

**PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL DENGAN PENDEKATAN
GAMIFIKASI PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI MANUSIA**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar*

**NURUL HATISAH ANGGRAENI
105441100721**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMDIYAH MAKASSAR
2025**



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

Alamat: Jl. Sultan Abdulhamid No. 129 Makassar
Tempat: Lantai 3 Gedung FKIP
Telp : 0832-4206189
Email : pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
Web : pendidikanbiologi.unismuh.ac.id



PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi
pada Materi Sistem Reproduksi Manusia

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan ditelaah, maka skripsi ini dinyatakan Telah Dujikan di
hadapan Tim Penguji Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Senin Tanggal 11
Agustus 2025 M Pukul 09:00-12:00 WITA di Ruangannya adalah Laboratorium Biologi Lantai 3
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 17 Shafar 1447 H
11 Agustus 2025 M

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Irwawanty, S.Si., M.Si.
NIDN. 0906057302

Pembimbing II

Dr. Riza Satriyani Hayati, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0913059001

Mengetahui,

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

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

Ketua Prodi Pend Biologi
FKIP Unismuh Makassar



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



VI
10
01
pendidikanbiologi@unismuh.ac.id
pendidikanbiologi.unismuh.ac.id



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Hafisah Anggraeni

NIM : 105441100721

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Digital dengan pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi

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, 3 Agustus 2024

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,

Nurul Hafisah Anggraeni
NIM. 105441100721





SURAT PERIJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Digital dengan pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi


Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibantu 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, 20....

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,


Nurul Hatisah Anggraeni
NIM. 105441100721



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya”

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

“Perjuangan bukanlah soal siapa yang lebih cepat, tetapi siapa yang tidak pernah berhenti meski semua terasa sangat sulit”

PERSEMBAHAN

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

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda **ABD. Rahim**. Beliau memang tidak sempat meneruskan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberi dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai mendapatkan gelar sarjana.
2. Untuk pintu surgaku **Nur'aeni**, beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan studi dan penulisan skripsi ini, beliau juga memang tidak sempat meneruskan pendidikan sampai bangku perkuliahan, tapi semangat, motivasi serta dukungan dan doa yang selalu beliau berikan menjadi penguat untuk penulis hingga mampu menyelesaikan studinya dan mendapatkan gelar sarjana.
3. Adik terkasih **Muh. Fadil** dan **Naila Sakira**, yang memberikan semangat dan dukungan walaupun melalui celotehannya, tetapi penulis yakin dan percaya itu adalah sebuah bentuk dukungan dan motivasi.
4. Teman baik penulis, **Novisa**. Terimakasih telah menjadi pendengar sekaligus penasehat terbaik bagi penulis. Semoga pertemanan ini tetap berlanjut hingga tua.

5. Teman-teman penumpang ufo, rini, nura, nuri, fitri, dina dan fira. Terimakasih karena telah kebersamai penulis dari maba hingga sekarang. Terimakasih suka maupun duka yang telah kita lalui bersama.
6. Teman-teman seangkatan. **Metaorphosis**. Terimakasih karena telah memberikan banyak pengalaman dan pembelajaran selama di bangku perkuliahan. *See you on top guys*.
7. *Last but not least*, untuk diriku sendiri. **Nurul Hatisah Anggraeni**. Terimakasih karena telah memilih untuk terus melangkah, bahkan ketika rasanya ingin menyerah. Untuk semua malam yang dilalui dengan air mata dan kepala yang penuh kecemasan, untuk pagi-pagi yang tetap dijalani meski hati terasa berat saya melihat semuanya. Terima kasih telah bertahan di saat tidak ada yang tahu betapa berat beban yang sedang dipikul. Terima kasih telah tetap percaya pada mimpi ini, meski jalannya tak selalu jelas, dan meski kadang harus merangkak dalam gelap sendirian. Untuk diri ini yang pernah merasa tidak cukup pintar, tidak cukup kuat, tidak cukup layak, kamu telah membuktikan bahwa kamu bisa. Tidak sempurna, tapi nyata. Tidak selalu mulus, tapi penuh keberanian. Perjuangan ini bukan hanya tentang skripsi. Ini tentang bagaimana kamu belajar untuk mempercayai dirimu sendiri, menerima proses, dan berdamai dengan kegagalan dan ketakutan. Ini tentang kamu, yang memilih untuk tetap mencintai diri sendiri, meski kadang dunia seolah tak memberikan ruang, saya bangga pada diri ini. Terima kasih telah menjadi rumah bagi semua luka dan harapan. Kini, saatnya melangkah ke babak baru, dengan kepala tegak dan hati yang telah ditempa oleh perjalanan ini.

ABSTRAK

Nurul Hatisah Anggraeni. 2025. Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Irmawanty dan Pembimbing II Riza Sativani Hayati.

Penelitian ini merupakan jenis *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi manusia. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Makassar, dengan sampel sebanyak 14 siswa dari kelas XI IPA. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket validitas dan kepraktisan yang diberikan kepada ahli dan pengguna. Data yang dikumpulkan meliputi tingkat kelayakan isi dan kemudahan penggunaan modul digital. Hasil analisis menunjukkan bahwa modul digital yang dikembangkan memperoleh skor validitas sebesar 91% dengan kategori sangat valid. Sementara itu, penilaian kepraktisan dari guru mencapai 88% (kategori praktis), dan dari siswa sebesar 84,5% (kategori praktis). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi manusia dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: *modul digital, gamifikasi*

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil Alamin, puji syukur kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas segala limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan harapan. Shalawat dan salam tercurah kepada kekasih Allah Baginda Nabi Muhammad SAW dan keluarganya, teladan terbaik bagi umat manusia dalam menjalani kehidupan. Skripsi ini merupakan bagian bagian dari perjalanan akademik dalam meraih gelar sarjana pada program studi Pendidikan Biologi. Dalam penyusunan skripsi penulis mengambil judul **“Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia”**

Dengan penuh kerendahan hati dan kesadaran yang mendalam, Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa dukungan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, S.T., M.T., IPU., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Dr. H Baharullah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, atas segala

kebijakan dan dukungan yang memungkinkan terlaksananya penelitian ini. Ibu Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biolog. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada Ibu Irmawanty, S.Si., M.Si., selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II, yang telah dengan penuh kesabaran meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan serta membagi ilmu hingga penelitian ini dapat terselesaikan. Bimbingan beliau sangat berperan dalam keberhasilan penelitian ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kepala sekolah SMA Muhammadiyah 6 Makassar Ibu Hasnawati H, S.S, Ibu Alifka Annisa, S.Pd., guru dan staf beserta siswa siswi kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 6 Makassar yang telah membantu dan mendukung penyelesaian skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada ayahanda ABD. Rahim dan Ibunda Nur'aeni yang penuh kesabaran dan tiada henti telah memberikan doa, nasihat dan motivasi tiada henti kepada penulis.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada teman-teman metamorphosis angkatan 2021 yang selalu menjadi tempat penulis menuangkan pikiran dan menjadi penyemangat selama menjadi mahasiswa serta seluruh pihak yang membantu penulis selama menjalani perkuliahan sampai penelitian ini selesai.

Penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga jasa-jasa yang diberikan dibalas oleh Allah dengan balasan yang terbaik.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang penulis hadapi, sehingga skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis berharap

kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk karya yang lebih baik.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak. Aamiin.

Makassar, Agustus 2025

Nurul Hatisah Anggraeni

105441100721

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Spesifikasi Produk yang diharapkan	5
E. Definisi Istilah	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori.....	7
B. Kajian Hasil Penelitian yang Ralevan	17
C. Kerangka Konseptual	19

BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Model Pengembangan	22
C. Prosedur Penelitian.....	23
D. Uji Coba Produk.....	26
E. Desain Uji Coba Produk.....	26
F. Subjek Uji Coba	26
G. Jenis Data	28
H. Teknik Pengumpulan Data	28
I. Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan	47
BAB V PENUTUP	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	59
RIWAYAT HIDUP	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambar Sitem Reproduksi Pria	9
Gambar 2.2	Gambar Sitem Reproduksi Wanita	11
Gambar 2.3	Kerangka konseptual	20
Gambar 3.1	Kerangka konseptual	21
Gambar 4.1	Peta konsep Modul Digital	21

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kriteria angket validitas dan praktilitas oleh skala likert.....	26
Tabel 3.2	Kriteria penilaian validitas	27
Tabel 3.3	Kriteria penilaian kepraktisan	28
Tabel 4.1	Tampilan desain modul digital	33
Tabel 4.2	Hasil Validasi Isi dan Konstruk Modul Digital.....	39
Tabel 4.3	Revisi produk Modul Digital.....	43
Tabel 4.4	Hasil analisis kepraktisan Modul Digital oleh guru	46
Tabel 4.5	Hasil analisis kepraktisan modul digital oleh siswa	46

DAFTAR LAMPIRAN

1. Katrol Bimbingan Skripsi	60
2. Lembar Persetujuan Skripsi	62
3. Katrol Validasi Instrumen Penelitian	63
4. Surat Permohonan Validasi	65
5. Keterangan Validasi	66
6. Validasi Isi dan Konstruk Modul Digital	67
7. Surat Pengantar Penelitian dari FKIP	85
8. Surat Izin Penelitian LP3M	86
9. Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal	87
10. Surat Keterangan Penelitian	88
11. Katrol Pelaksanaan Penelitian	89
12. Angket Penilaian Respon Guru	90
13. Angket Penilaian Respon Siswa	100
14. Surat Keterangan Bebas Plagiasi	110
15. Hasil Plagiasi	111
16. Analisis Kevalidan	122
17. Analisis Kepraktisan Guru	123
18. Analisis Kepraktisan Siswa	124
19. Lampiran Modul	125
20. Lampiran PPT	131
21. Lampiran Dokumentasi	133
22. Riwayat Hidup	134

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemudahan akses internet di era globalisasi sekarang ini menciptakan generasi yang kecanduan internet. Pengaruh kemudahan tersebut menjadikan internet dan alat digital sebagai sumber utama dalam mencari informasi, salah satunya informasi mengenai dunia pendidikan. Perkembangan teknologi dan informasi dalam dunia pendidikan memberikan dampak yang signifikan terhadap kegiatan pembelajaran berbasis teknologi, informasi dan komunikasi sehingga tercipta media pembelajaran yang bagi peserta didik di era digital.

Materi ajar yang tersedia tepat waktu sangat penting untuk membantu pendidik dan peserta didik menguasai materi secara komprehensif, sekaligus mencegah terjadinya kesalahan pemahaman konsep (Anggraeny et al., 2020). Konten pendidikan biasanya dikemas secara menarik sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga sangat membantu dalam memahami materi. Banyak sekolah yang memberikan akses kepada peserta didiknya untuk menggunakan teknologi digital dalam proses pembelajaran, sehingga materi apapun dapat diakses dan dapat memenuhi kebutuhan peserta didik di era digital saat ini.

Pembelajaran biologi dengan topik sistem reproduksi sangat mengandalkan penggunaan media digital sebagai alat bantu. Topik ini sering kali dianggap sulit dan kurang menarik bagi siswa, sehingga dibutuhkan metode pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Pengembangan bahan ajar digital dengan pendekatan gamifikasi merupakan

salah satu solusi yang dapat diimplementasikan pada siswa SMA Muhammadiyah 6 Makassar untuk mengatasi masalah tersebut.

Dalam konteks pembelajaran biologi, khususnya materi sistem reproduksi, penggunaan bahan ajar digital dengan pendekatan gamifikasi dapat memberikan berbagai manfaat. Salah satunya adalah meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang abstrak dan kompleks. Pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan atau gamifikasi akan membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak kaku. Manfaatnya pun beragam, mulai dari meningkatkan minat belajar hingga menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, rasa tanggung jawab, kemampuan kerja sama, dan persaingan yang positif di antara para siswa. (Isnawati & Hadi, 2021). Dengan menggunakan animasi dan simulasi, siswa dapat melihat secara visual bagaimana proses-proses reproduksi terjadi, sehingga lebih mudah bagi mereka untuk memahami materi tersebut. Selain itu, penggunaan gamifikasi dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menantang, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar. Dengan demikian, diharapkan minat dan hasil belajar siswa dalam materi sistem reproduksi pada siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Makassar dapat meningkat.

Pengembangan bahan ajar yang efektif mampu memberikan pengetahuan lebih dan meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik, menciptakan perubahan perilaku belajar dan kegiatan humanistic kearah yang positif. Rubiman & Kamali, (2018) menyampaikan bahwa media pembelajaran dapat berpengaruh dalam proses belajar siswa sehingga membangkitkan

keinginan dan minat belajar baru bagi siswa, membangkitkan motivasi bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar digital dengan pendekatan gamifikasi diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Penyusunan bahan ajar digital dengan pendekatan gamifikasi, berbagai elemen permainan akan diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Misalnya, siswa akan mendapatkan poin dan lencana setiap kali mereka menyelesaikan tugas atau tantangan tertentu. Papan peringkat akan digunakan untuk menunjukkan prestasi siswa dan mendorong kompetisi yang sehat. Tantangan dan misi yang berbeda akan diberikan untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menantang. Selain itu, umpan balik yang tepat waktu dan konstruktif akan diberikan untuk membantu siswa dalam memahami materi dan meningkatkan hasil belajar mereka. Interaksi dengan berbagai elemen permainan diharapkan dapat membuat siswa lebih termotivasi untuk aktif belajar dan meraih hasil yang optimal.

Secara keseluruhan, pengembangan bahan ajar digital sistem reproduksi dengan pendekatan gamifikasi merupakan inovasi yang penting dalam dunia pendidikan. Dengan memanfaatkan teknologi dan elemen-elemen permainan, bahan ajar ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Salah satu contoh penerapan teknologi dalam Pendidikan yang banyak digunakan dalam pembelajaran adalah penggunaan modul digital. Pembelajaran dengan bantuan modul digital sangat penting bagi siswa, karena modul dapat memfasilitasi peserta didik dalam belajar mandiri

maupun konvensional. Modul dilengkapi petunjuk untuk belajar mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuannya dan dapat memenuhi seluruh kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik (Hakim et al., 2020). Modul digital dapat diakses dimana saja menggunakan *smartphone*. Modul digital juga dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri pada saat pembelajaran tanpa tatap muka (Dion & Saputra, 2022).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar penggunaan modul pengajaran berbasis digital masih terkesan baru bagi guru dan siswa dikarenakan penggunaan modul masih berupa modul cetak. Proses pembelajaran saat ini, setiap orang khususnya guru dan siswa hendaknya peka terhadap teknologi informasi khususnya media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang monoton dan kurang bervariasi dapat menimbulkan rasa bosan dan menurunkan semangat siswa ketika belajar di kelas. Jika kondisi ini terus berlanjut, pasti akan mempengaruhi kualitas pembelajaran dan prestasi siswa (Ceha et al., 2016). Oleh karena itu, diperlukannya media pembelajaran yang memperhatikan perkembangan teknologi, memuat konten-konten penting dengan cara yang lebih menarik, efektif dan mudah digunakan serta dapat mendukung proses belajar siswa yang efektif dan serbaguna sehingga siswa tidak bosan dan dapat berprestasi di sekolah dan belajar mandiri.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah modul ajar digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi bersifat praktis?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi.

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Tujuan dari spesifikasi produk adalah untuk memperjelas karakteristik hasil yang diharapkan melalui kegiatan pengembangan. Berdasarkan definisi tersebut, peneliti menguraikan struktur hasil yang diharapkan dalam penelitian yaitu Sebagian berikut:

1. Bahan ajar yang dihasilkan dari penelitian ini adalah bahan ajar berupa modul yang tergolong dalam jenis digital
2. Bahan ajar berbasis pendekatan gamifikasi yang dibuat dengan berbantuan aplikasi canva
3. Bahan ajar ini berisikan materi dan game mengenai materi sistem reproduksi yang dibuat dengan bantuan *website* berupa *wordwall*
4. Bahan ajar ini dapat diakses dimana saja menggunakan link.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah menjelaskan batasan atau makna istilah yang berkaitan dengan konsep pokok permasalahan yang diteliti. Pemaparan ini bertujuan untuk memastikan peneliti dan pembaca mempunyai pemahaman yang sama mengenai konsep yang digunakan. Berikut adalah definisi istilah untuk penelitian ini:

1. Modul digital merupakan penyajian materi pembelajaran yang disajikan dalam format elektronik dan dapat diakses melalui perangkat seperti komputer, tablet, atau smartphone yang dilengkapi dengan video penjelasan, audio, dan animasi untuk memperkaya pembelajaran.
2. Pendekatan gamifikasi merupakan pendekatan yang menggunakan elemen-elemen permainan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan partisipasi peserta dalam suatu aktivitas.
3. Materi sistem reproduksi disini adalah materi sistem reproduksi di SMA Kelas XI.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah sebutan umum untuk semua sumber belajar yang dipakai guru dalam mengajar. Fungsinya adalah mendukung proses belajar dan membantu siswa lebih berhasil. Bahan ajar yang ideal dirancang khusus agar sesuai dengan materi pelajaran yang diajarkan guru, serta disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa di kelas. Meskipun bentuk dan jenisnya beragam, semuanya punya satu tujuan utama: mencapai tujuan pembelajaran yang sama (Farhana et al., 2021)

Magdalena et al., (2020) menyampaikan bahwa bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Bahan ajar dapat dibuat dalam bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan.

Pengembangan bahan ajar digital memiliki beberapa pertimbangan penting. Pertama, materi harus dirancang untuk penggunaan perorangan (individual), sehingga setiap siswa bisa mengaksesnya tanpa terikat dengan yang lain. Saat perancangan, penting untuk memastikan bahwa semua komponen materi pembelajaran dapat diakses oleh satu siswa saja. Kedua, bahan ajar digital harus mengintegrasikan elemen multimedia untuk

merepresentasikan materi secara visual dan nyata. Misalnya, menggunakan gambar dua atau tiga dimensi dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif (Farhana et al., 2021).

2. Pengertian Modul Digital

Modul adalah suatu bahan ajar pembelajaran yang isinya relatif singkat dan spesifik yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sebagai bahan ajar, modul memiliki karakteristik utama, yaitu tersusun dari rangkaian kegiatan yang terkoordinasi dengan baik. Rangkaian ini mencakup materi, media, dan evaluasi. Selain itu, modul juga dirancang untuk memfasilitasi prinsip belajar mandiri (Lasmiyati & Harta, 2014).

Di era sekarang kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat pesat, serta berpengaruh pada proses pengembangan jenis media instruksional edukatif yang digunakan dalam pembelajaran. Salah satunya berbentuk digital (modul digital). Modul digital merupakan alternatif bahan ajar yang menarik, karena dapat memuat audio dan video yang disesuaikan dengan materi pembelajaran serta materi dan gambar. Modul digital merupakan sumber belajar yang secara sistematis dirancang serta didasarkan pada kurikulum dan satuan waktu tertentu yang disajikan menggunakan computer atau perangkat (Sholikha et al., 2022).

Nisa et al., (2023) dalam penelitiannya menyatakan bahwa komponen modul ajar biasanya meliputi nama sekolah, kela/semester, mata pelajaran, materi pokok, alokasi waktu, tujuan pebelajaran, materi

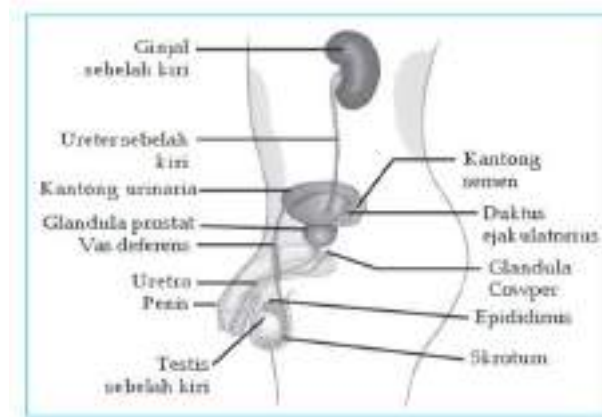
pembelajaran, metode pembelajaran, media, alat, dan sumber belajar, Langkah-langkah pembelajaran serta penilaian.

Pembelajaran digital mengacu pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran. Teknologi digital, seperti komputer, tablet, dan smartphone, serta platform pembelajaran online, digunakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

3. Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi adalah sekumpulan organ, hormon, dan zat lain yang memungkinkan manusia menghasilkan keturunan melalui proses pembuahan sel telur dan sperma. Menurut Azizah, dkk (2023) sistem reproduksi adalah sistem yang ada dalam tubuh yang berfungsi untuk berkembang biak atau bertanggungjawab terhadap kelangsungan suatu generasi. Secara fisiologi sistem reproduksi dapat bekerja aktif tanpa mempengaruhi sistem tubuh yang lain. Sistem reproduksi terdiri dari sistem reproduksi pria dan wanita. Sistem reproduksi wanita adalah serangkaian sistem organ yang terletak di sekitar panggul yang berkontribusi terhadap proses reproduksi. Fungsi utama dari sistem reproduksi wanita adalah untuk menghasilkan ovum dalam proses fertilisasi.

1. Sistem Reproduksi Pria



Gambar 2.1 Gambar Sitem Reproduksi Pria

Sumber: Endah Sulistyowati, dkk (2014)

Efrizon, S., (2021) berikut nama-nama reproduksi pria dan fungsinya:

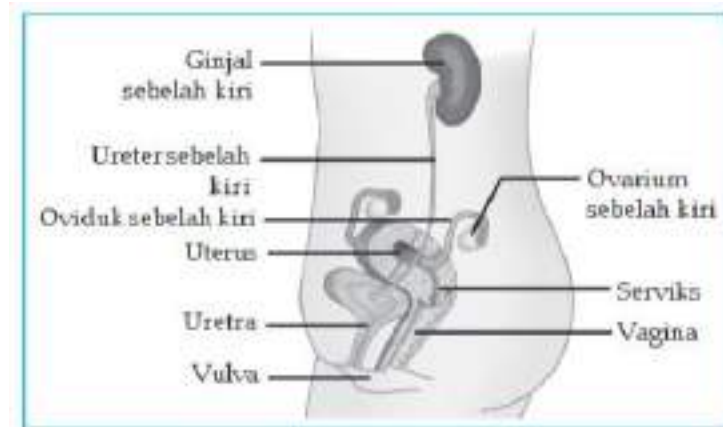
- a. Penis berfungsi sebagai saluran kencing sekaligus tempat keluarnya sperma.
- b. Skrotum berperan untuk menjaga suhu testis agar sesuai untuk memproduksi sperma. Di skrotum terdapat dua buah testis.
- c. Testis adalah alat kelamin bagian dalam yang berfungsi untuk memproduksi sperma dan hormon testosteron.
- d. Epididimis merupakan organ pembungkus dari testis. Fungsinya adalah sebagai tempat penyimpanan sperma.
- e. Saluran uretra adalah saluran yang terdapat dalam penis dan merupakan saluran akhir dari reproduksi. Perannya adalah sebagai saluran keluarnya sperma dan urine.

- f. Vesikula seminalis merupakan kelenjar yang menghasilkan zat basa (alkali), fruktosa (gula monosakarida), hormon prostaglandin, dan protein pembekuan.
- g. Kelenjar prostat terletak di bawah kantung kemih. Fungsinya adalah menghasilkan cairan yang bersifat asam.
- h. Kelenjar Cowper menghasilkan lendir dan cairan bersifat basa. Fungsinya adalah untuk melindungi sperma dengan cara menetralkan urine yang memiliki pH asam yang tersisa dalam uretra.

Wardiyah et al., (2022) menyatakan bahwa Proses pembentukan sperma adalah suatu rangkaian yang kompleks dan melibatkan banyak hormon. Hormon-hormon ini berkoordinasi satu sama lain untuk memastikan perkembangan sperma berjalan optimal. Testosteron, sebagai hormon utama, berperan penting dalam memicu pembelahan sel-sel yang akan menjadi sperma.

Selain testosteron, ada juga hormon LH (*Luteinizing hormone*) dan FSH (*Follicle stimulating hormone*) yang berasal dari otak. LH membantu memproduksi lebih banyak testosteron, sedangkan FSH membantu sel lain di testis (sel Sertoli) untuk mengubah sperma muda menjadi sperma dewasa. Hormon estrogen yang diproduksi oleh sel sertoli juga ikut membantu proses pematangan sperma. Selain itu, hormon pertumbuhan juga berperan dalam proses awal pembentukan sperma.

2. Sistem Reproduksi Wanita



Gambar 2.2 Gambar Sistem Reproduksi Wanita

Sumber: Endah Sulistyowati, dkk (2014)

Efrizon, S. (2021) menyatakan bahwa berikut nama-nama organ reproduksi Wanita beserta fungsinya:

- a. Vagina adalah saluran yang menghubungkan bagian luar dengan rahim sekaligus tempat mengalirnya darah menstruasi, tempat masuknya sperma dan saluran keluarnya bayi.
- b. Serviks merupakan struktur rahim bagian menyempit dan membuka ke arah vagina.
- c. Tuba fallopi, yang juga disebut oviduk atau saluran telur, adalah dua saluran yang membentang dari rahim ke arah samping, satu di kanan dan satu lagi di kiri. Peran utamanya adalah mengantarkan sel telur dari indung telur menuju rahim. Saluran inilah lokasi bertemunya sel sperma dan sel telur untuk terjadinya pembuahan.

- d. Indung telur merupakan tempat kumpulan sel yang disebut folikel. Di dalam folikel, sel telur atau ovum dikembangkan. Folikel juga menghasilkan hormon perempuan, yaitu estrogen dan progesteron.
- e. Rahim berfungsi sebagai tempat berkembangnya janin setelah sel telur dibuahi oleh sel sperma. Dinding rahim (endometrium) berperan dalam pembentukan plasenta.

(Wardiyah et al., 2022) peran hormon sangat penting bagi wanita karena mengatur semua proses reproduksi, termasuk pembentukan sel telur. Dibanding pria, sistem reproduksi wanita lebih rumit. Salah satu contohnya adalah menstruasi. Menstruasi adalah perdarahan bulanan yang terjadi karena dinding rahim mengelupas jika tidak ada pembuahan.

Proses menstruasi ini terjadi karena adanya kerjasama antara otak (hipotalamus) dan indung telur (ovarium). Keduanya saling mengirim sinyal berupa hormon untuk mengatur kapan sel telur dilepaskan (ovulasi) dan kapan dinding rahim perlu dipersiapkan untuk menampung calon bayi. Jadi, hormon-hormon inilah yang mengatur ritme siklus menstruasi yang umumnya berlangsung selama sekitar 28 hari.

3. Gangguan Sistem Reproduksi

Produksi Wanita dan Pria Kesehatan reproduksi merupakan suatu keadaan sejahtera fisik, mental dan sosial secara utuh, tidak semata-mata bebas dari penyakit atau kecacatan dalam semua hal yang

berkaitan dengan sistim reproduksi, serta fungsi dan prosesnya (Noveri, 2010).

Kesehatan reproduksi penting bagi pria dan wanita. Kesehatan ini berhubungan dengan organ kelamin dan kesiapan tubuh untuk memiliki anak. Kesehatan reproduksi dimulai sejak remaja, ditandai dengan haid pertama pada perempuan atau mimpi basah pada laki-laki. Selain bebas dari penyakit, kesehatan reproduksi juga mencakup kesehatan mental dan sosial..

Gangguan Sistem Reproduksi Pria

Wardiyah et al., (2022) ada beberapa gangguan reproduksi pada pria yaitu:

- a. *Hipogonadisme* adalah penurunan fungsi testis yang disebabkan oleh gangguan interaksi hormon.
- b. *Kriptorkidisme* adalah kegagalan dari satu atau kedua testis untuk turun ke skrotum pada waktu bayi.
- c. *Uretritis* adalah peradangan uretra dengan gejala rasa gatal pada penis dan sering buang air kecil.
- d. *Prostatitis* adalah peradangan prostat. Penyebabnya dapat berupa bakteri, seperti *Escherichia coli* maupun bukan bakteri.
- e. *Orkitis* adalah peradangan pada testis yang disebabkan oleh virus.

Gangguan Sistem Reproduksi Wanita

Kanker serviks adalah keadaan dimana sel-sel abnormal tumbuh di seluruh lapisan epitel serviks. Penanganannya dilakukan

dengan mengangkat uterus, oviduk, ovarium, sepertiga bagian atas vagina dan kelenjar limfe panggul. Kanker serviks dapat ditimbulkan karena personal *hygiene* (kebersihan diri) yang kurang baik (Amin & Maelani, 2014).

Nazaruddin et al., (2019) menyampaikan bahwa penyakit kelamin meliputi:

- a. *Kandidiasis Vulvovaginalis* yang termasuk infeksi pada saluran reproduksi wanita yang berasal dari bakteri candida.
- b. *Cervicitis Gonorrhea* merupakan pembengkakan dan peradangan pada saluran serviks yang disebabkan oleh kuman *N. Gonorrhoeae*.
- c. *Condyloma Acuminata* adalah infeksi menular seksual yang disebabkan oleh virus *Human Papiloma* biasanya berupa benjolan kecil.
- d. *Syphilis* merupakan salah satu infeksi yang cukup parah hingga dapat menyerang otak, infeksi ini disebabkan oleh *spirochaete, Treponema pallidum*.
- e. *Herpes Genital* merupakan penyakit yang berasal dari virus Herpes simpleks. Virus ini menginfeksi organ bagian luar yang menyebabkan luka.
- f. *Chlamydiasis* merupakan infeksi yang berasal dari bakteri *Chlamydia trachomatis*. Penularannya disebabkan oleh hubungan seksual tanpa pengaman.

- g. *Trichomoniasis* merupakan infeksi menular seksual yang disebabkan oleh protozoa yang biasa dijumpai pada *traktus genitourinaria* manusia.
- h. *Bacterial Vaginosis* merupakan sebuah kondisi tidak normal pada alat reproduksi wanita yang berasal dari pertumbuhan flora bakteri anaerob mengganti *Lactobacillus* yang memiliki tingkat konsentrasi yang cukup tinggi sebagai flora normal pada alat reproduksi wanita.
- i. *Ulkus Mole* merupakan infeksi pada area reproduksi yang terjadi secara akut dan mampu melakukan inokulasi sendiri (*auto inoculable*) penyebabnya adalah *Haemophilus ducreyi*.

Wardani et al., (2022) Masalah keputihan adalah masalah yang sejak lama menjadi persoalan kaum wanita. Keputihan (*Leukore/Fluor albus*) merupakan cairan yang keluar dari vagina. Wanita dalam kelompok usia reproduksi berisiko mengalami peningkatan terjadinya *Candidiasis*, *trichomoniasis*, *gonorrhea* dan *bacterial vaginosis* (BV).

4. Pendekatan Gamifikasi

Gamifikasi adalah produk, cara berpikir, proses, pengalaman, cara desain, dan sistem yang sekaligus terlibat, dimana menggunakan elemen game untuk menyelesaikan masalah non game. Dalam dunia pendidikan juga dapat diistilahkan bahwa gamifikasi merupakan proses mengubah aktivitas yang ada atau mempelajari aktivitas dan menjadikan konten selayaknya permainan. Ide dasar dibalik gamifikasi adalah untuk

meningkatkan motivasi dari sebuah aktifitas (Fitri Marisa et al., 2022). Gamifikasi adalah proses pendekatan pembelajaran dengan menggunakan sebuah elemen berupa game atau video game dengan tujuan memotivasi siswa dalam proses pembelajaran (Isnawati & Hadi, 2021)

Sari & Alfian, (2023) menyampaikan bahwa dengan memanfaatkan elemen permainan, seperti poin, level, tantangan, dan hadiah. Gamifikasi bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hal ini didasarkan pada gagasan bahwa permainan yang dapat memicu emosi positif, seperti kegembiraan, keterlibatan, dan prestasi, yang dapat meningkatkan motivasi siswa.

Dalam penelitian ini konsep gamifikasi yang akan disajikan yaitu dengan menyisipkan beberapa game sederhana seperti tebak gambar, simulasi, kuis interaktif di setiap akhir materi. Game yang disisipkan akan berkaitan dengan materi yang sedang dibahas. contoh permainan yang digunakan yaitu menemukan kata yang berkaitan dengan sistem reproduksi dan menjelaskan fungsinya. Game yang di kemas dalam bentuk link yang dibuat dengan bantuan *website* game seperti *wordwall*.

B. Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan disusun oleh peneliti sebagai pembanding keabsahan penelitian ini dengan penelitian lain dengan topik yang sama tetapi

memiliki sudut pandang yang berbeda. Berikut hasil penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dengan penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian oleh (Fatimah et al., 2023) menyatakan hasil validasi ahli menunjukkan tingkat valid sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran. Respons siswa terhadap e-modul menunjukkan kategori sangat baik dalam segi kemudahan penggunaan, kemenarikan, penggunaan bahasa dan tampilan media. Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya yaitu sama-sama menggunakan gamifikasi sebagai pendekatan untuk membangkitkan semangat belajar siswa.
2. Penelitian oleh (Puspitasari et al., 2023) menyatakan bahwa Pengembangan E-Modul Ajar pengembangan Kurikulum PAUD sangat layak dan sangat cocok digunakan oleh mahasiswa. Berdasarkan hasil uji coba E-Modul Kurikulum memiliki penyajian yang sangat baik, efektif untuk diterapkan pada mata kuliah kurikulum PAUD dan sangat relevan bagi pembelajaran mahasiswa.
3. Penelitian oleh (Jannah et al., 2020) menyatakan bahwa Kevalidan produk diperoleh melalui data hasil persentase kelayakan validasi, yakni 95,48% dari ahli materi, 99% dari ahli bahan ajar, 96,03% dari ahli Bahasa, dan 96,25% dari pengguna. Berdasarkan kriteria kategorisasi hasil validasi, nilai tersebut termasuk pada interval tingkat pencapaian 85,01 – 100 % dengan kategori sangat valid dan keputusan uji dapat digunakan tanpa revisi. Kepraktisan diperoleh melalui data angket kepraktisan atau respon siswa yakni memperoleh 100% dari uji coba produk dan 92,214% dari uji coba

pemakaian. Berdasarkan kriteria kategorisasi hasil praktis, hasil tersebut termasuk pada interval $P \geq 90\%$ dengan kategori sangat praktis.

4. Penelitian oleh (Rodiyah et al., 2023) menyatakan hasil validasi ahli materi diperoleh presentase 86,95% dengan kategori “sangat valid”. Hasil validasi ahli media diperoleh presentase 90,62% dengan kategori “sangat valid”. Hasil validasi ahli agama diperoleh presentase 92,5% dengan kategori “sangat valid”. Kepraktisan e-modul diperoleh dari respon guru biologi adalah sebesar 95% dengan kategori “sangat praktis” dan respon dari peserta didik adalah sebesar 88,91% dengan kategori “sangat praktis”

C. Kerangka Konseptual

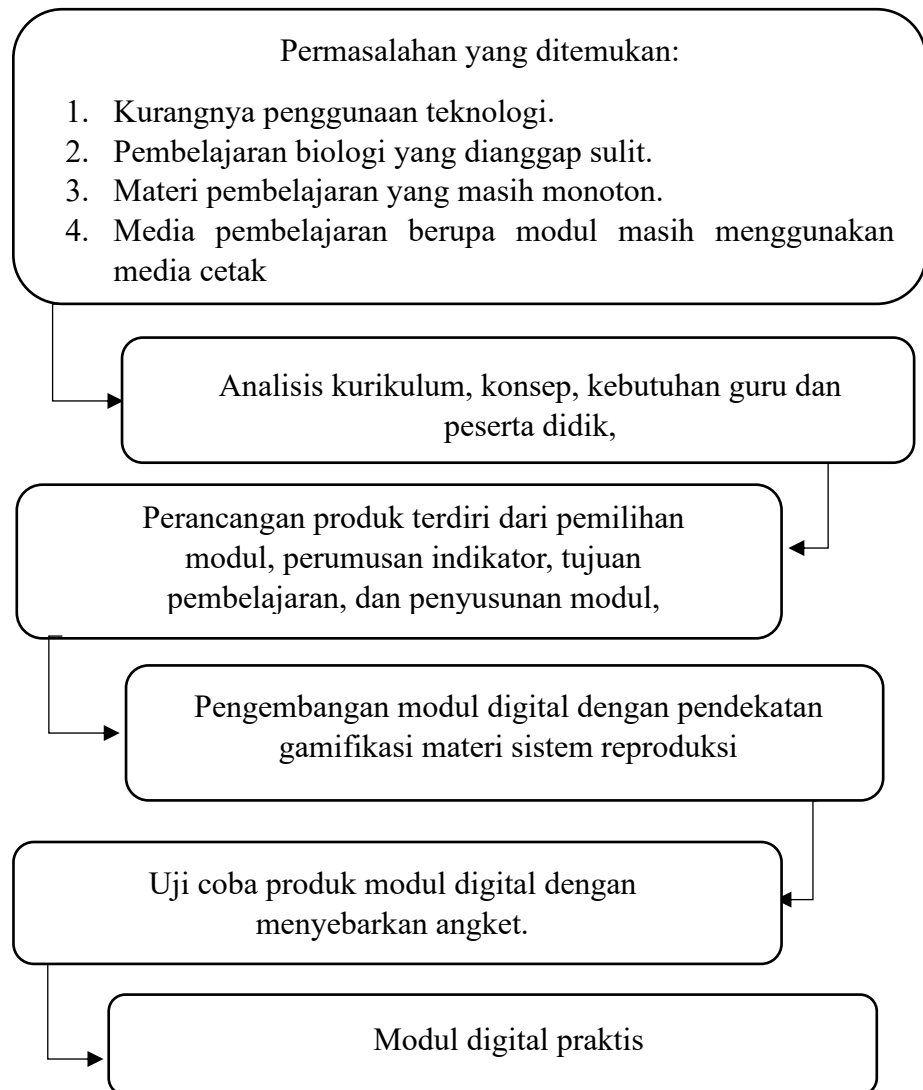
Sebagai seorang pendidik, diharapkan untuk menyiapkan bahan ajar sedemikian rupa agar siswa bisa memahami materi yang disampaikan. Salah satu pendekatannya adalah dengan mengetahui kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengembangan materi pembelajaran adalah bagian dari pengembangan kurikulum. Materi pembelajaran harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini sebagai elemen dari pembelajaran yang akan dijadikan panduan oleh setiap lembaga pendidikan, terutama bagi para guru. Materi sangat penting karena memberikan pilihan kepada siswa untuk membantu mereka mencapai target belajar mereka. Ini juga dapat dipakai sebagai penjelasan alternatif yang lebih efisien, sehingga mengurangi beban kerja para guru.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar bahwa permasalahan dalam pembelajaran biologi yaitu media ajar di sekolah masih

terbatas dan kurang bervariasi. Selain itu, penggunaan modul pembelajaran masih berupa modul cetak. Di era sekarang ini, setiap orang khususnya guru dan siswa dituntut untuk memanfaatkan internet yang memudahkan dalam mendapatkan informasi. Terutama informasi mengenai pembelajaran. Kondisi ini dapat mempengaruhi motivasi siswa dalam belajar. Sementara itu di SMA Muhammadiyah 6 Makassar telah memfasilitasi perangkat yang mendukung berupa komputer dan hampir semua siswa telah memiliki alat komunikasi.

Berdasarkan masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengembangan pembelajaran modul digital materi sistem reproduksi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar untuk siswa kelas XI untuk mengetahui validitas dan kepraktisan materi pembelajaran ini.

Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka konseptual

BAB III

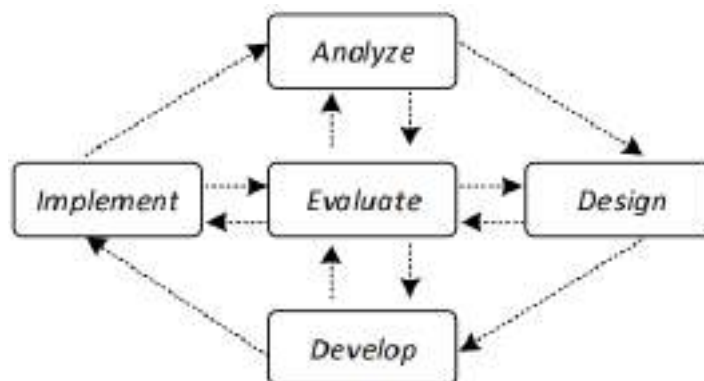
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Pekerjaan pengembangan atau penelitian dan pengembangan (R and D) adalah proses pengembangan alat peraga yang berlangsung dengan menggunakan beberapa metode yang berbeda-beda, pengerjaan pengajarannya melalui tahapan yang berbeda-beda. *Research and Development* (R and D) merupakan suatu bentuk penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk untuk tujuan pendidikan/pembelajaran.

B. Model Pengembangan

Model penelitian pengembangan ADDIE adalah model yang mencakup tahapan pengembangan model dengan lima tahap/fase pengembangan yang meliputi: (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*).



Gambar 3.1 Kerangka konseptual
Sumber: (Sugihartini & Yudiana, 2018)

C. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Penjelasan model pengembangan ADDIE dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan bahan dalam pembuatan produk, dalam hal ini produk yang akan dihasilkan adalah modul pembelajaran digital dengan materi sistem reproduksi. Pengumpulan data ini berupa analisis kurikulum, analisis kebutuhan siswa dan analisis konsep untuk menghasilkan produk.

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum digunakan untuk menganalisis kurikulum yang sedang digunakan oleh siswa. Menganalisis kurikulum bertujuan untuk mengetahui apa yang perlu dicapai dalam materi sistem reproduksi. Kurikulum yang digunakan saat ini yaitu kurikulum 2013 dan telah direalisasikan untuk semua tingkatan kelas. Namun, saat ini pemerintah Indonesia telah mengusulkan kurikulum Merdeka untuk menghadapi era perkembangan masyarakat memulai program pembelajaran merdeka.

b. Analisis kebutuhan peserta didik

Tujuan dari analisis kebutuhan siswa adalah untuk menganalisis kebutuhan siswa terkait dengan materi pembelajaran yang

sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Analisis kebutuhan siswa inilah yang menjadi dasar peneliti untuk mengembangkan modul pembelajaran digital yang mudah dipahami dan menarik bagi siswa. Berdasarkan hasil observasi penelitian diperoleh bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran yang berlangsung saat ini.

c. Analisis konsep

Analisis konsep dapat dilakukan dengan menyusun bagian-bagian pokok bahan kajian. Konsep materi modul pembelajaran digital mencakup seluruh materi tentang sistem reproduksi.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan produk terdiri dari pemilihan modul, perumusan indikator, tujuan pembelajaran dan penyusunan modul pembelajaran materi sistem reproduksi. Tahapan persiapan perencanaan adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan referensi terkait produk pengembangan
- b. Desain produk yang dikembangkan, dalam penelitian ini berupa modul pembelajaran digital materi sistem reproduksi manusia yang dilakukan dengan Langkah-langkah berikut:
 - 1) Menentukan judul
 - 2) Membuat desain judul
- c. Penyusunan desain instrument modul dikembangkan untuk menilai kevalidan dan kepraktisan.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pengembangan merupakan fase dimana produk yang dibuat pada tahap perencanaan diimplementasikan. Langkah ini menghasilkan produk yang diuji. Tahapan pengembangannya dilakukan sebagai berikut:

- a. Desain produk yang dikembangkan adalah modul pembelajaran digital dengan materi mobile yang tampilannya lebih menarik minat belajar siswa.
- b. Pengembangan materi konsep sistem reproduksi lebih detail dan terstruktur serta dilengkapi banyak gambar dan video untuk mendukung materi sistem reproduksi sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi.
- c. Pengembangan modul digital dengan berbagai link video edukasi materi sistem reproduksi yang dapat diakses langsung melalui aplikasi YouTube.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap dimana produk dapat diuji dengan menyebarkan angket respon kepada siswa dan guru biologi.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap produk. Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan evaluasi tentang kualitas dan kelayakan produk hasil pengembangan bahan ajar berupa modul berdasarkan hasil angket respon guru dan peserta didik serta pendapat dari ahli. Setelah dievaluasi, maka revisi akhir produk akan

dilakukan dan menghasilkan hasil akhir yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

D. Desain Ujicoba Produk

Desain uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan untuk menetapkan tingkat kevalidan dan keefektifan produk yang dikembangkan. Desain uji coba produk juga digunakan untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai tujuan atau memenuhi kriteria. Desain uji coba produk dibagi menjadi dua bagian yaitu uji coba validitas dan uji coba kepraktisan. Produk modul digital pada materi sistem reproduksi manusia divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli desain kemudian dilakukan revisi desain dan produk selanjutnya diuji coba kepraktisan oleh guru dan siswa.

E. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data yang diperoleh dari lembar validasi dosen, respon siswa dan guru yang didapatkan dari angket praktikalitas.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan berdasarkan:

1. Observasi dan wawancara

Observasi dilakukan dengan mengamati proses pembelajaran secara langsung dengan mengamati cara belajar serta mengidentifikasi kelemahan peserta didik untuk dapat dilakukan perbaikan pengembangan yang sesuai. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi secara mendalam dan

langsung dari sumbernya. Wawancara dilakukan dengan melakukan proses tanya jawab kepada guru dan peserta didik untuk mengetahui permasalahan yang terjadi.

2. Validasi

Validasi diterapkan dengan menyediakan modul pembelajaran dan halaman validasi kepada validator. Selain itu, terdapat tiga segmen yang disetujui oleh validator untuk mendukung penggunaan dan pelaksanaan segmen materi, isi dan materi, yang memuat keakuratan dan sintaksis materi sesuai kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

3. Kuesioner (angket)

Angket merupakan teknik pengumpulan data tertulis yang dilakukan dengan cara meminta responden khususnya siswa dan guru untuk menjawab pertanyaan dari validator. Teknik angket digunakan untuk mengukur pembelajaran program yang ditentukan oleh isi media pembelajaran, tayangan modul dan kualitas modul. Survei ini digunakan untuk menguji makna dari modul pembelajaran yang dibuat. Angket validitas dan praktilitas disusun menurut skala likert dengan 4 alternatif jawaban yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kriteria angket validitas dan praktilitas oleh skala likert

Kriteria	Bobot/Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Sumber: Nuriadila et al., (2022)

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis kevalidan

Analisis validasi berupa kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan, berdasarkan instrumen validasi yang dibuat maka dilakukan beberapa langkah yaitu:

- a) Memberikan skor dengan jawaban kriteria berdasarkan skala likert
- b) Menentukan skor tertinggi Skor tertinggi = jumlah validator x jumlah skor maksimum.
- c) Menentukan skor yang diperoleh dari masing-masing validator dengan cara menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indicator
- d) Penentuan nilai validitas dengan cara berikut ini

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100$$

Tabel 3.2 Kriteria penilaian validitas

Nilai validitas (%)	Kriteria validitas
90-100	Sangat valid
80-89	Valid
60-79	Tidak valid
0-59	Sangat tidak valid

Sumber: Nuriadila et al., (2022)

2. Analisis Kepraktisan

Indikator kepraktisan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

kemudahan akses dan daya tarik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Agustyaningrum & Gusmania, 2017) Aspek praktikalitas yang diukur adalah aspek kemudahan penggunaan dan aspek penyajian. Untuk aspek kemudahan penggunaan meliputi kemudahan memahami materi dan bahasa yang digunakan dalam modul. Sedangkan aspek penyajian fokus pada tampilan modul.

Pada uji kepraktisan, skor jawaban praktisi dipresentasikan dengan rumus presentase:

$$Praktikalitas = \frac{jul\ah\ semua\ skor}{j\umlah\ maksimum} \times 100\%$$

Tabel 3.3 Kriteria penilaian kepraktisan

Nilai praktikalitas (%)	Kriteria praktikalitas
90-100	Sangat praktis
80-89	Praktis
60-79	Cukup praktis
0-59	Tidak praktis

Sumber: Nuriadila et al., (2022)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini mengarah pada pengembangan produk modul digital pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi manusia. Model pengembangan yang diterapkan untuk perangkat pembelajaran ini adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima langkah yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Pelaksanaan), dan *Evaluation* (Evaluasi). Hasil dari setiap langkah pengembangan tersebut akan dijelaskan sebagai di bawah ini:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahapan analisis terdiri dari tiga langkah inti, yaitu analisis kurikulum, analisis kebutuhan peserta didik, dan analisis konsep. Ketiga langkah ini menjadi landasan dalam pengembangan produk berbentuk bahan ajar modul ajar untuk materi sistem reproduksi manusia. Penjelasan mengenai setiap tahapan analisis akan dijabarkan sebagai berikut.

a. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang diterapkan di SMA Muhammadiyah 6 Makassar masih menggunakan kurikulum 13 untuk kelas XI dan XII, sedangkan untuk kelas X sudah menerapkan kurikulum merdeka. Namun saat ini pemerintah Indonesia mengusulkan kurikulum merdeka belajar, sehingga diperlukan penyediaan materi Pelajaran yang sesuai dengan kurikulum saat ini.

b. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

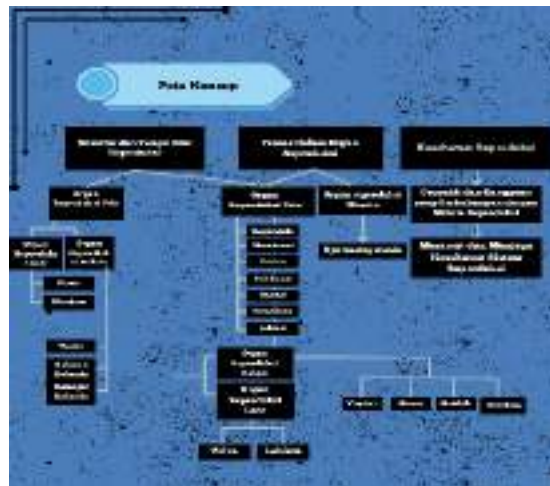
Tujuan dari analisis kebutuhan siswa adalah untuk menganalisis kebutuhan siswa terkait dengan materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Analisis kebutuhan siswa inilah yang menjadi dasar peneliti untuk mengembangkan modul pembelajaran digital yang mudah dipahami dan menarik bagi siswa.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar bahwa permasalahan dalam pembelajaran biologi yaitu media ajar di sekolah masih terbatas dan kurang bervariasi. Selain itu, penggunaan modul pembelajaran masih berupa modul cetak. Di era sekarang ini, setiap orang khususnya guru dan siswa dituntut untuk memanfaatkan internet yang memudahkan dalam mendapatkan informasi. Terutama informasi mengenai pembelajaran. Kondisi ini dapat mempengaruhi motivasi siswa dalam belajar. Sementara itu di SMA Muhammadiyah 6 Makassar telah memfasilitasi perangkat yang mendukung berupa komputer dan hampir semua siswa telah memiliki alat komunikasi.

c. Analisis Konsep

Pada tahap analisis konsep dilakukan dengan menyatukan bagian-bagian pokok materi pembelajaran. Konsep materi modul digital mencakup seluruh materi yang berhubungan dengan sistem reproduksi dan tahapannya. Analisis konsep digunakan untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang dikembangkan dalam media

yang disesuaikan dengan materi yang berorientasi pada gamifikasi. Analisis konsep membuat peta konsep material seluler yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.



(Sumber: Olahan Peneliti)
Gambar 4.1 Peta konsep Modul Digital

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Tujuan dari tahap perencanaan ini adalah merancang modul digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi. Tingkat desain ini meliputi:

a. Mempersiapkan referensi

Setelah menyelesaikan tahap analisis kurikulum, analisis kebutuhan peserta didik, dan analisis konsep, langkah selanjutnya dalam tahap mengumpulkan referensi atau contoh modul digital terkait dengan produk pengembangan. Pengumpulan referensi berupa materi sistem reproduksi manusia untuk kelas 11 dari buku ataupun dari website yang berhubungan dengan materi.

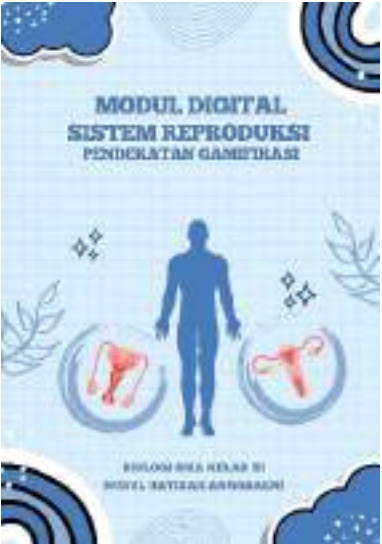

b. Penyusunan Desain Modul Digital



Penyusunan pengembangan modul digital memuat materi sistem reproduksi sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan, produk berisis sampul modul digital, kata pengantar, deskripsi modul, panduan penggunaan modul, pendahuluan, daftar isi, daftar gambar, peta konsep, materi pembelajaran, glosarium dan daftar sumber. Pada bagian pendahuluan terdiri atas kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. sedangkan pada bagian materi pembelajaran terdiri atas kegiatan pembelajaran, uraian materi dan aktivitas. Dibagian akhir terdapat glosarium atau kata-kata penting yang ada dalam materi.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Selanjutnya tahap pengembangan. Pada tahap ini merealisasikan hasil analisis dan desain produk modul digital. Pengembangan modul digital menggunakan aplikasi canva dengan ukuran kertas A4 dan jenis font yang digunakan Chunk Five dan Futura. Berikut tampilan desain modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi manusia.



Tabel 4.1 Tampilan desain modul digital



No.	Gambar	Keterangan
1.		<p>Sampul modul digital dengan pendekatan gamifikasi, berisis judul materi, model ajar yang digunakan, terdapat gambar manusia pada bagian Tengah dan organ reproduksi Wanita dan pria di samping. Desain sampul di buat semenarik mungkin untuk menggugah minat belajar peserta didik.</p>
2.		<p>Kata pengantar pada modul digital ini berisi kata Syukur, ucapan terima kasih, dan menyertakan keterbukaan terhadap kritik dan saran. Kata pengantar dalam modul digital ini bertujuan agar siswa mendapatkan akses kemudahan dalam proses pembelajaran.</p>




3.		<p>Deskripsi modul berisi informasi mengenai materi yang akan di pelajari dan model pembelajaran yang di gunakan serta penjelasan lain yang ada pada modul digital.</p>
4		<p>Panduan penggunaan modul berisi cara menggunakan modul digital yang dikembangkan.</p>


[illegible]

Section 10	
Control	1
Cost: Variable	2
Costed Total 1	3
Costs: Production level	4
Costs: Unit	5
Costs: Variable	6
Costs: Variable	7
Costs: Variable	8
Costs: Variable	9
Costs: Variable	10
Costs: Variable	11
Costs: Variable	12
Costs: Variable	13
Costs: Variable	14
Costs: Variable	15
Costs: Variable	16
Costs: Variable	17
Costs: Variable	18
Costs: Variable	19
Costs: Variable	20
Costs: Variable	21
Costs: Variable	22
Costs: Variable	23
Costs: Variable	24
Costs: Variable	25
Costs: Variable	26
Costs: Variable	27
Costs: Variable	28
Costs: Variable	29
Costs: Variable	30
Costs: Variable	31
Costs: Variable	32
Costs: Variable	33
Costs: Variable	34
Costs: Variable	35
Costs: Variable	36
Costs: Variable	37
Costs: Variable	38
Costs: Variable	39
Costs: Variable	40
Costs: Variable	41
Costs: Variable	42
Costs: Variable	43
Costs: Variable	44
Costs: Variable	45
Costs: Variable	46
Costs: Variable	47
Costs: Variable	48
Costs: Variable	49
Costs: Variable	50
Costs: Variable	51
Costs: Variable	52
Costs: Variable	53
Costs: Variable	54
Costs: Variable	55
Costs: Variable	56
Costs: Variable	57
Costs: Variable	58
Costs: Variable	59
Costs: Variable	60
Costs: Variable	61
Costs: Variable	62
Costs: Variable	63
Costs: Variable	64
Costs: Variable	65
Costs: Variable	66
Costs: Variable	67
Costs: Variable	68
Costs: Variable	69
Costs: Variable	70
Costs: Variable	71
Costs: Variable	72
Costs: Variable	73
Costs: Variable	74
Costs: Variable	75
Costs: Variable	76
Costs: Variable	77
Costs: Variable	78
Costs: Variable	79
Costs: Variable	80
Costs: Variable	81
Costs: Variable	82
Costs: Variable	83
Costs: Variable	84
Costs: Variable	85
Costs: Variable	86
Costs: Variable	87
Costs: Variable	88
Costs: Variable	89
Costs: Variable	90
Costs: Variable	91
Costs: Variable	92
Costs: Variable	93
Costs: Variable	94
Costs: Variable	95
Costs: Variable	96
Costs: Variable	97
Costs: Variable	98
Costs: Variable	99
Costs: Variable	100

7.		<p>Daftar gambar berisi informasi terkait halamn gambar yang ada pada modul digital yang dikembangkan.</p>
8.		<p>Peta konsep berisi alur gambaran tentang poin materi yang akan dipelajari dalam modul digital yang dikembangkan.</p>

9.		<p>Kegiatan pembelajaran berisi pembahasan pokok materi serta gambar yang ada pada modul digital yang dikembangkan.</p>
10.		<p>Aktivitas berisi panduan akses game dan barcode yang bisa terakses langsung dengan game yang sesuai dengan materi modul digital yang dikembangkan.</p>

13.		<p>Daftar sumber gambar berisikan sumber referensi gambar yang di gunakan dalam modul ini.</p>
14.		<p>Tampilan game dari <i>QR code</i> aktivitas 1 pada modul yang dikembangkan. Game disini berisi bagian-bagian sistem reproduksi yang kemudian di pasangkan sesuai dengan penjelasan atau fungsi masing-masing.</p>
15.		<p>Tampilan game dari <i>QR code</i> aktivitas 2 yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan proses-proses yang berlangsung dalam organ reproduksi, terdapat 3 pilihan jawaban dan 5 kali kesempatan.</p>

16.		Tampilan game dari QR code aktivitas 3 berisi penyakit atau kelainan pada sistem reproduksi, dimana acara bermainnya yaitu dengan menyeret kata yang sesuai dengan penjelasan yang berada pada sisi sebelahnya.
-----	---	---

(Sumber: Olahan peneliti)

a. Validasi

Pada tahap validasi, modul digital dan angket respon peserta didik dan angket respon guru yang telah dikembangkan terlebih dahulu di validasi oleh ahli (dosen). Validator terdiri dari 2 dosen Pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Makassar yaitu Ibu Irmawanty S.Si., M.Si., sebagai validator pertama dan ibu Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd sebagai validator kedua. Hasil validasi dari beberapa ahli kemudian dihitung rata-ratanya dan disesuaikan dengan kategori yang telah ditentukan.

Tujuan dilakukannya validasi ini yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan modul digital dengan pendekatan gamifikasi dan angket respon siswa dan guru agar memperoleh saran dan masukan untuk modul digital, yang selanjutnya dapat digunakan sebagai media ajar yang sesuai dengan kurikulum di sekolah. Hasil validasi modul digital dan hasil

validasi angket respon peserta didik dan guru biologi (pengguna) dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 4.2. Hasil Validasi Isi dan Konstruk Modul Digital

Validator	Skor	Total Skor	Presentase	Kategori
Validator I	88	160	91%	Sangat Valid
Validator II	72			

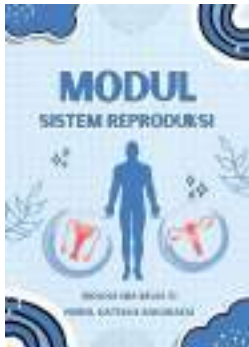



(Sumber: Olahan Peneliti)

Penilaian terhadap modul digital yang dilakukan oleh validator I dan validator II, hasil yang diperoleh selama validasi materi pembelajaran modul digital meliputi aspek materi dan media. Dari 22 pernyataan yang di nilai, validator I memberikan nilai rata-rata 4 dengan kategori sangat valid, sementara validator II memberikan rata-rata nilai 3,2 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul digital yang dikembangkan memiliki kelayakan yang tinggi untuk diujicobakan kepada peserta didik dan dapat melanjutkan ke tahap berikutnya yaitu uji kepraktisan setelah melakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari para validator.

b. Revisi

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dari validator, saran dan masukan validator telah diterapkan dalam modul digital yang dikembangkan. Perbaikan ini dilakukan agar modul digital layak dan siap untuk diimplementasikan. Berikut rincian perbaikan yang dilakukan:

Tabel 4.3 Revisi produk Modul Digital

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
 <p>Sebelum revisi: ukuran font terlalu besar dan tidak terdapat pendekatan</p>	 <p>Setelah revisi: ukuran font sesuai dan terdapat pendekatan</p>
 <p>Sebelum revisi: menggunakan capaian pembelajaran</p>	 <p>Setelah revisi: capaian pembelajaran diganti menjadi kompetensi dasar</p>



Sebelum revisi: peta konsep masih berupa gambar yang dimasukkan.



Setelah revisi: peta konsep diedit dalam aplikasi canvaagar lebih menarik.



Sebelum revisi: Ukuran font terlalu besar dan gambar tidak jelas.



Setelah revisi: ukuran teks yang sesuai dan gambar jelas.



Sebelum revisi: pada bagian ini terdapat video proses persalinan dan tidak terdapat gambar.	Setelah revisi: video persalinan telah dipindahkan dan terdapat gambar posisi menyusui serta QR yang berisi materi menyusui yang lebih rinci.
 <p>Sebelum revisi: Tidak terdapat langkah-langkah mengerjakan latihan dan QR terlalu besar</p>	 <p>Setelah revisi: Terdapat langkah-langkah mengerjakan latihan dan QR telah diperkecil</p>

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi, yaitu tahap dimana modul digital yang telah divalidasi diujicobakan langsung. Pada tahap ini, angket disebarakan kepada siswa dan guru biologi untuk mengukur tingkat kepraktisan modul digital. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan, peneliti melakukan tahap yang terdiri dari tanggapan guru biologi kelas XI IPA dan siswa kelas XI IPA terhadap kepraktisan modul digital.

a. Analisis Kepraktisan Modul Digital Oleh Guru

Uji coba kepraktisan dilakukan pada tanggal 23 Juli 2025, uji kepraktisan ini melibatkan satu orang guru biologi kelas XI IPA. Hasil respon yang diperoleh dari guru tersebut sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Hasil analisis kepraktisan Modul Digital oleh guru

Aspek Penilaian	Presentase	Kategori
Penggunaan	94%	Sangat Praktis
Isi	85%	Praktis
Bahasa	92%	Sangat Praktis
Rata-rata	90%	Sangat Praktis

Analisis kepraktisan bahan ajar modul digital oleh guru di dasarkan pada 23 butir pernyataan. Tabel 4.4 menunjukkan bahwa total skor yang diberikan guru adalah 81 dengan presentase 90%. Angka ini menunjukkan bahwa modul digital dinyatakan sangat praktis sesuai dengan kriteria kepraktisan.

b. Analisis Kepraktisan Modul Digital Oleh Siswa

Uji coba kepraktisan di lakukan pada tanggal 23 Juli 2025, uji kepraktisan ini melibatkan 14 orang siswa kelas 11 IPA. Hasil respon yang diperoleh dari siswa tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.5. Hasil analisis kepraktisan modul digital oleh siswa

Aspek	Presentase	Kategori
Penggunaan	85%	Praktis
Isi	85%	Praktis
Bahasa	84%	Praktis
Rata-rata	84%	Praktis

Analisis kepraktisan bahan ajar modul digital oleh siswa didasarkan pada 23 butir pernyataan. Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa total skor yang diberikan oleh siswa adalah 1089 dengan presentase 84%. Angka ini menunjukkan bahwa modul digital tersebut dinilai praktis oleh siswa, sesuai dengan kriteria kepraktisan. Dari kedua sampel yaitu guru dan peserta didik terkait respon kepraktisan diperoleh kategori “sangat praktis” oleh guru dan kategori “praktis” oleh peserta didik pada modul digital tersebut.

B. Pembahasan

Penelitian ini membahas hasil pengembangan modul digital yang dikembangkan untuk memudahkan pembelajaran siswa. Tujuan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan materi pembelajaran seperti modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi manusia yang bersifat valid dan praktis. Proses pengembangan modul digital ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, design, development, implementation, dan evaluation*).

Pengembangan bahan ajar digital seperti modul digital menjadi sebuah kebutuhan yang dapat mendorong pembelajaran yang mandiri dan efektif untuk siswa. Hal ini sejalan dengan (Wicaksono et al., 2023) modul ajar digital dapat dipandang sebagai salah satu jenis bahan pembelajaran mandiri. Di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, di temukan masalah bahwa media ajar masih kurang bervariasi dan penggunaan modul pembelajaran masih berupa

modul cetak. Oleh karena itu modul digital dibuat untuk mengatasi masalah tersebut.

Modul ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul dalam bentuk digital. Sejalan dengan (Wicaksono et al., 2023) modul ajar digital yang dikembangkan merupakan modul berbasis digital, memberikan dampak yang positif karena adanya interaktif. Modul digital dapat di buat semenarik mungkin untuk meningkatkan semangat siswa dalam belajar tanpa memperhatikan batas ruang dan waktu. Pembelajaran yang sistematis dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan efektif baik secara individual maupun kelompok.

Modul digital yang dikembangkan menggunakan model ADDIE yang meliputi beberapa fase. Tahap awal dilakukan analisis kurikulum untuk memastikan modul digital sesuai dengan kurikulum merdeka dan materi sistem reproduksi manusia, analisis kebutuhan siswa untuk mengetahui masalah seperti rasa jenuh akan materi yang terdapat pada modul cetak dan tidak adanya elemen berupa game untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan serta analisis konsep untuk menuntukan alur dan cakupan materi sistem reproduksi yang akan di masukkan.

Tahap selanjutnya adalah perancangan. Pada tahap ini materi pembelajaran modul digital disiapkan dan disusun. Modul digital di rancang dengan tampilan yang menarik dan di lengkapi berbagai fitur seperti gambar video, *QR code* yang berisi materi dan game. Pendekatan gamifikasi diterapkan dalam bentuk soal latihan yang di kemas dalam bentuk *QR code*. Penerapan

gamification melalui gawai memungkinkan terciptanya komunikasi yang lebih baik antara guru dan siswa, serta dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih kreatif dan menyenangkan dengan cara merancang sebuah permainan scan QR code melalui gawai yang dilakukan secara berlomba-lomba dimana pemenangnya akan memperoleh reward atau hadiah (Dwi Tamara, 2024).

Pada tahapan pengembangan modul digital di buat menggunakan canva dan didesain kedalam format digital interakti. Konsep materi, aktivitas game dirancang dan di masukkan, serta semua elemen visual dikembangkan. Modul digital yang dikembangkan disusun dengan menerapkan model pendekatan gamifikasi. Model ini dipilih karena sangat cocok untuk meningkatkan motivasi siswa dan menjadikan pembelajaran menyenangkan sehingga siswa tidak terbebani dalam mengikuti pembelajaran. N. Sari & Yogica (2021) menyatakan bahwa game adalah sebuah hiburan berbentuk multimedia yang dibuat semenarik mungkin agar pemain mendapatkan kepuasan. Apabila game dibuat untuk sarana pembelajaran, maka game dapat menjadi cara yang menyenangkan dalam proses pembelajaran. Game merupakan teknik yang sangat memotivasi terutama untuk konten yang membosankan, sehingga dalam proses pembelajaran membuat suasana menjadi menyenangkan tidak ada beban antara peserta didik dan guru.

Pemanfaatan game edukasi dalam proses pembelajaran telah menjadi strategi inovatif yang esensial untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman siswa secara signifikan, khususnya untuk materi yang kompleks

seperti Sistem Reproduksi. Lisnaini et al (2024) mengatakan bahwa game edukasi salah satu media pembelajaran yang menarik dan interaktif yang mengutamakan kerjasama, komunikasi, dan dapat menimbulkan interaksi antar siswa. Media game memiliki karakteristik yang dapat menciptakan motivasi belajar siswa, yaitu khayalan (*fantasy*), tantangan (*challenges*) dan keinginan tahuan.

Salah satu platform terkemuka yang memfasilitasi inovasi ini adalah *Wordwall*, yang memungkinkan penciptaan beragam aktivitas interaktif, termasuk game "*Match Up*" atau mencocokkan. Permainan *Wordwall Match Up* ini secara strategis dapat diintegrasikan ke dalam modul digital sebagai manifestasi konkret dari konsep gamifikasi, di mana siswa secara aktif diminta untuk mencocokkan elemen-elemen kunci terkait sistem reproduksi, seperti bagian organ dengan fungsinya.

Game selanjutnya ada kuis interaktif, sebagaimana yang dapat dikembangkan menggunakan platform seperti *Educaplay*, merupakan komponen krusial dalam arsitektur gamifikasi yang lazim ditempatkan di setiap akhir materi sistem reproduksi. Fungsi utama dari kuis interaktif ini melampaui sekadar evaluasi, dirancang untuk secara efektif meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami siklus reproduksi atau proses fertilisasi, memicu emosi positif seperti kegembiraan saat berhasil menjawab dan kepuasan atas pencapaian, serta secara signifikan mendongkrak motivasi intrinsik dan ekstrinsik siswa untuk mempelajari topik yang sensitif dan kompleks ini.

Game ketiga yaitu game mencocokkan yang diimplementasikan melalui platform seperti Interecxy menawarkan potensi besar, khususnya untuk materi yang menantang seperti sistem reproduksi. Game mencocokkan Interecxy dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk mengubah metode pembelajaran tradisional yang cenderung monoton menjadi pengalaman yang lebih dinamis dan interaktif. Game interecxy disini didesain sebagai aktivitas dimana siswa mencocokkan kelaianan sistem reproduksi dengan penyebabnya, Interecxy mampu memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks secara visual dan kinestetik. penggunaan permainan edukatif berbasis teknologi terbukti mampu meningkatkan semangat dan minat belajar siswa. Dengan melibatkan aspek visual, kinestetik, dan kolaboratif, permainan edukatif memungkinkan siswa belajar secara lebih menarik dan bermakna (Rambe et al., 2024).

Sebelum modul digital yang dikembangkan diujicobakan kepada guru dan siswa, modul digital terlebih dahulu di validasi oleh ahli untuk memastikan kelayakan materi dan media. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul digital yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid dengan presentase 91% yang berarti modul digital ini memenuhi standar kelayakan dari segi materi dan media. Saran dan masukan dari para validator digunakan untuk memperbaiki modul digital agar menjadi lebih baik sebelum diujicobakan.

Uji coba kepraktisan oleh guru biologi kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah 6 Makassar dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2024. Penilaian guru untuk produk modul digital sangat penting karena akan digunakan dalam

kegiatan belajar mengajar. Angket respon guru yang berisi 23 pernyataan diberikan kepada guru untuk menilai kepraktisan modul digital yang terdiri dari beberapa aspek seperti kemudahan penggunaan, isis modul, dan aspek bahasa. Hasilnya rata-rata presentase yang diberikan adalah 90% nilai ini dinyatakan dalam kategori sangat praktis. Presentase yang diberikan oleh guru pada bagian aspek isi yaitu 85%, hal ini dikarenakan adanya materi yang kurang sesuai dengan gambar atau video yang terdapat pada modul digital.

Uji kepraktisan juga dilakukan oleh 13 siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 6 Makassar. Penilaian dari siswa juga menggunakan angket respon yang terdiri 23 pernyataan. Hasil uji kepraktisan yang dilakukan oleh siswa rata-rata presentase yang diberikan adalah 84%. Berdasarkan nilai tersebut maka modul digital dinilai praktis oleh siswa. Dari penilaian yang diberikan oleh guru dan siswa modul digital yang dikembangkan cukup baik dan bisa digunakan tanpa adanya kesulitan. Selama uji coba dilakukan siswa menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap fitur yang digunakan seperti video edukasi, bentuk modul yang sederhana dan konten game yang terdapat dalam modul digital.

Aspek kepraktisan modul digital ini sesuai dengan penelitian (Rodiyah et al., 2023) yang mengembangkan modul digital berbasis *game based learning* yang memperoleh 100% dari uji coba produk dan 92,214% dari uji coba pemakaian. Berdasarkan kriteria kategorisasi hasil praktis, hasil tersebut termasuk pada interval $P \geq 90\%$ dengan kategori sangat praktis. Tingkat praktikalitas yang tinggi pada kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa

modul digital berpendekatan gamifikasi mudah digunakan, relevan dengan kebutuhan pembelajaran, dan efektif dimanfaatkan oleh pengguna. Temuan ini menegaskan bahwa gamifikasi mampu mendukung proses belajar yang aktif dan mandiri.

Pengembangan modul digital dengan pendekatan gamifikasi ini memiliki kelebihan di antaranya dapat diakses kapan saja dan di mana saja menggunakan perangkat digital, sehingga sesuai dengan gaya belajar siswa di era digital. Pendekatan gamifikasi dalam modul digital ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa melalui elemen permainan yang menarik, seperti poin, tantangan, dan penghargaan. Selain itu, aktivitas pembelajaran disajikan dalam bentuk game di buat secara menyenangkan dan interaktif tanpa menekankan pada soal-soal berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga lebih mudah dipahami oleh seluruh siswa. Adapun kekurangan modul digital dengan pendekatan gamifikasi ini yaitu ketidaksesuaian materi dengan game dan terbatasnya responden sehingga mempengaruhi hasil penelitian.

Hasil validasi yang tinggi serta respon positif dari guru dan siswa, dapat disimpulkan bahwa modul digital dengan pendekatan gamifikasi yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Modul ini mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui elemen permainan yang menarik, sehingga membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Ke depannya, pengembangan modul digital serupa dapat diterapkan pada materi lain untuk mendukung transformasi pembelajaran yang lebih digital, menarik, dan berpusat pada siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul digital yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi bersifat praktis berdasarkan penilaian kepraktisan guru dan siswa. Penilaian dari guru menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi dengan persentase 90%, sementara siswa menilai modul tersebut praktis dengan persentase sebesar 84%.

B. Saran

1. Bagi siswa, diharapkan dapat memanfaatkan modul digital ini secara aktif dalam proses pembelajaran
2. Bagi guru, disarankan untuk mengintegrasikan modul digital berbasis gamifikasi ke dalam proses pembelajaran di kelas, terutama untuk materi-materi yang membutuhkan keterlibatan aktif siswa.
3. Peneliti berikutnya dapat mengembangkan modul digital dengan pendekatan gamifikasi untuk materi pelajaran lain atau jenjang pendidikan yang berbeda. Selain itu, disarankan untuk mengevaluasi lebih lanjut efektivitas gamifikasi terhadap peningkatan hasil belajar, keterampilan abad 21, atau karakter siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, N., & Gusmania, Y. (2017). Praktikalitas Dan Keefektifan Modul Geometri Analitik Ruang Berbasis Konstruktivisme. *Jurnal Dimensi*, 6(3), 412–420. <https://doi.org/10.33373/dms.v6i3.1075>
- Amin, T. M., & Maelani, A. (2014). Pengetahuan dan Pemahaman Akan Pentingnya Kebersihan Alat Vital Wanita Sebagai Pencegah Kanker Serviks. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 3(1), 28–31.
- Anggraeny, D., Nurlaili, D. A., & Mufidah, R. A. (2020). Analisis Teknologi Pembelajaran dalam Pendidikan Sekolah Dasar. *Fondatia*, 4(1), 150–157. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.467>
- Azizah, N. Dkk. *Fisiologi Sistem Reproduksi*. Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis.
- Ceha, R., Prasetyaningsih, E., Bachtiar, I., & Nana S., A. (2016). Peningkatan Kemampuan Guru Dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Kegiatan Pembelajaran. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 131. <https://doi.org/10.29313/ethos.v0i0.1693>
- Dion, D., & Saputra, H. K. (2022). Pengembangan Aplikasi Modul Elektronik (E-Modul) Pada Mata Pelajaran Administrasi Sistem Jaringan. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 10(4), 70. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v10i4.119838>
- Dwi Tamara, M. (2024). Efektivitas Model pembelajaran Gamification Berbantuan QR Code Terhadap Motivasi Belajar. *Paedagogia : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 15(1), 73–79. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagogia>
- Efrizon, S., et al. (2021). Sistem Alat Reproduksi Pada Manusia. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 725–732.
- Farhana, F., Suryadi, A., & Wicaksono, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Di Smk Atlantis Plus Depok. *Instruksional*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24853/instruksional.3.1.1-17>
- Fatimah, K., Viono, T., & Ambarwati, A. (2023). Pengembangan e-modul interaktif berbasis gamifikasi pada pembelajaran teks fabel. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 6(4), 945–958. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v6i4.728>
- Fitri Marisa, Tubagus Mohammad Akhiriza, Anastasia Lidya Maukar, Arie Restu Wardhani, Syahroni Wahyu Iriananda, & Mardiana Andarwati. (2022).

- Terakreditasi SINTA Peringkat 4 Gamifikasi (Gamification) Konsep dan Penerapan. *Journal Of Information Technology And Computer Science*, 7(1), 219–228.
- Hakim, L. N., Wedi, A., & Praherdhiono, H. (2020). Electronic Module (E-Module) Untuk Memfasilitasi Siswa Belajar Materi Cahaya dan Alat Optik Di Rumah. *Jurnal Kajian Teknologi ...*, 3(3), 239–250. <https://doi.org/10.17977/um038v3i32020p239>
- Isnawati, A. U., & Hadi, S. (2021). Penerapan Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas II MI Ma'arif Cekok. *Prosiding Adaptivia*, 205–216. <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/adaptivia/article/download/370/93>
- Jannah, Y. M., Yuniawatika, Y., & Mudiono, A. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Game Based Learning Materi Pengukuran Dengan Penguatan Karakter Gemar Membaca dan Menghargai Prestasi. *Jurnal Gantang*, 5(2), 179–189. <https://doi.org/10.31629/jg.v5i2.2338>
- Lasmiyati, L., & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Lisnaini, W., Hendri, N., Novrianti, N., & Anugrah, S. (2024). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Kabun. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(5), 6293–6300. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i5.1987>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Nazaruddin, D. A., Bachtiar, F. A., & Dewi, R. K. (2019). Klasifikasi Penyakit Kelamin Pada Wanita Dengan Menggunakan Kombinasi Metode K-Nearest Neighbor Dan Naïve Bayes Classifier. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(4), 3266–3274. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/4908/2309/>
- Nisa, C., Zulfan, I. V., Hidayat, M. T., Arifin, A. J., & Syaputra, R. A. (2023). Workshop Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Bagi Guru Mim Pk Tegalampel, Karangdowo, Klaten. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 42–51. <https://doi.org/10.37567/pkm.v3i1.1849>
- Noveri, A. (2010). KESEHATAN REPRODUKSI REMAJA Noveri Aisyaroh Staff Pengajar Prodi D-III Kebidanan FIK Unissula. *Kesahatan Reproduksi*

- Nuriadila, N., Hendri, W., Azrita, A., & Sari, R. T. (2022). Pengembangan modul biologi berbasis problem solving pada materi sistem ekskresi kelas xi ipa sma. *Bio-Pedagogi*, 10(2), 82. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v10i2.55859>
- Puspitasari, E., Solfiah, Y., & N, Z. (2023). Pengembangan E-Modul Pengembangan Kurikulum PAUD Berbasis Gamifikasi. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4360–4372. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.3672>
- Rambe, A. H., Parapat, H. F., Hadinata, R., Islam, U., Sumatera, N., Pura, T., & Medan, U. N. (2024). PEMANFAATAN MEDIA BERBASIS GAME DALAM DASAR ELSE (Elementary School Education. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 8(3), 11–12.
- Rodiyah, S. R., Nirwana Anas, & Zulfiana Herni. (2023). Pengembangan E-Modul Biologi Materi Sistem Reproduksi Terintegrasi Paradigma Wahdatul ‘Ulum Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Man Batubara. *Jurnal Bionatural*, 10(2), 176–186. <https://doi.org/10.61290/bio.v10i2.725>
- Rubiman, R., & Kamali, S. R. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap. *Sintesa*, 11(1), 177–186. <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/pedagogia/article/view/69/75>
- Sari, D. N., & Alfian, A. R. (2023). Peran Adaptasi Game (Gamifikasi) dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Digital: Systematic Literature Review. *UPGRADE : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(1), 43–52. <https://doi.org/10.30812/upgrade.v1i1.3157>
- Sari, N., & Yogica, R. (2021). Multimedia Interaktif Bermuatan Game Tebak Kata tentang Materi Sistem Reproduksi pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas XI SMA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 357–363. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i3.38206>
- Sholikha, S. M., Farid, M. M., & Andriansyah, E. H. (2022). Penggunaan Modul Digital Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Program Percepatan Sks Kota Surabaya. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 10(1), 73–82. <https://doi.org/10.26740/jepk.v10n1.p73-82>
- Sugihartini, N., & Yudianta, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Wardani, K., Irmayani, □, Sundayani, L., Kebidanan, J., & Mataram, K. (2022). Midwifery Student Journal (MS Jou) ISSN: xxxxxxxx (Online) Faktor yang

Mempengaruhi Kejadian Keputihan pada Wanita Usia Subur Pekerja Batu Apung. *Midwifery Student Journal (MS Jou)*, 1(1).

Wardiyah, A., Aryanti, L., Marliyana, M., Oktaliana, O., Khoirudin, P., & Dea, M. A. (2022). Penyuluhan kesehatan pentingnya menjaga kesehatan alat reproduksi. *JOURNAL OF Public Health Concerns*, 2(1), 41–53. <https://doi.org/10.56922/phc.v2i1.172>

Wicaksono, V. D., Yusuf, A., Paksi, H. P., & ... (2023). Pelatihan Pengembangan Modul Digital Berbasis Kurikulum Merdeka Bagi Guru Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar*
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/19564%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/download/19564/9566>

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1.1 Karu kontrol bimbingan skripsi



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

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 179 Makassar
 Rong: Lantai 5 Gedung FKIP
 Telp: 08521200180
 Email: pmh.fkip@umh.ac.id
 Web: pmh.fkip.umh.ac.id

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
 NIM : 105441100721
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
 Pembimbing : I. Irmawanty, S.Si., M.Si.
 : II. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Senin, 29/7/2025	<ul style="list-style-type: none"> Abstrak: Kata Kunci: Cetak ulang, sistem reproduksi, hayati Daftar isi: ukuran kecil pada tahapan development beres per bagian terakhir game yang dimasukkan data awal 	
2.	Ramis/31/7/25	Tambah subjek	
3.	Senin/2/8/25	Pembahasan	
4.	Rabu/3/8/25	Referensi	
5.	Senin/4/8/25	Acc	

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

Makassar, 06 Agustus 2025.

Mengetahui,
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 Universitas Muhammadiyah Makassar



Rulmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
 NIM. 0906068702

biologi

Kampus Merdeka

Yogyakarta, 10 Agustus 2025
 100
 100



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

Alamat: Jl. Sultan Abdullo No. 179 Makassar
Ruang: Lantai 5 Gedung FKIP
Telp: 08321886188
Email: pmu.fkip@unismuh.ac.id
Web: pmu.fkip.unismuh.ac.id

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
Pembimbing : I. Irmawanty, S.Si., M.Si.
: II. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Senin, 29/7/2021	• Abstract : kata kunci tidak sesuai dengan isi reproduksi manusia • Gambar tidak ukuran besar • pada tahapan development belum penempatan tata letak gambar yang dimasukkan detail anatomi	
2.	Ramis/31/7/21	Tambah subjek	
3.	Gakir/2/8/21	Pembahasan	
4.	Arud/3/8/21	Referensi	
5.	Senin/4/8/21	Acc	

Catatan :

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

Makassar, 06 Agustus 2021.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
Universitas Muhammadiyah Makassar



Karimatta Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIM. 0906068702

biologi **kip**

Kampus
Merdeka

1.1.1
1.1.2
1.1.3

Lampiran 1.2 Persetujuan pembimbing



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

Alamat: Jl. Sultan Arifin No. 219 Makassar
 Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP
 Telp: 085242806189
 Email: ppendidikanbiologi@umh.ac.id
 Web: ppendidikanbiologi.umh.ac.id



PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Mahasiswa yang Bersangkutan:

Nama	: Nurul Hatisah Anggraeni
NIM	: 105441100721
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi	: Pengembangan Modul Digital dengan pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka Skripsi ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan untuk diajukan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 06 Agustus 2025.

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Irmawaty, S.Si., M.Si.
 NIDN. 0909057302

Pembimbing II



Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.
 NIDN. 0913059001

Mengetahui :

Dekan FKIP
 Universitas Muhammadiyah Makassar



Dr. As Baharullah, M.Pd.
 NIDN. 0920046601

Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 Universitas Muhammadiyah Makassar




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



UMH
FKIP
UMH

Lampiran 1.3 Kartu kontrol validasi






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

Alamat: Jl. Sultan Abdullah No. 200 Makassar
 Email: info@umh.ac.id
 Telp: 082272063372
 Email: prodi.fkip@umh.ac.id
 Web: prodi.fkip.umh.ac.id

KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN


Nama Mahasiswa : Nurul Hatisuh Anggraeni
 NIM : 105441100721
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
 Validator : I. Irmawanty, S.Si, M.Si
 : II. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.


No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu 23/4/25	- Tambahkan Kompetensi Dasar di modul - Angket siswa & guru	
2.	Jumat 25/4/25	Bahasan	
3.	Sabtu 26/4/25	Acc	

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
 Universitas Muhammadiyah Makassar


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





KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nurul Hafisah Anggraeni
 NIM : 105441100721
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi
 pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
 Validator : I. Irmawanty, S.Si., M.Si.
 : H. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu, 21-05-2018	- E-book game - Sebarisan dengan Taksonomi Kingdom	
2.	Kamis, 11-06-2018	- Tambahan gambar, animasi & game	
3.	Rabu, 23-05-2018	- E-book game dengan game yang dapat dipelajari dan di mengerti secara	
4.	Kamis, 03-06-2018	- Fitur baru interaktif	
5.	Kamis, 03-06-2018		

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



Lampiran 1.4 Permohonan validasi



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

Alamat: Jl. Pahlawan Revolusi No. 309 Makassar
 Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP
 Telp: 0815241986189
 Email: prodi.biologi@umh.ac.id
 Web: prodi.biologi.umh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor: 0011/A.3/21/VAL-1/BIO-FKIP/IV/1446/2025
 Lamp: 1 (satu) Rangkap
 Hal: **Permohonan Validasi Perangkat Pembelajaran
 atau Instrumen Penelitian**

Kepada Yang Terhormat Bapak/Ibu,
Penilai I : Irmawanty, S.Si., M.Si.
Penilai II : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

Di -
 Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
 Semoga segala aktivitas keseharian kita bermulai ibadah dimata Allah Subhanallahu wa Ta'ala,
 Aminin.


Berdasarkan Rekomendasi dari Pimpinan Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan
 Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Senin, **21 April 2025** perihal
 seperti tersebut di atas, maka kami harapkan agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dan penjelasan
 guna terpenuhinya Validasi Isi dan Validasi Konstruk Perangkat Pembelajaran dan/atau Instrumen
 Penelitian Semester Genap Tahun Akademik 2024-2025 mahasiswa yang tersebut di bawah ini:


Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
**Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada
 Materi Sistem Reproduksi Manusia**


Demikian yang disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.
Jazakumullah Khaeran Katsiran
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 22 Syawwal 1446 H
 21 April 2025 M


Mengetahui,
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar


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





Lampiran 1. 5 Keterangan validasi



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

Akreditasi: Ak. Terpadu (A) oleh No. 399/Sk/2018
Alamat: Lantai 1 Gedung FKIP
Telp : 085241806189
Email : pendidikan@umh.ac.id
Web : umh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor: 0011/A.3/21/VAL-1/BIO-FKIP/IV/1446/2025
Lamp : 1 (satu) Rangkap
Hal : Permohonan Validasi Perangkat Pembelajaran
atau Instrumen Penelitian

Kepada Yang Terhormat Bapak/Ibu,
Penilai I : Irmawanty, S.Si., M.Si.
Penilai II : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

Di -
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Semoga segala aktivitas keseharian kita bernilai ibadah dimata Allah Subhanallahu wa Ta'ala,
Aamiin.


Berdasarkan Rekomendasi dari Pimpinan Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Senin, 21 April 2025 perihal
seperti tersebut di atas, maka kami harapkan agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dan penjelasan
guna terpenuhnya Validasi Isi dan Validasi Konstruk Perangkat Pembelajaran dan/atau Instrumen
Penelitian Semester Genap Tahun Akademik 2024-2025 mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada
Materi Sistem Reproduksi Manusia




Demikian yang disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.
Jazakumullah Khairan Katsiran
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 22 Syawwal 1446 H
21 April 2025 M

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar






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



Y1
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

66

Lampiran 1.6 validasi isi dan konstruk Modul Digital

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI	Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 229 Makassar Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP Telp: 08524286373 Email: ppsbi@unismuh.ac.id Web: ppsbi.unismuh.ac.id
		
Format Penilaian Hari/Tanggal Nama Mahasiswa NIM Program Studi Judul Proposal Validator I Validator II	: Validitas Isi Dan Konstruk Modul Pembelajaran : Senin/21 April 2025 : Nurul Hatisah Anggraeni : 105441100721 : Pendidikan Biologi : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia : Irmawanty, S.Si., M.Si. : Dr. Riza Setivani Hayati, S.Pd., M.Pd.	
A. Petunjuk:		
<p>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.</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak Relevan 2. Kurang Relevan 3. Cukup Relevan <input checked="" type="checkbox"/> 4. Relevan 		
<p>Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari Perangkat Pembelajaran Modul, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.</p>		
<p>Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.</p>		
		



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 setiap pertemuan				✓
		d. Ada penyelesaian soal (dalam lampiran) dan pedoman penskoran				✓





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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 1446 H
2025 M

VALIDATOR 1

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





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

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 309 Makassar
Ruang : Lantai 1 Gedung FKIP
Telp : 081247506189
Email : ppsbiologi@umh.ac.id
Web : ppsbiologi.umh.ac.id



Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruksi Modul Pembelajaran
Hari/Tanggal : Senin/21 April 2025
Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
Validator I : Irmawaty, S.Si., M.Si.
Validator II : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

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.



Y1
pembelajaran biologi
pembelajaran biologi
pembelajaran biologi



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			✓	





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

.....

.....

.....

.....

.....

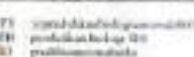
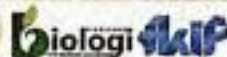
.....

.....

Makassar, 1446 H
..... 2025 M

VALIDATOR 2

Dr. Riza Satriani Hayati, S.Pd., M.Pd.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



Lampiran 1.7 validasi isi dan konstruk angket guru dan siswa

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI	<small>Alamat: Jl. Sultan Hassanudin No. 399 Makassar Ruang: Lantai 1 Gedung FKIP Telp: 0822-3360489 Email: pendidikan.biologi@umh.ac.id Web: pendidikan.biologi.umh.ac.id</small>
---	---	--



Format Penilaian	: Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Guru
Hari/Tanggal	: Senin/21 April 2025
Nama Mahasiswa	: Nurul Hatisah Anggraeni
NIM	: 105441100721
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Judul Proposal	: Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
Validator I	: Irmawanty, S.Si., M.Si.
Validator II	: Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Guru terhadap Pembelajaran. Dengan itu, 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 review atau kelengkapan dari instrument Angket Respon Guru terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



VI
18
19 diunduh dari <https://www.researchgate.net/publication/354444444>

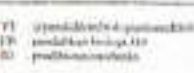


B. Lembar Penilaian

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





D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 1446 H
2025 M

VALIDATOR 1

Irwawanty, S.Si., M.Si.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Predi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



VI
10
5
@pendidikan@unismuh.ac.id
pendidikan@unismuh.ac.id
pendidikan@unismuh.ac.id



Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Guru
Hari/Tanggal : Senin/21 April 2025
Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
Validator I : Irmawanty, S.Si, M.Si
Validator II : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

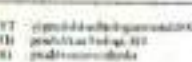
A. Petunjuk:

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
- ✓ 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.



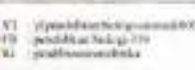


B. Lembar Penilaian

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. 251 Makassar
Kode Pos: 90132 Gedung FKIP
Telp: 0873-42880189
Email: prodi.biologi@unismuh-makassar.ac.id
Web: prodi.biologi.unismuh-makassar.ac.id



D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 1446 H
..... 2025 M

VALIDATOR 2

Dr. Riza Sativan Hayati, S.Pd., M.Pd.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



biologi **fkp**

Kampus
Merdeka

prodi.biologi@unismuh-makassar.ac.id
prodi.biologi.fkip.unismuh-makassar.ac.id



Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Peserta Didik
Hari/Tanggal : Senin/21 April 2025
Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
Validator I : Irmawanty, S.Si., M.Si.
Validator II : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Peserta Didik 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

✓ Valid

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

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



Tersertifikasi Institut



Pendidikan Biologi



Pendidikan Biologi



Pendidikan Biologi



Copyright © 2025



B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Angket Respon Peserta Didik terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respon Peserta Didik dinyatakan dalam bentuk Skala Likert/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respon Peserta Didik dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respon Peserta Didik mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran				✓
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respon Peserta Didik 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

- Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan tanpa revisi
- Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan dengan revisi kecil
- Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan dengan revisi besar
- Angket Respon Peserta Didik tidak dapat diterapkan



D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 1446 H
2025 M

VALIDATOR 1

Irmawanty, S.Si., M.Si.
Tas Pengelida Validasi Instrumen
Prodi Pendidikan Biologi FKIP Unismuh Makassar



Terakreditasi Institut



Pendidikan Biologi Unismuh

Pendidikan Biologi Unismuh Makassar

Prodi Biologi Unismuh



Format Penilaian : Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Peserta Didik
Hari/Tanggal : Senin/21 April 2025
Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
Validator I : Irmawanty, S.Si., M.Si.
Validator II : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Peserta Didik 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 Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran 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 Respon Peserta Didik terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Petunjuk Angket Respon Peserta Didik dinyatakan dalam bentuk Skala Likers/Skala Guttman/Skala Thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran				✓
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Angket Respon Peserta Didik dinyatakan dengan jelas dan terukur				✓
b. Pertanyaan pada Angket Respon Peserta Didik mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan pembelajaran			✓	
c. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran			✓	
d. Rumusan pertanyaan pada Angket Respon Peserta Didik 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 Respon Peserta Didik dapat diterapkan tanpa revisi
2. Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Angket Respon Peserta Didik dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Angket Respon Peserta Didik tidak dapat diterapkan



D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 1446 H
2025 M

VALIDATOR 2

Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



| Terakreditasi Internal



Prodi Pendidikan Biologi



Prodi Pendidikan Biologi



Prodi Pendidikan Biologi

Lampiran 2.1 surat pengantar dari FKIP

	MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN	<small>Jalan Haji Ar-Raniry No. 170 Makassar Telp. 0411-3500171, 3500172 Fax 0411-3500173 Email: info@unismuh.ac.id Web: http://unismuh.ac.id</small>
		
Nomor : 0492 /FKIP/A.A-II/VII/1447/2025		
Lamp : 1 Rangkap Proposal		
Perihal : Pengantar Penelitian		
Kepada Yang Terhormat Ketua LP3M Unismuh Makassar		
Di, Tempat		
Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh		
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar menerangkan dengan sebenarnya bahwa benar mahasiswa tersebut di bawah ini:		
Nama	:	Nurul Hatisah Anggraeni
NIM	:	105441100721
Prodi	:	Pendidikan Biologi
Alamat	:	Jl. Sultan Alauddin
No. HP	:	085342280299
Tgl Ujian Proposal	:	19 Februari 2025
akan mengadakan penelitian dan atau pengambilan data dalam rangka tahapan proses penyelesaian Tugas Akhir Kuliah (Skripsi) dengan judul : "Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia"		
Demikian Surat Pengantar ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu, atas perhatian dan kerjasamanya ucapkan terima kasih Jazaakumullahu Khaeran Katsiraan. Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.		
		09 Muharram 1446 H Makassar _____ 04 Juli 2025
Dekan FKIP Unismuh Makassar,  Dr. Al-Raniry, M. Pd. NIM 479270		
 Terakreditasi Institut		

Lampiran 2.2 Surat pengantar dari LP3M



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866972 Fax. (0411) 865588 Makassar 90221 e-mail: lp3m@unismuh.ac.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 42/LP3M/05/C.A-VIII/VII/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

Assalamu Alaikum Wr. Wb
Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 0492 tanggal: 04 Juli 2025, menerangkan bahwa mahasiswa dengan data sebagai berikut:

Nama	NURUL HATISAH ANGGRAENI
Nim	105441100721
Fakultas	Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Prodi	Pendidikan Biologi

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan laporan tugas akhir Skripsi dengan judul :
"Pengembangan Modul Digital Dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia"
Yang akan dilaksanakan dari tanggal 10 Juli 2025 s/d 10 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 khoeratan katziraa.
Billahi Fii Sabili Haq, Fatahul Khoerat.
Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Makassar, 8 Muharram 1447
04 Juli 2025

Ketua LP3M Unismuh Makassar,



Dr. Muli 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>

Lampiran 2.3 Surat dari DPMPTSP



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Bougainville No. 5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 446038
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 14958/S.01/PTSP/2025	Kepada Yth,
Lampiran	: -	Ketua Yayasan SMA Muhammadiyah
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>	6 Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 42/LP3M/05/C.4-VIII/VII/1447/2025 tanggal 04 Juli 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: NURUL HATISAH ANGGRAENI
Nomor Pokok	: 105441100721
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Siti Alauddin No 259 Makassar

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" Pengembangan Modul Digital Dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 10 Juli s/d 10 September 2025

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 06 Juli 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. Peninggal

Lampiran 2.4 Surat keterangan penelitian

	MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH CABANG MAKASSAR SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR <small>Jl. Muhammadiyah No. 51 B Telp: (0411) 3628856 - 081291387703 Email: smamuh6@gmail.com بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ</small>	
<u>KETERANGAN PENELITIAN</u> Nomor : VII/276/IV.4.AU/1-2025		
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini :</p>		
Nama :	Hasnawati H. S. S	
NBM :	1189845	
Jabatan :	Kepala Sekolah	
Alamat :	Jl. Muhammadiyah No. 51 B Makassar	
<p>Menerangkan bahwa :</p>		
Nama :	Nurul Hafisah Anggruani	
Nomor Induk :	105441100721	
Fakultas :	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	
Jurusan :	Pendidikan Biologi	
<p>Melalui surat keterangan ini, Kami sampaikan bahwa Mahasiswa tersebut telah menyelesaikan penelitiannya di SMA Muhammadiyah 6 Makassar, yang dilaksanakan mulai dari Tanggal 10 Juli 2025 dengan Judul " Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia ",</p>		
<p>Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, agar di gunakan sebagaimana mestinya</p>		
<i>Billahi Fiiha hidayah, Fatahillah karrah Wassalamu Alaikum Wr. Wb.</i>		
		Makassar, 5 Agustus 2025 Kepala Sekolah  Hasnawati H. S. S NBM. 1189845
<p>Terselasa ini :</p>		
<ol style="list-style-type: none">1. Myelo Dokumen Muhammadiyah cab. Makassar2. Masing-masing Yang bersangkutan3. Arsip		

Lampiran 2.5 Kartu kontrol penelitian



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

Alamat: Jl. Sultan Abdullah bin Muhammad
 Ruang: Lantai 1 Gedung FKIP
 Telp: 08124256191
 Email: pps@umh.ac.id
 Web: pps@umh.ac.id

KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
 NIM : 105441100721
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia

Tanggal Ujian Proposal : 13 Februari 2015
 Pelaksanaan Kegiatan :

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas
1.	Rabu, 16 Juli 2015	Observasi	
2.	Selasa, 22 Juli 2015	Perkuliahan Kegiatan Penelitian	
3.	Rabu, 23 Juli 2015	Pengumpulan/pelaksanaan Kegiatan	
4.	Selasa, 5 Agustus 2015		
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Makassar 5 Agustus 2015


 Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 Universitas Muhammadiyah Makassar
Hasanudin Thahir, S.Pd., M.Pd.
 NIDN: 0906068702

Mengetahui

 Kepala Sekolah
Hasanudin Thahir, S.Pd.
 NIDN:

Catatan :
 1. Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal
 2. Penelitian yang dilaksanakan setelah Ujian Proposal ditandatangani BAKN dan harus dilakukan penelitian yang




Lampiran 3.1 Angket respon guru

06/06/23, 14:12

ANGKET MODUL DIGITAL SISTEM REPRODUKSI UNTUK GURU

ANGKET MODUL DIGITAL SISTEM REPRODUKSI UNTUK GURU

Assalamu'alaikum wr. wb
Selamat Pagi!

Perkenalkan saya Nurul Hatisah Anggraeni, mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar. Saat ini saya sedang mengembangkan modul digital materi sistem reproduksi manusia untuk menyelesaikan skripsi saya.

Saya membutuhkan penilaian angket untuk modul digital yang saya kembangkan. Adapun kriteria yang dapat mengisi angket ini, adalah:

1. Guru yang mengajar di kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Makassar
2. Siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Terima kasih atas kesediaannya 🙏

Email *

penaalitka@gmail.com

PETUNJUK

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Pilihlah pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) yang sesuai dengan penilaian kalian. Alternative jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:

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

2. Berikan komentar/saran terkait modul digital ini pada kolom yang sudah disediakan.

https://docs.google.com/forms/d/1jokW4wR0C4J4AuWf5uLx0R0v2eBqg-hnFTg_LDpxb/edit#response=ACYDBHmC44sw4F069W8tIpej4tWt... 1/15

IDENTITAS GURU

Nama *

Alifka Annisa,S.Pd

Alamat *

Jl Sukaria 13B No.1a

No. Hp *

085242588776

Petunjuk penggunaan jelas dan dapat diikuti *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Tampilan modul mudah dipahami dan diakses oleh guru dan siswa *

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul digital dapat diakses dimanapun melalui berbagai perangkat (Smartphone, Komputer) *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Waktu muat setiap halaman atau fitur dalam modul ini cepat *

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Materi sistem reproduksi yang disajikan dalam modul ini sesuai dengan kurikulum dan akurat.*

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Penjelasan materi dalam modul disajikan secara sistematis dan mudah dipahami oleh siswa.*

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul ini memuat aktivitas atau latihan yang relevan untuk menguji pemahaman siswa.*

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Penggunaan gamifikasi dalam modul ini efektif untuk memotivasi siswa untuk belajar *

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Elemen gamifikasi terintegrasi dengan baik dengan materi pembelajaran *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Aktivitas atau tantangan gamifikasi sesuai dengan isi materi dan dapat memperkuat pemahaman siswa *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Susunan materi dalam modul ini sesuai dengan alur tujuan pembelajaran (ATP) *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Gambar dan video yang disajikan dalam modul ini jelas dan sesuai dengan materi *

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Game yang disajikan efektif dan dapat membantu siswa untuk belajar mandiri *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Gamifikasi membantu pembelajaran lebih menyenangkan untuk proses belajar siswa *

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Elemen gamifikasi mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Aspek kompetisi dalam gamifikasi disajikan secara sehat dan tidak menimbulkan frustrasi *

- ☐ Sangat Setuju
- ☒ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Pencapaian atau skor dalam gamifikasi tersusun sesuai dengan kemampuan siswa *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Kalimat yang terdapat di modul digital sudah sesuai EYD *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Kalimat yang digunakan mudah dipahami *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Kesesuaian istilah yang digunakan pada materi *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Bahasa yang digunakan menarik dan mampu menjaga minat belajar siswa *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Gaya Bahasa yang digunakan konsisten dan sesuai dengan konteks pembelajaran *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Bahasa yang digunakan tidak mengandung bias *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Saran dan Masukan *

Penampilan dan susunan materi di E-LKPD sudah bagus dan penuh gambar untuk menarik minat belajar anak*. Saran dari saya sebgainya LKPD nya mengikuti kurikulum yang berlaku sekarang. Dan LKPDnya ditambahkan asesmen atau penilaian

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 3.2 Angket respon siswa

06/06/23, 14:24

ANGKET MODUL DIGITAL SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA

ANGKET MODUL DIGITAL SISTEM REPRODUKSI UNTUK SISWA

Assalamu'alaikum wr. wb
Selamat Pagi!

Perkenalkan saya Nurul Hatisah Anggraeni, mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar. Saat ini saya sedang mengembangkan modul digital materi sistem reproduksi manusia untuk menyelesaikan skripsi saya.

Saya membutuhkan penilaian angket untuk modul digital yang saya kembangkan. Adapun kriteria yang dapat mengisi angket ini, adalah:

1. Guru yang mengajar di kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Makassar
2. Siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Terima kasih atas kesediaannya 🌟

Email *

sakinahaira17@gmail.com

Bagian Tanpa Judul

Assalamu'alaikum wr. wb
Selamat Pagi!

Perkenalkan saya Nurul Hatisah Anggraeni, mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar. Saat ini saya sedang mengembangkan modul digital materi sistem reproduksi manusia untuk menyelesaikan skripsi saya.

Saya membutuhkan penilaian angket untuk modul digital yang saya kembangkan. Adapun kriteria yang dapat mengisi angket ini, adalah:

1. Guru yang mengajar di kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Makassar
2. Siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Makassar

Terima kasih atas kesediaannya 🌟

https://docs.google.com/forms/d/1boalTCa1h5n194n4tMh8Wt8WMCw256H5mT_yUkd8kresponse-AcYDBagEU0tM#93_SedapJ388C08Qer... 1/10

Email *

sakinahaira17@gmail.com

PETUNJUK

PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan kalian telah membaca dan memahami bahan modul digital ini.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas kalian pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum kalian memilih jawaban.
4. Jika ada yang tidak kalian mengerti, bertanyalah pada Peneliti.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Pilihlah pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) yang sesuai dengan penilaian kalian. Alternative jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS) = 4

Setuju (S) = 3

Tidak Setuju (TS) = 2

Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

2. Berikan komentar/saran terkait modul digital ini pada kolom yang sudah disediakan.

IDENTITAS SISWA

Nama *

Aira sakinah

Kelas *

XI.1

Materi sistem reproduksi menjadi lebih menarik dengan modul digital ini *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Saya lebih mudah memahami materi sistem reproduksi dengan modul digital *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Saya dapat memahami setiap kalimat/kata yang terdapat dalam modul digital *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Bahasa yang digunakan dalam modul digital ini dapat saya pahami *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul ini dapat download dengan mudah di *smartphone/laptop* *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Ukuran modul digital ini pas (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar) *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Komputer/smartphone tidak mengalami (hang) saat mengoperasikan modul digital ini *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Saya tertarik saat melihat tampilan (bentuk/warna) modul digital *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul digital ini mudah saya simpan di smartphone/komputer *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul digital ini mudah dipindahkan ke perangkat lain *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul digital ini membuat saya cepat memahami materi *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Kegiatan pembelajaran membuat saya melakukan pengalaman belajar yang menyenangkan *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul ini memiliki gambar yang mendukung materi sistem reproduksi manusia *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Game yang disajikan dalam modul ini membuat saya tertarik untuk belajar sistem reproduksi *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Game yang digunakan mampu membuat saya mengerti tentang pembelajaran sistem reproduksi *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul digital ini dilengkapi dengan game sebagai latihan yang dapat mengasah kemampuan saya *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul digital ini terdapat video pendukung terkait dengan materi sistem reproduksi *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan mempermudah saya dalam membaca * modul digital

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Modul digital ini membuat saya dapat belajar mandiri *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Gambar yang disajikan dalam modul ini sesuai dengan topik pembahasan materi

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan saya dalam memahami sesuatu *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Penggunaan istilah, symbol, dan lambing konsisten *

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Bahasa dan gambar yang digunakan mampu memperjelas dan memudahkan saya memahami materi

- ☒ Sangat Setuju
- ☐ Setuju
- ☐ Tidak Setuju
- ☐ Sangat Tidak Setuju

Saran terkait modul ini *

tidak ada, sudah bagus

Apa kesulitan kalian selama pembelajaran materi sistem reproduksi di sekolah *

tidak ada saya suka pelajaran biologi terutama bagian tubuh manusia

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 4.1 Surat keterangan bebas plagiasi

 **MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**
Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar 90222 Telp. (0411) 866972, 881 593, Fax. (0411) 850088

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 : Nurul Hatisah Anggreni
Nim : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	6 %	10 %
2	Bab 2	24 %	25 %
3	Bab 3	10 %	15 %
4	Bab 4	4 %	10 %
5	Bab 5	5 %	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, 7 Agustus 2025
Mengetahui
Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,


Nurul Hatisah Anggreni, M.P
NIM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

Lampiran 4.2 Hasil plagiasi



BAB I Nurul Hatisah Anggraeni 105441100721

ORIGINALITY REPORT

6%	6%	2%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs.uniska-bjm.ac.id Internet Source	2%
2	bajangjournal.com Internet Source	2%
3	journal.ipm2kpe.or.id Internet Source	2%

Exclude quotes 0%

Exclude bibliography 0%

Exclude matches 0/200

BAB II Nurul Hatisah Anggraeni
105441100721
by Tahap Tutup

Submission date: 06-Aug-2025 03:13PM (UTC+0700)
Submission ID: 2725991303
File name: BAB II_musol.docx (129.24K)
Word count: 2081
Character count: 13495

BAB II Nurul Hatisah Anggraeni 105441100721

ORIGINALITY REPORT

24%	23%	11%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digitallib.lainkendari.ac.id Internet Source	5%
2	publishing-widyagama.ac.id Internet Source	2%
3	j-ptiik.ub.ac.id Internet Source	2%
4	kirsmapanbanjarmasin.blogspot.com Internet Source	2%
5	Aryanti Wardiyah, Lidya Aryanti, Marliyana Marliyana, Oktaliana Oktaliana, Parid Khoirudin, Mutia Ade Dea. "Penyuluhan kesehatan pentingnya menjaga kesehatan alat reproduksi", JOURNAL OF Public Health Concerns, 2022 Publication	1%
6	123dok.com Internet Source	1%
7	core.ac.uk Internet Source	1%
8	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	1%
9	skripsi-artikel-makalah.blogspot.com Internet Source	1%
10	es.scribd.com Internet Source	1%

11	jurnal.poltekkesbanten.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
12	Dhillan Azaly Alfarozy. "Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 Pada Materi Taharah dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)", Cakrawala: Jurnal Pendidikan, 2022 <small>Publication</small>	1%
13	pemberdayaan.gunungkidulkab.go.id <small>Internet Source</small>	1%
14	soalterbaru.com <small>Internet Source</small>	1%
15	Kurnia Wardani, Irmayani Irmayani, Lina Sundayani. "Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Keputihan pada Wanita Usia Subur Pekerja Batu Apung", Midwifery Student Journal (MS Jou), 2022 <small>Publication</small>	1%
16	etheses.uin-malang.ac.id <small>Internet Source</small>	1%
17	idoc.pub <small>Internet Source</small>	1%
18	aimarusciencemania.wordpress.com <small>Internet Source</small>	1%
19	vdocuments.mx <small>Internet Source</small>	1%
20	www.diglosiaunmul.com <small>Internet Source</small>	1%

Exclude sources

1/1

Exclude duplicates

1/1

BAB III Nurul Hatisah Anggraeni

105441100721

by Tahap Tutup

Submission date: 06-Aug-2025 09:19PM UTC+0700
Submission ID: 272091436
File name: BAB III Nurul Hatisah Anggraeni.docx
Word count: 667
Character count: 3660

• **BAB III Nurul Hatisah Anggraeni 105441100721**

ORIGINALITY REPORT

10%	10%	7%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs.umrah.ac.id Internet Source	3%
2	edukatif.org Internet Source	2%
3	docplayer.info Internet Source	2%
4	core.ac.uk Internet Source	2%
5	seminar.uad.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes 10%
Exclude bibliography 10%

Exclude matches 2%

BAB IV Nurul Hatisah Anggraeni
105441100721
by Tahap Tutup

Submission date: 05-Aug-2025 04:14PM (UTC+0700)
Submission ID: 2725582451
File name: BAB_IV_219.docx (2.19KB)
Word count: 2903
Character count: 18774

BAB IV Nurul Hatisah Anggraeni 105441100721

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

RELEVANT SOURCES

1

ejournal.undiksha.ac.id

Internet Source

2%

2

repository.umsu.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches

BAB V Nurul Hatisah Anggraeni

105441100721

by Tahap Tutup

Submission date: 05-Aug-2025 04:15PM (UTC+0700)
Submission ID: 2725582621
File name: BAB_V_247.docx (15.85K)
Word count: 133
Character count: 917

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PEER-REVIEWED



jelajahpemikir.blogspot.com

6%

$$2.40 \times 10^{-2} \text{ mol/L} \times 0.0100 \text{ L} = 0.000240 \text{ mol}$$

Variable matches

Lampiran 5.1 Analisis Kevalidan

No.	Nama Validasi	Validasi	Jumlah Perbaikan																						Total	Jumlah Minimal	Rasio
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
1	Imanuary, S.Si, M.H	I	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	88	88	4
2	Dr. Rina Rina Haras, S.Pd, Mpd	II	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	72	88	3.272727
			Total																						180	170	1.058824
			Presentase Kevalidan																							94%	
			Kesimpulan																							Sangat Valid	

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100$$

Tabel 3.2 Kriteria penilaian validitas

Nilai validitas (%)	Kriteria validitas
90-100	Sangat valid
80-89	Valid
60-79	Tidak valid
0-59	Sangat tidak valid

Sumber: Nuriadila et al., (2022)

Lampiran 5.2 Analisis Kepraktisan oleh Guru

Nama	Alamat	No Hp	Nomor Jawaban																						Total	Jumlah Maksimal	Rata-Rata
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
Adina Azzah, S.Pd	09 Sukarya 138 No 1a	81240338776	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	11	91	4
Total																									11	91	4
Persentase Kepraktisan																										100%	
Kategori																										Praktis	

$$\text{Praktikalitas} = \frac{\text{jumlah semua skor}}{\text{jumlah maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.3 Kriteria penilaian kepraktisan

Nilai praktikalitas (%)	Kriteria praktikalitas
90-100	Sangat praktis
80-89	Praktis
60-79	Cukup praktis
0-59	Tidak praktis

Sumber: Nuriadila et al., (2022)

Lampiran 5.3 Lampiran Kepraktisan siswa

No	Nama	Kelas	Nomor Penyajian																					Total	Rendah Menengah	Rata-Rata	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				22
1	Nurul Azy Syah Mubtala	11	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	71	92	5
2	Ayu Suciati	11.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	92	4
3	Fauziah Al-Ansari Hidayat	11.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	70	92	5
4	Muhammad Ehsan Dwi Mulya	11	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	71	92	5
5	Nata Azzah Syamsah	11.1	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	70	92	5
6	Nurul Nabila Shamsi R	11.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	69	92	5
7	Azzah Piter	11	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	64	92	4
8	Nurfa Rizka Nuzli B	11	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	63	92	5
9	Sholika Ramadani	11	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	61	92	4
10	Muhammad Nurul Hafid Syamsudin	11	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	77	92	5
11	Azzah Rizka	11	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	77	92	5
12	Mah Firda Hidayatullah	11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	68	92	4
13	Firman	11	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	78	92	5
14	Mah Teguh Ikram	11	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	72	92	5
			Total																					1089	1188	5	
			Persentase Kepraktisan																					50%			
			Kategori																					Praktis			

Lampiran 6.1 Modul Digital yang Dikembangkan



Pendekatan

Unemployment Cases

3.12. Menurut Anda, apakah ada faktor lain yang mempengaruhi hasil penelitian ini? Jelaskan!

Tuğrul Fırıncıoğlu

- [illegible]

Definição 10

[illegible]

Infant Question

- Spalten 1: Mittelelektrode Pt | Kupfer-Lösung
 Spalten 2: Anode | Kupfer-Lösung Pt | Kupfer-Lösung
 Spalten 3: Anode | Kupfer-Lösung | Kathode | Kupfer-Lösung
 Spalten 4: Mittelelektrode Pt | Kupfer-Lösung
 Spalten 5: Kathode | Kupfer-Lösung Pt | Kupfer-Lösung
 Spalten 6: Kathode | Kupfer-Lösung | Anode | Kupfer-Lösung
 Spalten 7: Kathode | Kupfer-Lösung
 Spalten 8: Kathode | Kupfer-Lösung | Anode | Kupfer-Lösung

Peter Koenig



8

1

1

3

terlebih memisahkan materi ilmiah, apa indikator kegiatan berikut

1. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
2. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
3. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
4. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
5. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
6. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
7. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
8. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
9. Apa itu paku-paku yang dikawatir di
10. Apa itu paku-paku yang dikawatir di



3. Proses-Proses yang Berlangsung dalam Organ Reproduksi

1. Gametogenesis
Gametogenesis is the process of producing gametes. In animals, this process is called meiosis. It involves two divisions of the cell, resulting in four haploid daughter cells. In plants, the process is called meiosis II. It involves two divisions of the cell, resulting in four haploid daughter cells.



© 2004 Wiley Periodicals, Inc.

45

 Springer

1

Aktivitas 2

Apa itu iklan Instagram feed?

Salah satu Instagram terluas yaitu iklan pada Instagram feed/beres. Iklan ini terdapat di bagian atas. Adapun iklan-iklan ini terdapat pada bagian atas.

1. Akun beres yang ada di bagian atas
2. Ada foto atau video dengan pengumuman atau
3. Ada tombol yang muncul pada iklan, kemudian iklan akan ada foto (1-4) dan video.



Modul English
17

[illegible]

WISATA

3. Peranan dan Manfaat Kegiatan Agribisnis

Salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah dengan melakukan kegiatan agribisnis.

- a. **Manfaat** dari kegiatan agribisnis bagi masyarakat adalah sebagai berikut:
 1. **Manfaat ekonomi** karena agribisnis dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.
 2. **Manfaat sosial** karena agribisnis dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
 3. **Manfaat lingkungan** karena agribisnis dapat meningkatkan kelestarian lingkungan.
 4. **Manfaat budaya** karena agribisnis dapat meningkatkan budaya masyarakat.

4. Jenis-jenis Kegiatan Agribisnis

Kegiatan agribisnis dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, yaitu:

- a. **Agribisnis Tanaman Pangan**
- b. **Agribisnis Tanaman Perkebunan**
- c. **Agribisnis Ternak Ruminansia**
- d. **Agribisnis Ternak Unggas**
- e. **Agribisnis Perikanan**
- f. **Agribisnis Peternakan**
- g. **Agribisnis Jasa**

[illegible]

Lampiran 6.2 PPT Skripsi

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL DENGAN PENDEKATAN GAMIFIKASI PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Bural Muliati Anggrani
NIM : 15142000732
Pendidikan : Pendidikan, S.Pd, M.Pd
Pendidikan : S.Pd, M.Pd
2018

UNIVERSITAS ALMAADZAH AGASSAR

UNIVERSITAS ALMAADZAH AGASSAR

Latar Belakang

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran adalah minat siswa. Minat siswa adalah perasaan yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Minat siswa sangat penting dalam proses pembelajaran karena minat siswa akan mempengaruhi hasil belajarnya. Oleh karena itu, perlu dikembangkan modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi.

SKRIPSI | 02

UNIVERSITAS ALMAADZAH AGASSAR

Rumusan Masalah

Apakah modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi bermanfaat?

SKRIPSI | 03

UNIVERSITAS ALMAADZAH AGASSAR

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui bagaimana modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi.

SKRIPSI | 04

UNIVERSITAS ALMAADZAH AGASSAR

Landasan Teori

Modul adalah bahan belajar yang terdapat pada buku atau media lain yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Modul adalah bahan belajar yang terdapat pada buku atau media lain yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Modul adalah bahan belajar yang terdapat pada buku atau media lain yang dapat digunakan sebagai sumber belajar.

SKRIPSI | 05

UNIVERSITAS ALMAADZAH AGASSAR

Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk. (2020) tentang pengaruh modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi. Hasilnya menunjukkan bahwa modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SKRIPSI | 06

UNIVERSITAS ALMAADZAH AGASSAR

Kerangka Pikir

Analisis
Analisis kebutuhan, analisis isi, analisis format, dan analisis media.

Pengembangan
Pengembangan modul digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi.

Uji coba
Uji coba dengan metode kuasi eksperimen pada materi sistem reproduksi.

SKRIPSI | 07

UNIVERSITAS ALMAADZAH AGASSAR

Metode Penelitian

Jenis Penelitian	Metode Pengembangan	Desain Uji Produk	Teknik Pengumpulan Data
Penelitian dan Pengembangan (R&D)	Penyusunan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi	1. Uji keabsahan 2. Uji coba 3. Uji coba	1. Observasi dan wawancara 2. Tes 3. Kuisioner (Angket)

SKRIPSI | 08

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BANGKALAI

Metode Penelitian

Basis Penelitian Penelitian dan Pengembangan (P & D)	Model Analisis, Pengembangan, Implementasi and Evaluation	Desain Uji Produk 1. Validasi produk 2. Rona 3. uji coba	Teknik Pengumpulan Data 1. Observasi dan wawancara 2. Validasi 3. Eksperimen (Angket)
--	---	--	---

SKRIPSI | 08

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BANGKALAI

Hasil dan Pembahasan

Analisis
 Analisis kualitatif : konsep keefektifan guru dan peserta didik

Pengembangan
 Pengembangan media digital untuk materi reproduksi dan diseminasi oleh ahli

Konvensional
 Penelitian dengan paradigma akademik, persuasif, tujuan pembelajaran dan pengajaran modul

Uji coba
 uji coba dengan menggunakan angket guru dan siswa

Revisi
 Revisi berdasarkan hasil dan masukan

SKRIPSI | 09

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BANGKALAI

Metode Penelitian

Validasi I Nilai = 100% Kategori : Sangat Valid	Validasi II Nilai = 95% Kategori : Sangat Valid	Respon Guru Nilai = 90% Kategori : Sangat Positif	Respon Siswa Nilai = 82% Kategori : Positif
--	--	--	--

SKRIPSI | 10

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BANGKALAI

Kaitan Hasil Penelitian dan Penelitian Terdahulu

Temuan penelitian yang terdapat pada hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model digital reproduksi-gamifikasi materi dengan animasi pembelajaran dan simulasi pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa dengan gamifikasi materi pembelajaran proses belajar yang aktif dan kreatif.

Penelitian Berkaitan

Model digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi oleh Anggraini (2022) dengan hasil persentase 94%.

(Kodiyah et al., 2023)

Pengembangan Model Berbasis Rantai Nilai Reproduksi Terintegrasi Pembelajaran Gamifikasi dan Simulasi Interaktif dan Berbasis Rantai Nilai yang menggunakan 100% dan uji coba produk dan 75,54% dan 90% persentase.

SKRIPSI | 11

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BANGKALAI

Kesimpulan dan Saran

Model digital dengan pendekatan gamifikasi pada materi sistem reproduksi berbasis platform digital yang menggunakan persentase 90% kategori sangat positif dan siswa persentase 82% dengan kategori positif.

Hasil ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa pada proses pembelajaran. Bagi guru, disarankan untuk mengintegrasikan model digital ke dalam proses pembelajaran di kelas. Bagi peneliti, disarankan untuk mengembangkan model digital dengan pendekatan gamifikasi untuk materi pembelajaran lain.

SKRIPSI | 12

Terima Kasih

Lampiran 7.1 Dokumentasi



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nurul Hatisah Anggraeni, lahir pada tanggal 31 Desember 2002 di Balangkatala, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan, Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahandan Abd. Rahim dan Ibu Nur'Aeni. Penulis mulai menempuh pendidikan pada tahun 2009 di SDN 13 Padang Lampe, Kab. Pangkep dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikannya di MTs DDI Padang Lampe dan tamat pada tahun 2018. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di MAN Pankep dan tamat pada tahun 2021. Setelah lulus dari MAN penulis berkuliah di Universitas Muhammadiyah Makassar Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2021.