wawancara dengan Guru

Guru mata pelajaran Biologi dari hasil wawancara saya dengan beliau

menyampaikan bahwa penggunaan E-Modul interaktif ini dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran yang dinilai efektif dan sangat relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan saat ini. Menurut ibu Sari, kehadiran E-Modul ini tidak hanya mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik, tetapi juga sejalan dengan kebutuhan generasi digital yang akrab dengan perangkat berbasis teknologi. Guru merasa sangat terbantu karena E-Modul ini dapat digunakan tidak hanya sebagai alat bantu ajar dalam menyampaikan materi di kelas, tetapi juga berfungsi sebagai bahan belajar mandiri yang dapat diakses oleh murid kapan saja dan di mana saja, sesuai dengan belajar masing-masing.

Lebih lanjut, guru juga mengamati adanya peningkatan keterampilan belajar murid setelah penerapan E-Modul, terutama dalam aspek kemandirian belajar, manajemen waktu, serta kemampuan dalam merancang strategi belajar yang lebih efektif. Murid terlihat lebih aktif atas proses pendidikan dan menunjukkan minat yang lebih besar. Hal ini terlihat bahwa penggunaan E-Modul tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga berkontribusi dalam membentuk sikap dan keterampilan belajar yang penting bagi kesuksesan akademik jangka panjang.

f. Analisis Keterampilan Belajar

Berdasarkan data dari observasi, wawancara, dan dokumentasi, ditemukan bahwa keterampilan belajar ini murid mengalami peningkatan, khususnya pada aspek:

1. **Kemandirian belajar:** murid lebih inisiatif membuka modul sebelum dan sesudah kelas.

2. **Belajar Aktif:** murid lebih aktif mencatat, menandai bagian penting, dan mengulang video pembelajaran.
3. **Pemanfaatan Waktu:** Murid memanfaatkan waktu di rumah untuk menyelesaikan latihan dalam modul.
4. **Keterampilan berpikir kritis:** murid menunjukkan peningkatan dalam menyimpulkan materi setelah kegiatan belajar.

Data ini diperkuat dengan catatan reflektif murid dalam E-Modul yang menunjukkan kesadaran mereka terhadap proses belajar yang mereka alami.

B. Pembahasan

Penelitian ini dapat menunjukkan bahwa E-Modul interaktif memiliki potensi yang sangat besar dalam meningkatkan keterampilan belajar murid, terutama dalam pembelajaran di SMAN 8 Makassar. E-Modul yang dikembangkan dan diimplementasikan dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar alternatif, tetapi juga sebagai media dan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Hal ini yang dapat menekankan bahwa pembelajaran akan jauh lebih efektif apabila murid secara aktif dan pengetahuannya Interaksi yang terjadi antara murid dan materi pembelajaran yang disajikan secara visual dan digital melalui E-Modul, memungkinkan terbentuknya pemahaman yang lebih mendalam serta keterlibatan yang lebih tinggi.

Selain itu, hasil penelitian ini juga memperkuat temuan-temuan dalam

penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan E-Modul interaktif digital terbukti mampu meningkatkan berbagai aspek keterampilan belajar murid. Di antaranya adalah meningkatnya kemampuan dalam mengelola waktu belajar, berkembangnya rasa tanggung jawab terhadap proses pembelajaran, serta munculnya kemampuan untuk menyusun strategi belajar yang lebih efektif dan efisien. Beberapa studi terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Hidayati (2020) dan Prasetyo & Nurhadi (2021), juga mengemukakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis digital mampu meningkatkan motivasi belajar, memperluas akses terhadap materi, dan menumbuhkan minat belajar murid terhadap mata pelajaran yang sebelumnya dianggap sulit atau kurang menarik. Dengan demikian, implementasi E-Modul interaktif tidak hanya memberikan kontribusi dalam peningkatan hasil belajar secara kognitif, tetapi juga turut mendorong perkembangan aspek afektif dan metakognitif murid yang sangat penting dalam proses pembelajaran jangka panjang.

E-Modul yang dikembangkan dan diimplementasikan dalam studi ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ini memungkinkan proses pengembangan E-Modul dilakukan secara sistematis dan terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan murid, perancangan isi dan tampilan modul, pengembangan materi interaktif, implementasi dalam proses pembelajaran, hingga evaluasi efektivitasnya. Dengan pendekatan ini, E-Modul yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan belajar murid secara optimal dan relevan dengan karakteristik mereka.

Implementasi E-Modul interaktif ini dalam pembelajaran Biologi di

tingkat SMA tidak hanya memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil belajar akademik murid, tetapi juga berperan penting dalam mengembangkan keterampilan belajar jangka panjang yang esensial untuk pendidikan abad ke-21. Pendekatan berbasis teknologi ini selaras dengan arah transformasi pendidikan nasional yang menekankan pada pembelajaran berbasis digital, penguatan karakter mandiri, dan pembelajaran yang adaptif terhadap perubahan zaman. Oleh karena itu, E-Modul interaktif bukan sekadar media alternatif, melainkan merupakan bagian dari strategi pembelajaran yang inovatif, relevan, dan berorientasi pada pengembangan potensi murid secara menyeluruh.

Digunakan dua puluh pernyataan untuk menganalisis kegunaan murid bahan buka modul digital pada tahap ini. Hasil rata-rata dari 124,8 responden ditemukan dalam Tabel 4.4, dan persentase 97% menunjukkan bahwa respons kepraktisan guru $80\% < P \leq 100\%$, yang merupakan rentang yang sangat praktis. Ini menunjukkan bahwa guru dan murid dari sampel tersebut guru memberikan kategori "Sangat Praktis" dan peserta didik memberikan kategori "Sangat Praktis" untuk respons kepraktisan dalam modul digital tersebut. Digunakan dua puluh pernyataan untuk menganalisis kepraktisan bahan ajar modul digital oleh peserta didik pada tahap ini. Tabel 4.4 menunjukkan hasil rata-rata yang diperoleh dari responden. Dengan persentase 97%, 124,8 menunjukkan bahwa respons kepraktisan Guru sangat praktis jika $P = 80\%$. Ini menunjukkan bahwa guru dan peserta didik masing-masing memiliki kategori "Sangat Praktis" dan peserta didik memiliki kategori "Sangat Praktis".

Hasil studi Syarifa (2025) terlihat e-modul yang dibuat memiliki nilai

kepraktisan mahamurid sebesar 90,63% pada aspek kebermanfaatan dan sebesar 92,19% pada aspek kemudahan dengan kategori tinggi; nilai kepraktisan dosen rata-rata sebesar 92,92% pada empat aspek. Hasil uji coba luas menunjukkan bahwa nilai kepraktisan murid pada aspek kebermanfaatan sebesar 91,3% dan aspek kemudahan sebesar 95,11% dengan kategori tinggi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil dari kajian studi pengembangan telah diselesaikan dan dapat disimpulkan yaitu:

1. Materi yang dikembangkan untuk modul yang menggunakan canva untuk materi sistem pencernaan yang memenuhi kriteria valid dengan indeks Aiken V, yang memiliki elemen evaluasi yang berkaitan dengan materi dan media, sangat valid dari dua validator ahli.

2. Bahan pembelajaran yang digunakan dalam modul digital interaktif yang berdasarkan analisis angket respon, menggunakan canva pada bahan yang dikembangkan untuk sistem pencernaan memenuhi standar yang sangat praktis guru yang menghasilkan 90% dan analisis angket yang menghasilkan 97%, yang dimasukkan ke dalam kategori praktis.

B. Saran

Adapun saran pada penelitian ini, yaitu :

1. Guru harus menggunakan materi pembelajaran yang berbeda-beda dalam proses pembelajaran
2. Untuk murid, modul digital ini dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran lebih efektif dan tidak membosankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bekti, N., Dwi, W., Gola, N., Raudhotus, R., Nuraini, L., Kusuma, F., & Anggraeni, A. (2021). Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 123–135.
- Farahin Rachman Laraphaty, N., Riswanda, J., Putri Anggun, D., Engga Maretha, D., & Ulfa, K. (2021). Review: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MODUL ELEKTRONIK (E-MODUL). *Inovasi Dan Tantangan Pembelajaran Serta Riset Biologi Berbasis Islami Di Era Pandemi*, 145–156. <http://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/semnaspbio>
- Hayanum, R., Permana Sari, R., & Nurhafidhah. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Interaktif dengan Menggunakan Aplikasi Exe-Learning. *KATALIS: Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 5(2), 7–17. <https://doi.org/10.33059/katalis.v5i2.6970>.

Hilda Maulidiansy, Novaliyosi, & Hendrayana, A. (2023). E-Motivector (E-Modul

Interaktif Berbantuan Video Creator) yang Mendukung Pembelajaran STEAM. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 336–346. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i2.2742>.

Hidayati, R. N. (2020). *Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif terhadap Kemandirian Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di SMP*. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*, 5(2), 112–121.

Khoirul Fikri, M., & Firmansyah Sofianto, M. (2022). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Interaktif Pada Materi Rangka Batang Di SMK Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, 8(2), 1–9.

Kuswanto, J. (2019). Pengembangan Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII. *Jurnal Media Infotama*, 15(2), 51–56. <https://doi.org/10.37676/jmi.v15i2.866>.

Manzil, E. F., Sukanti, S., & Thohir, M. A. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Heyzine Flipbook Berbasis Scientific Materi Siklus Air Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 31(2), 112. <https://doi.org/10.17977/um009v31i22022p112>.

Pratama, V., Anggraini, S. F., Yusri, H., & Mufit, F. (2021). Disain dan Validitas E-Modul Interaktif Berbasis Konflik Kognitif untuk Remediasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Gaya. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 5(1), 68–76. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss1/525>.

Prasetyo, A., & Nurhadi, D. (2021). *Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Mandiri Siswa SMA*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(1), 45–56

Riqqa, N. T., Inang Prihatina, Y., Hidayati, L., & Mayasari, P. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Pembuatan Pola Grading Fase E Tata Busana SMK Negeri 1 Buduran Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 1–12.

Siswa, B., Sistem, M., & Manusia, P. (2013). *Unnes Journal of Biology Education*. 2(1).

Wardhana, S. O., Nabilah, S., Dewitasari, A. P., & Hidayah, R. (2022). E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS NATURE OF SCIENCE (NoS) PERKEMBANGAN TEORI ATOM GUNA MENINGKATKAN LEVEL KOGNITIF LITERASI SAINS PESERTA DIDIK Singgih Oka Wardhana, Shabrina Nabilah, Annisa Putra Dewitasari, Rusly Hidayah. *Journal of Chemical Education*, 11(1), 34–43.

Winatha, K. R. (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2). <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14021>.

Yuliana, V., Copriady, J., & Erna, M. (2023). Pengembangan E-Modul Kimia Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan Liveworksheets pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.15294/jipk.v17i1.32932>

L

A

M

P

I

R

A

N

LAMPIRAN 1. INSTRUMEN

1.1 Angket Penilaian Respons Guru

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET E-MODUL PEMBELAJARAN

Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia

Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

IDENTITAS

1. Nama :
2. Guru Mata pelajaran
3. NIP. :
4. No. Hp/Telap. :
5. Alamat Email :

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang Baik (KB) atau Sangat Kurang (SK) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Alternatif jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - a. Sangat Baik (SB) = 4
 - b. Baik (B) = 3
 - c. Kurang (K) = 2
 - d. Sangat Kurang (SK) = 1
2. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebaliknya

B. Butir Penilaian Aspek Bahan

Butir Penilaian	Pilih Jawaban			
	SK	K	B	SB
1. Seberapa mudah Anda memahami materi dalam modul interaktif ini.				
2. Apakah modul ini menyajikan informasi tentang sistem pencernaan secara jelas dan terstruktur				
3. Seberapa efektif modul ini dalam membantu Anda menjelaskan konsep-konsep sulit dalam materi sistem pencernaan kepada siswa				

4. Apakah modul interaktif ini membantu Anda memperjelas hubungan antara organ-organ dalam sistem pencernaan.				
5. Apakah Anda merasa modul ini meningkatkan pemahaman siswa tentang topik sistem pencernaan				
6. Apakah materi dalam modul ini cukup mendalam untuk memenuhi kebutuhan kurikulum yang Anda ajarkan				
7. Seberapa berguna fitur dalam memperjelas materi pembelajaran bagi siswa				
8. Apakah Anda merasa nyaman menggunakan modul interaktif ini dalam pengajaran sehari-hari.				
9. Seberapa mudah Anda mengintegrasikan modul interaktif ini dengan metode pengajaran lainnya				
10. Apakah modul ini memberikan panduan yang jelas bagi Anda dalam mengajar				
11. Seberapa banyak waktu yang Anda butuhkan untuk mempersiapkan penggunaan modul ini sebelum mengajar				

12. Apakah tampilan dan desain modul interaktif ini menarik dan memudahkan Anda dalam belajar				
13. Apakah Anda merasa modul ini memberikan fleksibilitas dalam mengajarkan materi kepada berbagai tipe siswa.				
14. Apakah Anda melihat peningkatan partisipasi siswa dalam kelas setelah menggunakan modul ini				
15. Seberapa besar pengaruh modul ini dalam meningkatkan minat belajar siswa tentang sistem pencernaan				
16. Apakah siswa menunjukkan peningkatan pemahaman konsep sistem pencernaan setelah menggunakan modul ini.				
17. Apakah siswa lebih mudah mengingat materi sistem pencernaan setelah menggunakan modul ini.				
18. Apakah siswa merasa lebih terlibat dan termotivasi dalam proses belajar setelah menggunakan modul ini.				

19. Apakah Anda mengalami kesulitan teknis atau masalah lainnya saat menggunakan modul ini dalam pengajaran				
20. Apa yang perlu diperbaiki atau ditambahkan dalam modul interaktif ini untuk memudahkan proses pengajaran Anda di masa depan				
Jumlah				
Total				
Rata-rata				

C. Komentarisaran

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Bahan pembelajaran E-Modul ini dinyatakan:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan



INSTRUMEN VALIDASI ANGKET E-MODUL PEMBELAJARAN

Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia
Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

IDENTITAS

1. Nama : San Octavia. S. Pd, M. Pd
2. Guru Matapelajaran : Guru Biologi
3. NIP. :
4. No. Hp/Telp. :
5. Alamat Email : 088202246650

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang Baik (KB) atau Sangat Kurang (SK) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Alternatif jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - a. Sangat Baik (SB) = 4
 - b. Baik (B) = 3
 - c. Kurang (K) = 2
 - d. Sangat Kurang (SK) = 1
2. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebaliknya

B. Butir Penilaian Aspek Bahan

Butir Penilaian	Pilih Jawaban			
	SK	K	B	SB
1. Seberapa mudah Anda memahami materi dalam modul interaktif ini.			✓	

2. Apakah modul ini menyajikan informasi tentang sistem pencernaan secara jelas dan terstruktur					✓
3. Seberapa efektif modul ini dalam membantu Anda menjelaskan konsep-konsep sulit dalam materi sistem pencernaan kepada siswa				✓	
4. Apakah modul interaktif ini membantu Anda memperjelas hubungan antara organ-organ dalam sistem pencernaan.					✓
5. Apakah Anda merasa modul ini meningkatkan pemahaman siswa tentang topik sistem pencernaan					✓
6. Apakah materi dalam modul ini cukup mendalam untuk memenuhi kebutuhan kurikulum yang Anda ajarkan				✓	
7. Seberapa berguna fitur dalam memperjelas materi pembelajaran bagi siswa				✓	
8. Apakah Anda merasa nyaman menggunakan modul interaktif					✓

ini dalam pengajaran sehari-hari.				
9. Seberapa mudah Anda mengintegrasikan modul interaktif ini dengan metode pengajaran lainnya				✓
10. Apakah modul ini memberikan panduan yang jelas bagi Anda dalam mengajar				✓
11. Seberapa banyak waktu yang Anda butuhkan untuk mempersiapkan penggunaan modul ini sebelum mengajar			✓	
12. Apakah tampilan dan desain modul interaktif ini menarik dan memudahkan Anda dalam belajar			✓	
13. Apakah Anda merasa modul ini memberikan fleksibilitas dalam mengajarkan materi kepada berbagai tipe siswa.			✓	
14. Apakah Anda melihat peningkatan partisipasi siswa dalam kelas setelah menggunakan modul ini				✓
15. Seberapa besar pengaruh modul ini dalam meningkatkan minat belajar siswa tentang sistem pencernaan				✓

1.2 Angket Penilaian Respons Siswa

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET E-MODUL PEMBELAJARAN Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

IDENTITAS

6. Nama :
7. Kelas :
8. No. Hp/Telap. :
9. Alamat Email :

C. Petunjuk Pengisian Angket

2. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang Baik (KB) atau Sangat Kurang (SK) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Alternatif jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
- e. Sangat Baik (SB) = 4
 - f. Baik (B) = 3
 - g. Kurang (K) = 2
 - h. Sangat Kurang (SK) = 1
3. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebaliknya

D. Butir Penilaian Aspek Bahan

Butir Penilaian	Pilih Jawaban			
	SK	K	B	SB
1. Apakah Anda merasa lebih memahami konsep sistem pencernaan setelah menggunakan modul interaktif ini				
2. Sejauh mana Anda merasa modul interaktif ini membantu Anda memahami proses pencernaan makanan.				
3. Setelah menggunakan modul interaktif, apakah Anda merasa lebih mudah untuk mengingat bagian-bagian sistem pencernaan				
4. Bagaimana pemahaman Anda tentang fungsi hati dalam pencernaan setelah mengikuti modul interaktif				
5. Apakah modul ini membantu Anda untuk memahami hubungan antara berbagai organ dalam sistem pencernaan				

6	Seberapa membantu Anda mengikuti modul interaktif ini dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya			
7	Apakah Anda merasa lebih aktif dalam proses belajar menggunakan modul interaktif?			
8	Seberapa banyak Anda merasa termotivasi untuk belajar lebih dalam tentang sistem pencernaan setelah menggunakan modul ini.			
9	Modul interaktif ini membuat Anda merasa lebih ingin tahu tentang topik-topik lain dalam biologi.			
10	Apakah Anda merasa modul ini membuat belajar lebih menyenangkan dan menarik			
11	Bagaimana kemudahan penggunaan modul interaktif ini.			
12	Apakah tampilan dan desain modul interaktif ini menarik dan memudahkan Anda dalam belajar			
13	Apakah ada bagian dari modul interaktif ini yang			

membingungkan atau sulit dipahami				
14 Seberapa membantu fitur interaktif dalam membantu pemahaman Anda tentang materi?				
15 Apakah Anda merasa mendapatkan umpan balik yang cukup dari modul interaktif ini untuk meningkatkan pemahaman Anda				
16 Apakah nilai Anda dalam ujian atau tugas setelah menggunakan modul ini lebih baik dibandingkan sebelumnya				
17 Apakah Anda merasa lebih membantu untuk menghadapi ujian setelah menggunakan modul interaktif ini				
18 Apakah Anda merasa terbantu bahwa pemahaman Anda tentang materi pencernaan lebih dalam setelah menggunakan modul ini				
19 Apakah modul interaktif ini membantu Anda mengidentifikasi kesalahan pemahaman sebelumnya mengenai sistem pencernaan				

2Seberapa membantu Anda ingin menggunakan modul interaktif ini untuk pembelajaran lainnya di masa depan				
Jumlah				
Total				
Rata-rata				

E. Komentor/Saran

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran E-Modul ini dinyatakan:

4. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
5. Layak diguakan di Ipangan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan di lapangan

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET E-MODUL PEMBELAJARAN

Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia
Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

IDENTITAS

1. Nama : Jordan Sahin
2. Kelas : II.3
3. No. Hp/Telp. : 009167793377
4. Alamat Email : Jordansahin28@gmail.com

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang Baik (KB) atau Sangat Kurang (SK) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Alternatif jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - a. Sangat Baik (SB) = 4
 - b. Baik (B) = 3
 - c. Kurang (K) = 2
 - d. Sangat Kurang (SK) = 1
2. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebaliknya

B. Butir Penilaian Aspek Bahan

Butir Penilaian	Pilih Jawaban			
	SK	K	B	SB
1. Apakah Anda merasa lebih memahami konsep sistem pencernaan setelah menggunakan modul interaktif ini				✓

2. Sejauh mana Anda merasa modul interaktif ini membantu Anda memahami proses pencernaan makanan.				✓
3. Setelah menggunakan modul interaktif, apakah Anda merasa lebih mudah untuk mengingat bagian-bagian sistem pencernaan				✓
4. Bagaimana pemahaman Anda tentang fungsi hati dalam pencernaan setelah mengikuti modul interaktif				✓
5. Apakah modul ini membantu Anda untuk memahami hubungan antara berbagai organ dalam sistem pencernaan				✓
6. Seberapa membantu Anda mengikuti modul interaktif ini dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya			✓	
7. Apakah Anda merasa lebih aktif dalam proses belajar menggunakan modul interaktif?			✓	

8. Seberapa banyak Anda merasa termotivasi untuk belajar lebih dalam tentang sistem pencernaan setelah menggunakan modul ini.				✓
9. Modul interaktif ini membuat Anda merasa lebih ingin tahu tentang topik-topik lain dalam biologi.			✓	
10. Apakah Anda merasa modul ini membuat belajar lebih menyenangkan dan menarik			✓	
11. Bagaimana kemudahan penggunaan modul interaktif ini.			✓	
12. Apakah tampilan dan desain modul interaktif ini menarik dan memudahkan Anda dalam belajar				✓
13. Apakah ada bagian dari modul interaktif ini yang membingungkan atau sulit dipahami				✓
14. Seberapa membantu fitur interaktif dalam membantu pemahaman Anda tentang materi?			✓	
15. Apakah Anda merasa mendapatkan umpan balik yang cukup dari modul			✓	

interaktif ini untuk meningkatkan pemahaman Anda					✓
16. Apakah nilai Anda dalam ujian atau tugas setelah menggunakan modul ini lebih baik dibandingkan sebelumnya					✓
17. Apakah Anda merasa lebih membantu untuk menghadapi ujian setelah menggunakan modul interaktif ini					✓
18. Apakah Anda merasa terbantu bahwa pemahaman Anda tentang materi pencernaan lebih dalam setelah menggunakan modul ini					✓
19. Apakah modul interaktif ini membantu Anda mengidentifikasi kesalahan pemahaman sebelumnya mengenai sistem pencernaan					✓
20. Seberapa membantu Anda ingin menggunakan modul interaktif ini untuk pembelajaran lainnya di masa depan					✓
Jumlah	4	9	1		
Total	21	71			
Rata-rata	3	55			

C. Komentar/Saran

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Bahan pembelajaran E-modul ini dinyatakan:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

LAMPIRAN 2. VALIDASI INSTRUMEN

a. Katrol Validasi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FA KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jln. Sultan Alauddin No. 290 Makassar
Kode Pos : 90111
Telp : 0852-42886189
Email : gsm@fkip.unismuh.ac.id
Web : www.fkip.unismuh.ac.id

KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
Validator : I. Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
: II. Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu/10-05-2025	- matriks e-Modul - media dalam e-Modul	
2.	Selasa/19-05-2025	- matriks e-Modul - media dalam e-Modul	
3.	Rabu/21-05-2025	- matriks e-Modul	
4.	Rabu/28-05-2025	- pendisain e-Modul	
5.	Senin/02-06-2025	- ACE	

Catatan :
Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, 20....
Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702







UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FA KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jln. Sultan Alaudin No. 219 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 083342880189
Email : pen.biologi@unismuh.ac.id
Web : pen.biologi.unismuh.ac.id

KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
Validator : I. Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
II. Ruffah Mahmudah, S.Si., M.Si.

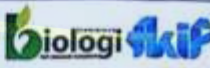
No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Senin/22-03-2025	Gambar dan Penulisan	
2.	Selasa/05-05-2025	Revisi	
3.	Rabu/11-05-2025	Revisi	
4.	Senin/12/06/2025	Revisi	

Catatan :
Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, 20.....

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702



2.2 Keterangan Validasi

 **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jln. Sultan Alaudin No. 219 Makassar
Bang. : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp. : 085242886189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

KETERANGAN VALIDASI
No: 0010/A.3/21/VAL/BIO-FKIP/VI/1446/2025

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi **Perangkat Pembelajaran dan atau Instrument** untuk keperluan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka Penulisan Tugas Akhir atau Skripsi Mahasiswa:

Nama : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan e-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

Setelah diperiksa secara teliti dan seksama oleh **Tim Penilai** Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar, maka **Perangkat Pembelajaran dan atau Instrumen Penelitian** yang terdiri dari:

1. e-Modul Ajar Sistem Pencernaan
2. Angket Penilaian Respon Guru
3. Angket Penilaian Respon Siswa

dinyatakan telah memenuhi:

Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 26 Dzulhijjah 1446 H
22 Juni 2025 M

Penilai I Tim Penilai : Penilai II


Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0925048603


Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.
NIDN. 0931019207

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP Unismuh Makassar


Bahmiya Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702

   YT : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
FB : [pendidikanbiologi.unismuh](https://www.facebook.com/pendidikanbiologi.unismuh)
IG : [pendidikanbiologi.unismuh](https://www.instagram.com/pendidikanbiologi.unismuh)

2.3 Format Penilaian Validasi Isi dan Konstruksi Model Pembelajaran, Angket Resepan Angket dan Respon Siswa

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 209 Makassar
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
 Telp : 08524286180
 Email : pendidikanbiologi@umma.ac.id
 Web : pendidikanbiologi.umma.ac.id

Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruksi Modul Pembelajaran
 Hari/Tanggal : Rabu/12 Maret 2025
 Nama Mahasiswa : Nasra
 NIM : 105441100521
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

Validator I : Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
 Validator II : Rafiah Mahmudah, S.Si, M.Si.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan Perangkat Pembelajaran berupa Modul Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi antara kriteria penilaian Modul Pembelajaran dengan indikator Modul Pembelajaran. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
- ☒ 4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari Perangkat Pembelajaran Modul, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sukar Alamudin No. 259 Makassar
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
 Telp : 085242886189
 Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
 Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan	a. Cover, Daftar isi				✓
		b. Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran				✓
		c. Pendahuluan (latar belakang dan gambaran materi dalam modul)				✓
		d. Aktivitas Pelajaran				✓
		e. Penutup				✓
		f. Penilaian (instrument penilaian, kunci jawaban, pedoman penskoran)				✓
2	Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran (TP)	a. KD sesuai dengan Kurikulum				✓
		b. TP mencakup semua aspek dalam KD				✓
		c. TP disusun berdasarkan kriteria ABCD				✓
		d. TP mendorong kemampuan matematis tertentu				✓
3	Pendahuluan	a. Mengungkapkan sejarah singkat akan materi tersebut				✓
		b. Mengungkapkan kegunaan materi tersebut				✓
		c. Mengungkapkan gambaran isi materi				✓
4	Aktivitas Pembelajaran	a. Lintasan belajar (learning trajectories) / alur jelas dan terstruktur				✓
		b. Sesuai dengan perkembangan kognitif anak (penggunaan gambar, symbol dan abstraksi)				✓
		c. Mendukung tercapainya kemampuan matematis yang di pilih pada TP				✓
		d. Mengakomodir semua cakupan materi (sesuai dengan KD dan Alokasi waktu yang di pilih)				✓
5	Penutup	Kriteria yang diharapkan dalam penyusunan Penutup adalah pembelajaran diberikan inti sari dan topik penting dalam modul berupa ringkasan (rangkuman)				✓
6	Penilaian	a. Mengukur kemampuan matematis				✓
		b. Mengakomodir penguasaan semua cakupan materi				✓
		c. Minimal lima (5) soal untuk setia pertemuan				✓
		d. Ada penyelesaian soal (dalam lampiran) dan pedoman penskoran				✓



YT : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
 FB : [pendidikanbiologi.319](https://www.facebook.com/pendidikanbiologi.319)
 IG : [prodibionismuh](https://www.instagram.com/prodibionismuh)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Sh. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 083242066189
Email : pendidikan.biologi@unismuh.ac.id
Web : pendidikan.biologi.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

C. Penilaian Umum terhadap Modul Pembelajaran

1. Modul Pembelajaran dapat diterapkan tanpa revisi
2. Modul Pembelajaran dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Modul Pembelajaran dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Modul Pembelajaran tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran

Silahkan lanjutkan ke bab berikut

Makassar,

1446 H
2025 M

VALIDATOR 1

Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



YTI : pendidikan.biologi@unismuh.ac.id
TI : pendidikan.biologi@unismuh.ac.id
IG : pendidikan.biologi@unismuh.ac.id

MODUL
PEMBELAJARAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 239 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 0832 42866189
Email : pendidikan.biologi@umma.ac.id
Web : umma.ac.id

Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruksi Modul Pembelajaran
Hari/Tanggal : Rabu/12 Maret 2025
Nama Mahasiswa : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
Validator I : Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
Validator II : Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan Perangkat Pembelajaran berupa Modul Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi antara kriteria penilaian Modul Pembelajaran dengan indikator Modul Pembelajaran. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari Perangkat Pembelajaran Modul, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



YT : pendidikan.biologi@umma.ac.id
IG : [pendidikan.biologi.119](https://www.instagram.com/pendidikan.biologi.119)
WA : [6281234567890](https://wa.me/6281234567890)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 239 Makassar
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
 Telp : 085242866189
 Email : pendi@biologi.uin-makassar.ac.id
 Web : pendi@biologi.uin-makassar.ac.id

B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan	a. Cover, Daftar isi				✓
		b. Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran				✓
		c. Pendahuluan (latar belakang dan gambaran materi dalam modul)				✓
		d. Aktivitas Pelajaran				✓
		e. Penutup				✓
		f. Penilaian (instrument penilaian, kunci jawaban, pedoman penskoran)				✓
2	Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran (TP)	a. KD sesuai dengan Kurikulum				✓
		b. TP mencakup semua aspek dalam KD				✓
		c. TP disusun berdasarkan kriteria ABCD				✓
		d. TP mendorong kemampuan matematis tertentu				✓
3	Pendahuluan	a. Mengungkapkan sejarah singkat akan materi tersebut				✓
		b. Mengungkapkan kegunaan materi tersebut				✓
		c. Mengungkapkan gambaran isi materi				✓
4	Aktivitas Pembelajaran	a. Lintasan belajar (learning trajectories) / alur jelas dan terstruktur				✓
		b. Sesuai dengan perkembangan kognitif anak (penggunaan gambar, symbol dan abstraksi)				✓
		c. Mendukung tercapainya kemampuan matematis yang di pilih pada TP				✓
		d. Mengakomodir semua cakupan materi (sesuai dengan KD dan Alokasi waktu yang di pilih)				✓
5	Penutup	Kriteria yang diharapkan dalam penyusunan Penutup adalah pembelajaran diberikan inti sari dan topik penting dalam modul berupa ringkasan (rangkuman)				✓
6	Penilaian	a. Mengukur kemampuan matematis				✓
		b. Mengakomodir penguasaan semua cakupan materi				✓
		c. Minimal lima (5) soal untuk setia pertemuan				✓
		d. Ada penyelesaian soal (dalam lampiran) dan pedoman penskoran				✓

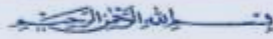


YT : @pembelajaranbiologiindonesia
 FB : pembelajaran biologi 119
 IG : pendi@biologiindonesia



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 043242866189
Email : prodi.fkip@unismuhmakassar.ac.id
Web : unismuhmakassar.ac.id



C. Penilaian Umum terhadap Modul Pembelajaran

1. Modul Pembelajaran dapat diterapkan tanpa revisi
2. Modul Pembelajaran dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Modul Pembelajaran dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Modul Pembelajaran tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran

dilanjutkan dengan penelitian

Makassar, 62. Juni 1446 H
2025 M

VALIDATOR 2

Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



VT : prodi.fkip@unismuhmakassar.ac.id
FB : prodi.fkip@unismuhmakassar.ac.id
KI : prodi.fkip@unismuhmakassar.ac.id



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl.
Ruang : Lst
Telp : 083
Email : gnu
Web : gnu

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Guru
Hari/Tanggal : Rabu/12 Maret 2025
Nama Mahasiswa : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pence
untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
Validator I : Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
Validator II : Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.

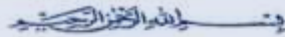
A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk membe mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakuka membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebaga

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angke terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberik perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respons Guru terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respons Guru dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan guru terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respons Guru dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respons Guru mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respons Guru menuntut pemberian tanggapan dari guru				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Guru

1. Angket Respons Guru dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respons Guru tidak dapat diterapkan





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 219 Makassar
Kecamatan: Lattisi 3 Gending FKIP
Telp: 0852-4286189
Email: prodi.kasbi@unismuh.ac.id
Web: prodi.kasbi.unismuh.ac.id

D. Saran-saran

Selamatkan dan bawakan kelahirah Pendidikan

Makassar, _____

1446 H
2025 M

VALIDATOR 1

Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.

Tim Pengelola Validasi Instrumen

Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



YTI : prodi.kasbi@unismuh.ac.id
FII : prodi.kasbi@unismuh.ac.id
GI : prodi.kasbi@unismuh.ac.id

RESPON
MWA



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 250 Makassar
Kode Pos: 90132
Telp: 085242846180
Email: ppsb@umh.ac.id
Web: ppsb.umh.ac.id

Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Siswa
Hari/Tanggal : Rabu/12 Maret 2025
Nama Mahasiswa : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia
untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
Validator I : Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
Validator II : Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda cekdis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari Instrument Angket Respons Siswa terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



biologi

akip

Humanity

Kampus Merdeka

YTI

pusat studi dan penelitian biologi 319
pusat studi dan penelitian biologi 319



B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respons Siswa terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respons Siswa dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respons Siswa dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respons Siswa mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respons Siswa menuntut pemberian tanggapan dari siswa				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Siswa

1. Angket Respons Siswa dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respons Siswa dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respons Siswa dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respons Siswa tidak dapat diterapkan





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Soleh Alaudin No. 219 Makassar
Bangun : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 0412 428861189
Email : pendidikan.biologi@unismuh-makassar.ac.id
Web : pendidikan.biologi.unismuh-makassar.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

D. Saran-saran

Silahkan dilanjutkan ke tahap penelitian

Makassar,

02, Juni

1446 H
2025 M

VALIDATOR 2

Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar

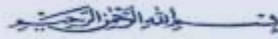


UIN Ar-Raniry
pendidikan biologi FKIP
pendidikan biologi FKIP

Respon
Adwa

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Jalan Alauddin No. 239 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 083242861189
Email : pendidikan.biologi@ummakassar.ac.id
Web : pendidikan.biologi@ummakassar.ac.id



Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Siswa
Hari/Tanggal : Rabu/12 Maret 2025
Nama Mahasiswa : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
Validator I : Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
Validator II : Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angket Respons Siswa terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



VT : @pendidikan.biologi@ummakassar
FBI : pendidikan.biologi.1219
IG : pendidikan.biologi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sultan Alaudin No. 159 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 083242861189
Email : pendidikanbiologi@umh.ac.id
Web : pendidikanbiologi.umh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respons Guru terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respons Guru dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan guru terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respons Guru dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respons Guru mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respons Guru menuntut pemberian tanggapan dari guru				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Guru

1. Angket Respons Guru dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respons Guru tidak dapat diterapkan



UIN Ar-Raniry
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi
Jl. Ar-Raniry No. 100
Tasikmalaya 46115
Telp. (0265) 8123456
Email: info@uinar-raniry.ac.id
Web: www.uinar-raniry.ac.id



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jln. Sultan Alauddin No. 219 Makassar
Kec. Latté 3 Gedung FKIP
Telp : 085242886189
Email : pendidikan.biologi@unismuh-makassar.ac.id
Web : www.unismuh-makassar.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

D. Saran-saran

Glahkan lampirkan ke tabel berikut

Makassar

1416 H
2025 M

VALIDATOR 2

Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



biologi



Kampus
Merdeka

YT : pendidikan.biologi@unismuh-makassar.ac.id
FB : [pendidikan.biologi.unismuh-makassar](https://www.facebook.com/pendidikan.biologi.unismuh-makassar)
IG : [pendidikan.biologi.unismuh-makassar](https://www.instagram.com/pendidikan.biologi.unismuh-makassar)

RESPON
GURU

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Dr. Sultan Alauddin No. 239 Makassar
Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 083242866189
Email : pendidik@uimk-makassar.ac.id
Web : pendidik.uimk-makassar.ac.id

Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruksi Angket Respon Guru
Hari/Tanggal : Rabu/12 Maret 2025
Nama Mahasiswa : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
Validator I : Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
Validator II : Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Guru terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

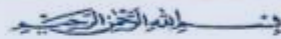
1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angket Respons Guru terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



YT : pendidik@biologi.uimk-makassar.ac.id
IB : pendidik@biologi.uimk-makassar.ac.id
KI : pendidik@biologi.uimk-makassar.ac.id

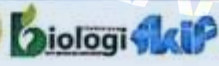


B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respons Guru terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respons Guru dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan guru terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respons Guru dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respons Guru mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respons Guru menuntut pemberian tanggapan dari guru				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Angket Respons Guru

1. Angket Respons Guru dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respons Guru dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respons Guru tidak dapat diterapkan





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 219 Makassar
Kode Pos : 90132
Telp : 08342486189
Email : prodi.pend.biologi@unismuh-makassar.ac.id
Web : prodi.pend.biologi.unismuh-makassar.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

D. Saran-saran

Saran lain diteliti dan lakukan penelitian

Makassar,

02 Juni

1446 H
2025 M

VALIDATOR 2

Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.

Tim Pengelola Validasi Instrumen

Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



YTI : prodi.pend.biologi@unismuh-makassar.ac.id
JRI : pendidikan.biologi@unismuh-makassar.ac.id
KI : prodi.pend.biologi@unismuh-makassar.ac.id

LAMPIRAN 3 ANALISIS DATA

3.1 Analisis Angket Penilaian Validator 1 dan Validator II

BUTIR PENILAIAN	VALIDATOR		S1	S2	S	N(C-1)	V	KETERANGAN
	I	II						
BUTIR 1	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 2	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 3	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 4	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 5	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 6	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 7	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 8	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 9	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 10	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 11	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 12	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 13	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 14	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 15	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 16	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 17	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 18	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 19	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID

BUTIR 20	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 21	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
BUTIR 22	4	4	3	3	6	6	1	SANGAT VALID
TOTAL	88	88	66	66	132	132	22	SANGAT VALID

Keterangan rumus Indeks Validitas Butir Aiken

V = Indeks kesepakatan rater

s = Skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori

n = Banyaknya rater

c = Banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Jadi nilai V dari kedua validator yaitu 22 dengan kategori “sangat valid”

No	Nama	Nomor Persyaratan																				Total	Jumlah Maksimal	Rata-rata
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1.	Nurnahda Lamada	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	72	80	3,6
7	Faqih Althaaf	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	89	80	4,45
3.	Erina Saidah	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	87	80	4,35
4.	Ardan Arwin	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	71	80	3,55
5.	Firdah Nawarah	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	72	80	3,6
6.	Ikhsan Firdaus	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	77	80	3,85
7.	Alif Muamar	3	4	4	3	3	3	7		3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	70	80	3,8
8.	Afdalia Mahmud	3	3	4	4	3	2	4	4	4	2	3	2	3	4	4	4	3	3	4	3	70	80	3,5
9.	Siti Harsinah Syarif4	3	2	4	4	4	2	3	2	4	4	3	4	2	3	2	4	3	4	1	2	61	80	3,05
10.	Nura Syafiyah Syachda	3	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	72	80	3,6
11.	M. Raqif	3	3	4	2	4	3	2	4	3	3	2	4	3	2	4	3	4	2	3	3	65	80	3,25
12.	Devi Adika Rafifa	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	80	80	4
13.	Arjuna Saputra Asrud	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	77	80	3,85
14.	Asyraf Zahirul Ubaid	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	68	80	3,4
15	Nuraeni Musa	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	80	80	3,45
16	Sakila Bunga	2	4	3	2	3	2	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62	80	3,1

17	Tordan Salim	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	71	80	3,55
Total																					1.244	1.280	124,8
Presentasi Kepraktisan																					97%		
Kategori																					Sangat praktis		

Keterangan

80% < P ≤ 100 % kategori Sangat Praktis

60% < P ≤ 80% kategori Praktis

40% < P ≤ 60% kategori Kurang Praktis

20% < P ≤ 40% kategori Tidak Praktis

0 < P ≤ 20% kategori Sangat Tidak Praktis

Jadi, nilai kepraktisan dari respon siswa yaitu 97% dengan kategori “Praktis”

3.3 Analisis Angket Penilaian Respon Guru Untuk Kepraktisan Modul Digital

No	Nama	Nomor Persyaratan																				Total	Jumlah Maksima 1	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1.	Nurnahda Lamada	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	72	80	3,6
Total																						72	80	3,6
Presentasi Kepraktisan																						90%		
Kategori																						Sangat Praktis		

Keterangan

80% < P ≤ 100 % kategori Sangat Praktis

60% < P ≤ 80% kategori Praktis

40% < P ≤ 60% kategori Kurang Praktis

20% < P ≤ 40% kategori Tidak Praktis

0 < P ≤ 20% kategori Sangat Tidak Praktis

Jadi, nilai kepraktisan dari respon siswa yaitu 90% dengan kategori "Praktis"

LAMPIRAN 4. PERSURATAN

4.1 Surat Pengantar Penelitian Dari FKIP



The image shows an official letter on the letterhead of Universitas Muhammadiyah Makassar. The letterhead includes the university's logo, name, and address. The letter is dated 03 June 2025 M and 07 Dzulhijjah 1446. It is addressed to the Governor of South Sulawesi and the Director of Investment and PTSP of South Sulawesi. The letter is from the Dean of the Faculty of Education and Teacher Education, Universitas Muhammadiyah Makassar, regarding a research proposal from a student named NASRA. The student is requesting permission to conduct research on the development of an interactive e-module on human digestion systems to improve learning skills at SMA 8 Makassar. The research is planned from June 10, 2025, to August 10, 2025. The letter is signed by the Dean, Dr. Muhi Arief Muhsin, M.Pd., with the signature number NBM 1127761.

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**
LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. 0831 905972 Fax (0411) 905540 Makassar 90221 e-mail: dp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 7154/05/C.4-VIII/VI/1446/2025
Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian

03 June 2025 M
07 Dzulhijjah 1446

Kepada Yth,
Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan
di -
Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 0458/FKIP/A4-II/VI/46/2025 tanggal 2 Juni 2025, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : NASRA
No. Stambuk : 10544 1100521
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Biologi
Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BELAJAR DI SMA 8 MAKASSAR"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 10 Juni 2025 s/d 10 Agustus 2025.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Muhi Arief Muhsin, M.Pd.
NBM 1127761

4.2 Surat Izin Penelitian LP3M

  **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**
LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. 866072 Fax. (0411) 865588 Makassar 90221 e-mail: lp3m@unismuh.ac.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 16/LP3M/05/C.4-VIII/VI/1447/2025
Lampiran : 1 (satu) rangkap proposal
Hal : Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian

Kepada Yth.
Bapak Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan
di-
Makassar

Axsalamu Alaikum Wr. Wb

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 0458 tanggal: 30 Juni 2025, menerangkan bahwa mahasiswa dengan data sebagai berikut.

Nama : NASRA
Nim : 105441100521
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Prodi : Pendidikan Biologi

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan laporan tugas akhir Skripsi dengan judul :
"Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar"
Yang akan dilaksanakan dari tanggal 01 Juli 2025 s/d 01 September 2025.
Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan jazakumullahu khaeran katziraa.
Billahi Fii Sabilil Haq. Fastabiqul Khaerat.
Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Makassar 4 Muharram 1447
30 Juni 2025

Ketua LP3M Unismuh Makassar,


Dr. Muh. Arief Muhsin, M.Pd.
NBM. 112 7761





Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866972 Fax (0411) 865588 Makassar 90221
E-mail: lp3m@unismuh.ac.id Official Web: <https://lp3m.unismuh.ac.id>

4.3 Kartu Kontrol Pelaksanaan Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Sultan Alaudin No. 239 Makassar
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
 Telp : 08124286189
 Email : pmb@umh.ac.id
 Web : pmb.umh.ac.id

KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nasra
 NIM : 105441100521
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar

Tanggal Ujian Proposal :
 Pelaksanaan Kegiatan :

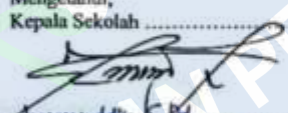
No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas
1.	14 - Juli - 2025	Revisi pertama	
2.	15 - Juli - 2025	Revisi Modul dan angket siswa	
3.	22 - Juli - 2025	Revisi angket respon guru	
4.	01 - Agustus 2025	Revisi	
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Makassar, Juli 2025

Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 FKIP Unismuh Makassar


Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
 NIDN: 0906068702

Mengetahui,
 Kepala Sekolah


(Iwanuddin, S.Pd.)
 NIP: 197312151998021003

Catatan :
 1. Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal
 2. Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan BATAL dan harus dilakukan penelitian ulang






4.4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

 **PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMA NEGERI 8 MAKASSAR
Jln. A. Mangerangi II No. 24 Makassar 0411-873790 Kode Pos 90223
Web: www.sman8makassar.sch.id E-mail: sman8mksr@yahoo.co.id 

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor: 800/373/UPT.SMAN.8/MKS.I/DISDIK/VIII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : IWANUDDIN, S.Pd
NIP : 197312252005021003
Pangkat/Golongan : Pembina Tk.I / IV.b
Jabatan : Kepala UPT SMA Negeri 8 Makassar

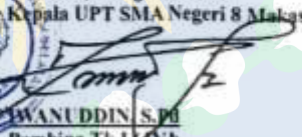
Menerangkan bahwa :

Nama : NASRA
Nomor Pokok : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Slt Alauddin No 259 Makassar

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan Penelitian di UPT SMA Negeri 8 Makassar pada Tanggal 15 Juli s/d 22 Juli 2025 berdasarkan Surat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Bidang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan Nomor: 14542/S.01/PTSP/2025 untuk penelitian penyusunan SKRIPSI dengan judul:

"Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 07 Agustus 2025
Kepala UPT SMA Negeri 8 Makassar,

IWANUDDIN, S.Pd
Pembina Tk.I IV.b
NIP. 19731225 200502 1 003



4.5 Surat Keterangan Bebas Plagiasi



BAB I NASRA 105441100521

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

2%

* ejurnalunsam.id

Internet Sources

Exclude quotes

Exclude bibliography

turnitin
Exclude matches

BAB II NASRA 105441100521

by Tahap Tutup

Submission date: 08-Aug-2025 10:41AM (UTC+0700)
Submission ID: 2726760449
File name: BAB_ii.docx (27.42K)
Word count: 1465
Character count: 10206

BAB II NASRA 105441100521

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES



Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches



BAB III NASRA 105441100521

by Tahap Tutup

Submission date: 08-Aug-2025 10:42AM (UTC+0700)

Submission ID: 2726760718

File name: BAB_III_N.docx (50.08K)

Word count: 978

Character count: 6822

BAB III NASRA 105441100521

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

2%

★ docplayer.info

Internet Source

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches

2%

BAB IV NASRA 105441100521

by Tahap Tutup

Submission date: 08-Aug-2025 12:56PM (UTC+0700)
Submission ID: 2726815039
File name: BAB_IV_Nasra.docx (1.01M)
Word count: 2389
Character count: 15697

BAB IV NASRA 105441100521

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

4%

★ Submitted to Universitas Muhammadiyah
Makassar
Student Paper

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches



BAB V NASRA 105441100521

by Tahap Tutup

Submission date: 08-Aug-2025 12:58PM (UTC+0700)
Submission ID: 2726815581
File name: BAB_V_Nasra.docx (21.09K)
Word count: 133
Character count: 821

BAB V NASRA 105441100521

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

Exclude quotes

0%

Exclude bibliography

0%

Exclude matches

2%

4.6 Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi


UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jl. Setiabudi No. 229 Makassar
 Ruang : Lantai 3 Gedung FKIP
 Telp : (0842) 86189
 Email : prodi_bio@um-makassar.ac.id
 Web : www.fkip.um-makassar.ac.id

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nasra
 NIM : 105441100521
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
 Pembimbing : I. Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
 : II. Rafiah Mahmudah, S. Si., M.Si

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Senin, 28-04-2025	Revisi Monev - Ketepatan Belajar - Pembahasan - Intuisi Berkeadilan - Jenis Data	
2.		- Uraian Kerangka	
3.		- Analisis Data	
4.		- Kesimpulan	
5.		- Daftar Pustaka	
		Acc	

Catatan :
 Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh Pembimbing.

Makassar, 05. Agustus....., 2025

Mengetahui,
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 Universitas Muhammadiyah Makassar


Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
 NIDN. 0906068702








UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 219 Makassar
Ruang : Labor 3 Gedung FKIP
Telp : 0824386189
Email : pendidikan.biologi@umh.ac.id
Web : www.umh.ac.id

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nasra
NIM : 105441100521
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar
Pembimbing : I. Nurul Magfirah, S.Pd., M.Pd.
: II. Rafiah Mahmudah, S.Si., M.Si.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu/30/25/07	- Catatan kaki - Pembahasan analisis data	
2.		- Data kualitatif - Korelasikan - Efektivitas	
3.	Kamis/31/07/25	- Analisis - Validasi	
4.		- Teori Pendukung	
5.	Senin/04/08/25	- Penulisan - ACC	

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 05. Agustus....., 2025

Mengetahui,
Kepa Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar



Rahmatu Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0006068702

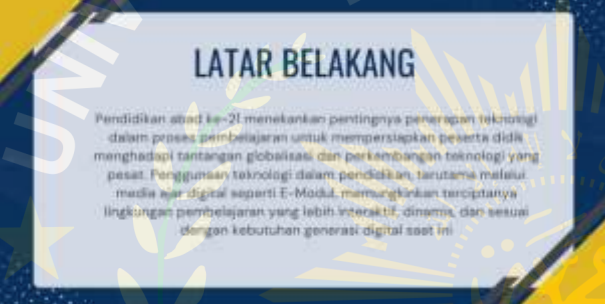
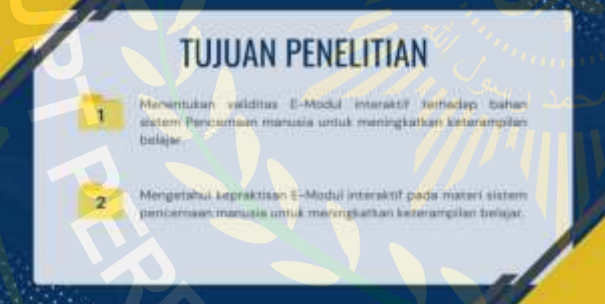
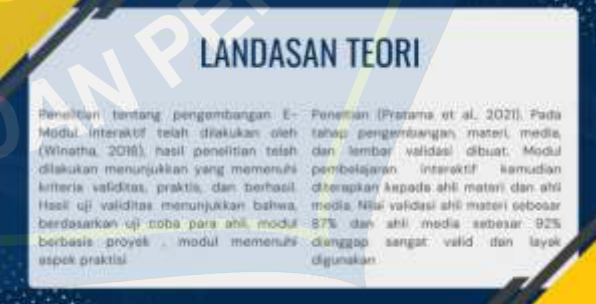


Y1 : pendidikan.biologi@umh.ac.id
F3 : pendidikan biologi FKIP
B1 : pendidikan.biologi@umh.ac.id

LAMPIRAN 5 DOKUMENTASI PENELITIAN



LAMPIRAN 6. PPT SKRIPSI

METODOLOGI PENELITIAN

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

- ✓ Angket
- ✓ Observasi
- ✓ Wawancara

TEKNIK ANALISIS DATA

1. Teknik analisis besaran menggunakan 2 variabel dan untuk melihat korelasi digunakan yaitu berdasarkan skala akan. Persamaan pada analisis korelasi:
RUMUS:
 $V = (Z_r - n) / 3$
2. Teknik analisis kuantitatif Data kuantitatif kuantitatif modul diperoleh dari tanggapan modul dan guru pada angket RUMUS:
 $P = (T / Z) \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dapat menunjukkan bahwa E-Modul interaktif memiliki potensi yang sangat besar dalam meningkatkan keterampilan belajar modul, terutama dalam pembelajaran di SMAN 8 Makassar. E-Modul yang dikembangkan dan dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar interaktif, tetapi juga sebagai media dan sumber belajar yang dapat meningkatkan proses pembelajaran, bahwa yang dapat meningkatkan hasil pembelajaran akan jauh lebih efektif apabila modul secara aktif dan pengembangannya interaktif yang terjadi antara modul dan materi pembelajaran yang disajikan secara visual dan digital melalui E-Modul.

PEMBAHASAN HASIL (1)

- Pada Langkah dua yaitu penyajian digunakan untuk menganalisis kuantitatif bahan ajar modul digital yang digunakan oleh guru. Berdasarkan Tabel 4.4 hasil rata-rata responden sebesar 3,8 dan persentase 90 persen menunjukkan bahwa respon kuantitatif guru berada dalam rentang 90 persen < P < 100 persen. Nilai-nilai ini termasuk dalam kategori praktis.
- Digunakan dua buah pernyataan untuk menganalisis bahan ajar modul rata-rata dari 14,8 responden ditemukan dalam Tabel 4.5, dari persentase 97% menunjukkan bahwa respon kuantitatif guru terhadap soal rangkai yang sangat praktis di mana 90% < P < 100%. Itu menunjukkan bahwa sampel yaitu guru dan peneliti 14,8, maka respon kuantitatif diperoleh kategori "sangat praktis".

PEMBAHASAN HASIL (2)

(Observasi) di kelas
Selama proses pembelajaran E-Modul interaktif pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia di kelas XI IPS SMA/MA 8 Makassar terdapat peningkatan prestasi belajar yang cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan modul dikembangkan dengan proses pembelajaran interaktifnya, modul kuantitatifnya lebih akurat dan valid dalam belajar.

Guru mata pelajaran Biologi dari hasil wawancara saya dengan beliau menyampaikan bahwa penggunaan E-Modul interaktif ini dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sangat relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan saat ini.

KESIMPULAN

- Materi yang dikembangkan untuk modul yang menggunakan cerma untuk materi sistem pencernaan yang memenuhi kriteria valid dengan indeks Aiken
- Bahan pembelajaran yang digunakan dalam modul digital interaktif yang berdasarkan analisis angket respon menggunakan cerma pada bahan yang dikembangkan untuk sistem pencernaan memenuhi standar yang sangat praktis guru yang menghasilkan 90% dan analisis angket yang menghasilkan 97%, yang dimasukkan ke dalam kategori praktis.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nasra, Lahir pada tanggal 24 April 2002 di Pulau Badi, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan ayahanda Nasir dengan ibunda Masita. Penulis ini menempuh pendidikan pada tahun 2009 Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 9 Pulau Badi dan tamat pada tahun 2015 pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikannya di SMPN 13 Satap Pulau Badi dan tamat pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan pendidikan di tingkat menengah atas di SMAN 11 Pangkep dan tamat pada tahun 2021. Dengan izin Allah SWT pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unismuh Makassar. Selama berkuliah di Unismuh Makassar, penulis juga aktif dalam berorganisasi di HIMABIO (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi) dan juga mengikuti kegiatan kampus.