

**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 MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2025



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama Nurul Hatisah Anggraeni, NIM : 105441100721, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 504 Tahun 1447 H / 2025 M, pada Tanggal 17 Shafar 1447 H / 11 Agustus 2025 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Senin Tanggal 11 Agustus 2025 M Pukul 09:00-12:00 WITA Ruangan Kuliah Laboratorium Biologi Lantai 3 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

- Makassar, 17 Shafar 1447 H
11 Agustus 2025 M
- Panitia Ujian
- UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
- FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
- | | |
|------------------|--|
| 1. Pengawas Umum | Bap. Ir. H. Abd. Rakhum Nanda, M.Pd., IPU |
| 2. Ketua | Dr. H. Baharullah, M.Pd. |
| 3. Sekretaris | Dr. Andi Husniati, M.Pd. |
| 4. Dosen Pengaji | <ul style="list-style-type: none">1. Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.2. Irmawaty, S.Si., M.Si.3. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.4. Hilmi Humbali, S.Pd., M.Kes. |
- (.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Disahkan Oleh,
Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar



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



biologi



FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar
Y.T. pendidikanbiologi@um.ac.id
Telp. 0852-02881187
Web : pendidikanbiologi.um.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 dielaborasi maka skripsi ini dinyatakan **Telah Disajikan** 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 Ruangan Kajian Laboratorium Biologi Lantai 3 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 17 Shafar 1447 H
11 Agustus 2025 M

Pembimbing I

Iriawanty, S.Si., M.Si.
NIDN: 0906057302

Pembimbing II

Dr. Riza Sativani 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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Halisah 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 Jiblakan 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 2025

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,

Nurul Halisah Anggraeni
NIM. 105441100721






SURAT PERJANJIAN

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 perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyelesaikan 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 Hafisah 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 bersama 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

Alhamdulillahi 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 Skripai	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 kondisasi 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 teliti. 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

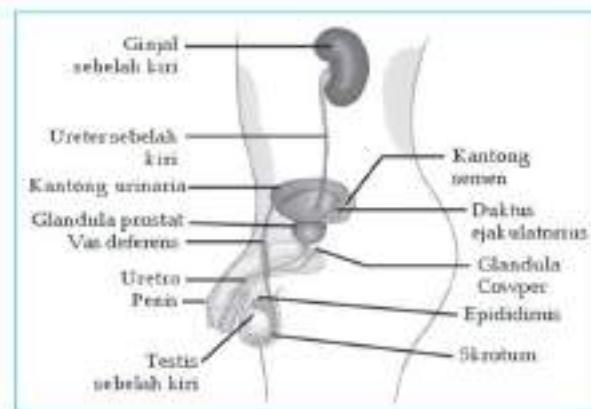
pembelajaran, metode pembelajaran, media, alat, dan sumber belajar, Langkah-langkah pembelajaran serta penilaian.

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:

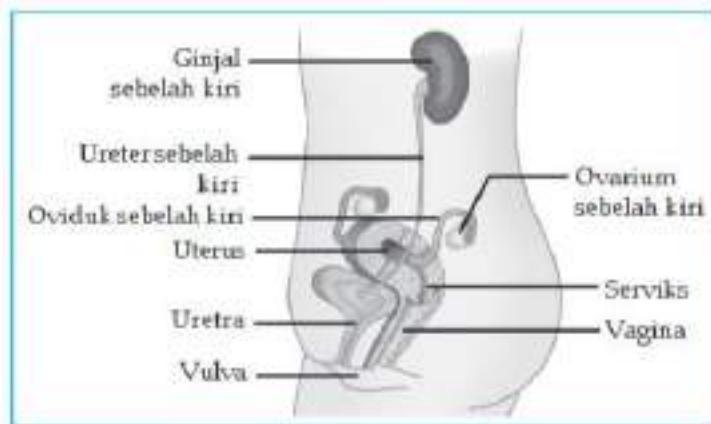
- a. Penis berfungsi sebagai saluran kencing sekaligus tempat keluarnya sperma.
- b. Skrotum berperan untuk menjaga suhu testis agar sesuai untuk memproduksi sperma. Di skrotum terdapat dua buah testis.
- c. Testis adalah alat kelamin bagian dalam yang berfungsi untuk memproduksi sperma dan hormon testosteron.
- 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 Sitem 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 sistem 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 Gonorhea* 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 & Alfiyan, (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 maka 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

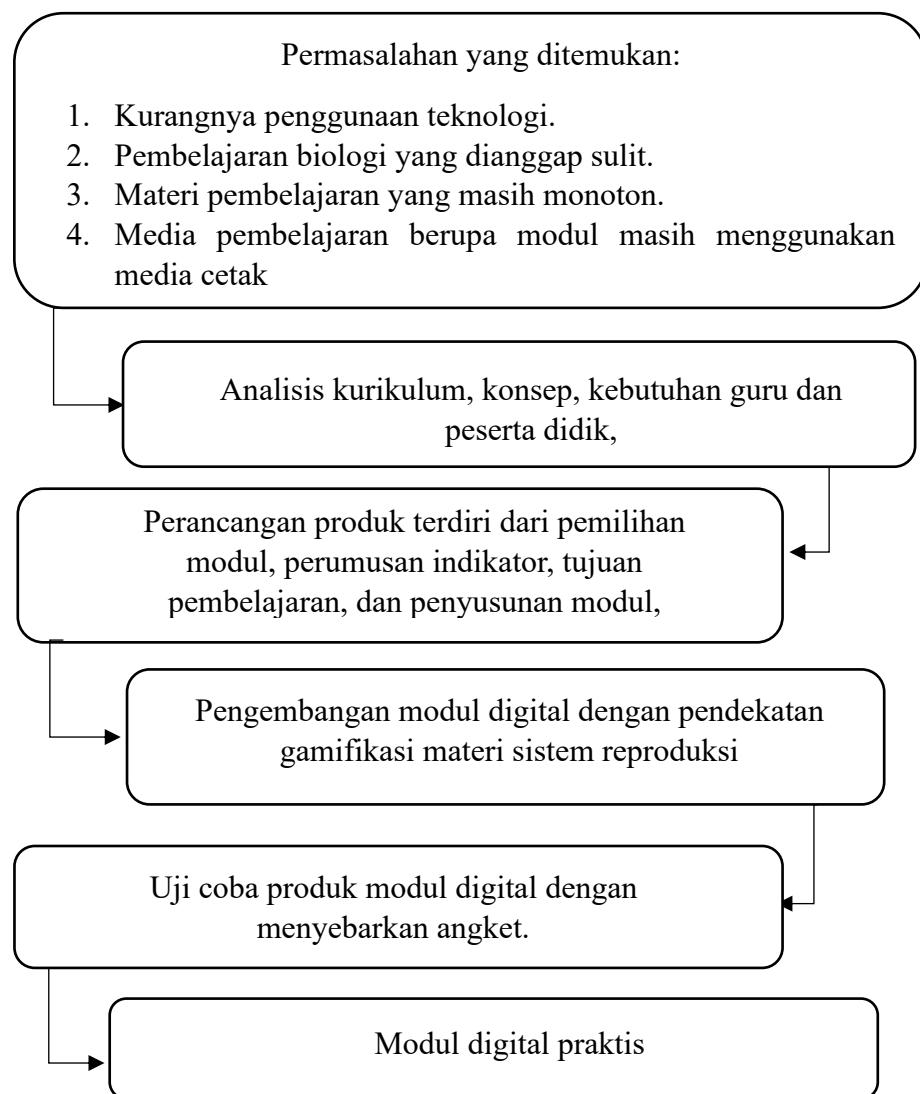
Sebagai seorang pendidik, diharapkan untuk menyiapkan bahan ajar sedemikian rupa agar siswa bisa memahami materi yang disampaikan. Salah satu pendekatannya adalah dengan mengetahui kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengembangan materi pembelajaran adalah bagian dari pengembangan kurikulum. 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 hamper semua siswa telah memiliki alat komunikasi.

Berdasarkan masalah diatas maka peniliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengebangan pembelajaran modul digital materi sistem reproduksi di SMA Muahammadiyah 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

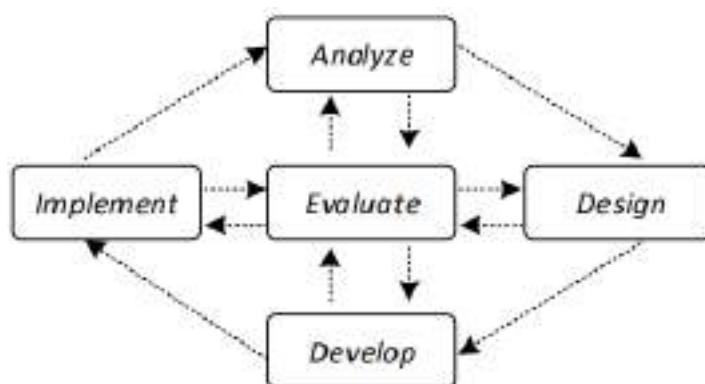
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research* dan *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* dan *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 menyebarluaskan 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. Sesudah 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 $\text{Skor tertinggi} = \text{jumlah validator} \times \text{jumlah skor maksimum.}$
- c) Menentukan skor yang diperoleh dari masing-masing validator dengan cara menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indicator
- d) Penetuan 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:

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

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)

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.

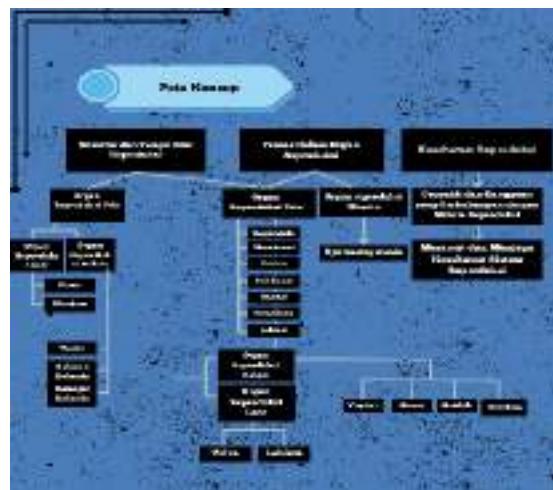
Berdasarkan hasil observasi di SMA Muhammadiyah 6 Makassar bahwa permasalahan dalam pembelajaran biologi yaitu media ajar di sekolah masih terbatas dan kurang bervariasi. Selain itu, penggunaan modul pembelajaran masih berupa modul cetak. Di era sekarang ini, setiap orang khususnya guru dan siswa dituntut 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 hamper 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.

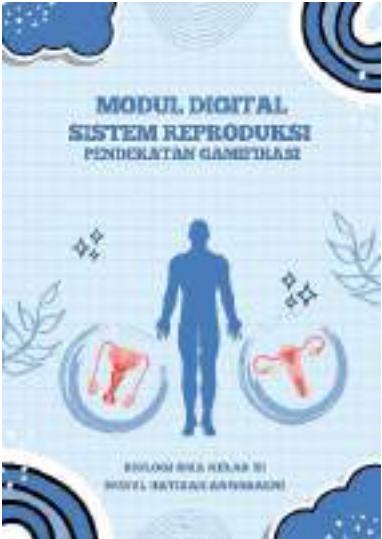
b. Penyusunan Desain Modul Digital

Penyusunan pengembangan modul digital memuat materi sistem reproduksi sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan, produk berisisi 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.		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.
2.		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.

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

7.		<p>Daftar gambar berisi informasi terkait halaman 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>

11.		<p>Glosarium berisikan Kumpulan daftar kata atau istilah penting yang terdapat pada modul yang dikembangkan.</p>
12.		<p>Daftar Pustaka berisi sumber referensi materi yang terdapat dalam modul digital ini.</p>

13.		<p>Daftar sumber gambar berisikan sumber referensi gambar yang digunakan 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 dipasangkan 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.		<p>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.</p>
-----	---	--

(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			

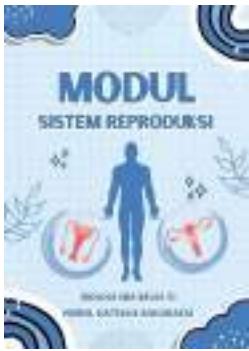
(Sumber: Olahan Peneliti)

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 asukan 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>

 <p>Sebelum revisi: peta konsep masih berupa gambar yang dimasukkan.</p>	 <p>Setelah revisi: peta konsep diedit dalam aplikasi canva agar lebih menarik.</p>
 <p>Sebelum revisi: Ukuran font terlalu besar dan gambar tidak jelas.</p>	 <p>Setelah revisi: ukuran teks yang sesuai dan gambar jelas.</p>
	

<p>Sebelum revisi: pada bagian ini terdapat video proses persalinan dan tidak terdapat gambar.</p>	<p>Setelah revisi: video persalinan telah dipindahkan dan terdapat gambar posisi menyusui serta QR yang berisi materi menyusui yang lebih rinci.</p>
 <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 disebarluaskan 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 persentase 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 dibuat 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 jemu akan materi yang terdapat pada modul cetak dan tidak adanya elemen berupa game untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan serta analisis konsep untuk menentukan 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 dilengkapi berbagai fitur seperti gambar video, *QR code* yang berisi materi dan game. Pendekatan gamifikasi diterapkan dalam bentuk soal latihan yang dikemas 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 interaktif. 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 kepuasaan. 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 keingin tahuhan.

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 *EduCapplay*, 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 Interecty menawarkan potensi besar, khususnya untuk materi yang menantang seperti sistem reproduksi. Game mencocokkan Interecty dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk mengubah metode pembelajaran tradisional yang cenderung monoton menjadi pengalaman yang lebih dinamis dan interaktif. Game interecty disini didesain sebagai aktivitas dimana siswa mencocokkan kelaianan sistem reproduksi dengan penyebabnya, Interecty 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 degi materi dan media. Saran dan masukan dari para validator digunakan untuk memperbaiki modul digital aga 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 diguanakan 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. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 15(1), 73–79. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagoria>
- 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., Yuniatika, 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 Kabupaten. *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 Masa Depan Tegalalampel, 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*

Remaja, 1 Of 24.

- Nuriadila, N., Hendri, W., Azrita, A., & Sari, R. T. (2022). Pengembangan modul biologi berbasis problem solving pada materi sistem eksresi 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., & Alfiyan, A. R. (2023). Peran Adaptasi Game (Gamifikasi) dalam Pembelajaran untuk Menguatkan 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., & Yudiana, 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> <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/download/19564/9566>

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1.1 Karu konrol bimbingan skripsi



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

Alamat: Jl. Sultan Abdurrahman No. 279 Makassar
Ruang: Lantai 5 Gedung FKIP
Telepon: 085212886189
Email: pmb@um.ac.id
Web: pmb.um.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.	Kamis/ 29/2/25	<ul style="list-style-type: none">- Abstrak : Kata kunci : Celot, alat, sistem, reproduksi, silang- Bantul : bantul ukuran besar- pada tahapan development berikan penjelasan tentang game yang dimaksud dalam judul	
2.	Kamis/ 3/3/25	Tambah subjek	
3.	Kamis/ 2/3/25	Pembahasan	
4.	Abad/ 3/3/25	Referensi	
5.	Senin/ 4/3/25	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
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar



Kurniati Thahir, S.Pd., M.Pd
N. 0906068702



VI. terpenuhi setiap kriteria
VII. pendekatan yang benar
VIII. pendekatan yang benar



KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nurul Hatiyah 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, 27/7/2021	<ul style="list-style-type: none"> • Abstrak : Banyak kalimat yang menggunakan tanda baca yang tidak benar • Banyak kata yang tidak benar • pada tahapan development beberapa pertanyaan tentang game yang dianggap tidak adil 	
2.	Senin/3/3/25	Tambah Sifat	
3.	Senin/2/3/25	Pembuktian	
4.	Senin/2/3/25	Referensi	
5.	Senin/1/3/25	Acc	

Catatan :

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

Makassar, 26 Agustus, 2025.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Khatimata Thahir, S.Pd., M.Pd
NIP. 0906068702



Kampus
Merdeka
V1
versi 1.0 (2020-2021)
ID
pmb.biologi.um.ac.id
RI
pmb.biologi.um.ac.id

Lampiran 1.2 Persetujuan pembimbing



Persetujuan Pembimbing Skripsi

Mahasiswa yang Bersangkutan:

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

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

Makassar, 06 Aguustus 2015.

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Irmawanti, S.Ni., M.Si.
NIDN. 0904057302

Pembimbing II

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

Mengetahui :

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. Ab. Bahrullah, M.Pd.
NIDN. 0920046601

Ketua Prodi Pendidikan Biologi
Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahma Ida Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0906068702



Lampiran 1.3 Kartu kontrol validasi

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FA KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI		<small>Alamat: Jl. Sultan Maulana Syi 129 Makassar Kode Pos: 90131 Gedung FKIP Telepon: 081342780007 Email: prodi.pdbi@um.ac.id Web: prodi.pdbi.um.ac.id</small>	
KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN			
Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraini 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	<p>- Tambahkan Kompetensi Dasar</p> <p>di masing</p> <p>- Angket Siswa & guru</p>	
2.	Jumat 25/4/25	Bahan	
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, Nama Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar  Rizmatia Thahir, S.Pd., M.Pd NIDN. 0906068702			
   			



KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

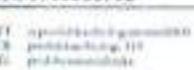
Nama Mahasiswa : Nurul Hatisah Anggraeni
NIM : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengembangan Modul Digital dengan Pendekatan Gamifikasi pada Materi Sistem Reproduksi Manusia
Validator : 1. Irmawanty, S.Si., M.Si.
 2. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu, 21-05-2015	- Sayaq game - Sistemnya dengan teknologi game	
2.	Jumat, 11-05-2015	- Tambahkan game, audio, video & game	
3.	Rabu, 20-05-2015	- Saya game, bukan game yang dapat dipelajari dan diungkapkan	
4.	Jumat, 05-06-2015	- Padaini, nihilitas	
5.	Kamis, 05-06-2015	OK	

Catatan :

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

Makassar, 20...



Lampiran 1.4 Permohonan validasi

 **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR** Alamat: Jl. Pemuda, Makassar 90111 Makassar
Kantor: Lantai 1 Gedung FKIP
Telepon: 085241986199
Email: prodi.pendidikanbiologi@um.ac.id
Web: prodi.pendidikanbiologi.um.ac.id

Nomor: 0011/A.3/21/VAL-1/BIO-FKIP/IV/1446/2025
Lamp : 1 (satu) Rangkap
Hal 1 : **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 Webarakatuh
Semoga segala aktivitas keseharian kita bermilai ibadah dimata Allah Subhanallah wa Ta'ala, Aamiiin.

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 Konstrukt Perangkat Pembelajaran dan/atau Instrumen Penelitian Semester Genap Tahun Akademik 2024-2025 mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

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

Demikian yang disampaikan, atas kesedian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.
*Jazakumullah Khueran Katsiran
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Webarakatuh*

Makassar, 22 Syawwal 1446 H
21 April 2025 M

Menetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar


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



Lampiran 1. 5 Keterangan validasi



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

Alamat : Jl. Veteran Makassar No. 139 Makassar
Kantor : Lantai 1 Gedung FKIP
Telepon : 081241980199
Email : pendidikanbiologi@um.ac.id
Web : pendidikanbiologi.um.ac.id

Nomor: 0011/A.3/21/VAL-1/BIO-FKIP/IV/1446/2025

Lamp : 1 (satu) Rangkap

H a l : 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 bermilai 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 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 Khayron Katsiran

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 22 Syawwal 1446 H

21 April 2025 M

Menetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

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



Biologi

FKIP

**Kampus
Merdeka**

YT

provdiptu.ac.id/greenit/1446
provdiptu.ac.id/1446
provdiptu.ac.id/1446

Lampiran 1.6 validasi isi dan konstruk Modul Digital



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

Alamat: Jl. Sultan Maulana No. 229 Makassar
Kontak: Lantai 3 Gedung FKIP
Telepon: 085242886379
Email: prodi.pdbi@um.ac.id
Web: prodi.pdbi.um.ac.id

Format Penilaian : **Validitas Isi Dan Konstruk 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 : **Irmawanty, S.Si., M.Si.**
Validator II : **Dr. Riza Setiawan Hayati, S.Pd., M.Pd.**

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan Perangkat Pembelajaran berupa Modul Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesedian 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

Relevan

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

Terimakasih atas kesedian Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



Biologi



Kampus

Universitas Muhammadiyah Makassar
Kampus Merdeka
Jl. Sultan Maulana No. 229
Makassar
085242886379
prodi.pdbi@um.ac.id
prodi.pdbi.um.ac.id



B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Ke lengkap an	a. Cover, Daftar isi				✓
		b. Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran				✓
		c. Pendahuluan (latar belakang dan gambaran materi dalam modul)				✓
		d. Aktivitas Pembelajaran				✓
		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. Menganggapkan kegunaan materi tersebut				✓
		c. Menganggapkan gambaran isi materi				✓
4	Aktivitas Pembelajaran	a. Lintasan belajar (learning trajectories) / alur jelas dan terstruktur				✓
		b. Sesuai dengan perkembangan kognitif anak (penggunaan gambar, simbol dan abstraksi)				✓
		c. Mendukung tercapainya kemampuan matematis yang di pilih pada TP				✓
		d. Mengakomodir semua cakupan materi (sesuai dengan KD dan Allokasi waktu yang di pilih)				✓
5	Penutup	Kriteria yang diharapkan dalam penyusunan Penutup adalah pembelajaran diberikan inti sari dan topik penting dalam modul bersama ringkasan (rangkuman)				✓
6	Penilaian	a. Mengakur kur kemampuan matematis				✓
		b. Mengakomodir pengasahan 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

Irmawanti, S.Si., M.Si.
Tim Pengembang Validasi Instrumen
Prodi Pendidikan Biologi FKIP Unismuh Makassar



Format Penilaian	: Validitas Isi Dan Konstruk 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	: Irmawanty, 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 kesedianan 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 kesedianan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesedianan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.





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 Pembelajaran	✓			
		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, simbol 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 pengasasan semua cakupan materi		✓		
		c. Minimal lima (5) soal untuk setiap pertemuan		✓		
		d. Ada penyelesaian soal (dalam lampiran) dan pedoman penskoran		✓		



دیوان اخیر

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

ATOR 2

Dr. Riza Sativani-Fayati, 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



.....

Format Penilaian	: Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Guru
Hari/Tanggal	: Senin/21 April 2025
Nama Mahasiswa	: Nurul Hatisah Amograeni
NIM	: 105441160723
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 meayusus skripsi, peniliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Guru terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesedianan 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

Sehanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Angket Respon Guru terhadap Pembelajaran, dimohon kesedianan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesedianan 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/rumusian 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. Ramusian 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. Sarmasaran

Makassar, 1446 H
2625 M

VALIDATOR 1


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



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 Sativiani Hawati, S.Pd., M.Pd.

A. Petrunjek

Dalam menyusun skripsi, peniliti 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 membutuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

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

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrument Angket Respons Guru terhadap Pembelajaran, dimohon kesedian 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, kamestar 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 2

28

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



.....

Format Penilaian : **Validitas Isi Dan Konstruk Angket Respon Peserta Didik**
Hari/Tanggal : **Senin/21 April 2025**
Nama Mahasiswa : **Nurul Hatisah Anggraeni**
NIM : **105441180721**
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, peniliti menggunakan instrumen berupa Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesedianan 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 instrumen Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran, dimohon kesedianan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesedianan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



| Terakreditasi Institusi



| Pendidikan Biologi

| Pendidikan Biologi Universitas Makassar

| Profil Institusi



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

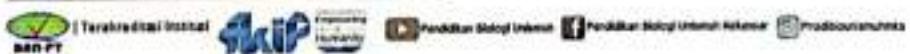


D. Saran-saran

Makassar, _____ 1446 H
2025 M

VALIDATOR 1

Irmawanty, S.Si., M.Si.
Tesi Pengembangan Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar





Surat Penilaian

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 kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen 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 instrumen Angket Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran, dimohon kesedian Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesedian 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 Respon 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 Satiqvan-Hayati, S.Pd., M.Pd.
Tim Pengelola Validasi Instrumen
Prodi Pend. Biologi FKIP Unismuh Makassar



Lampiran 2.1 surat pengantar dari FKIP



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Sultan Alauddin No. 299 Makassar
Telp. (041) 46211100
Email. lp3m@unismuh.ac.id
Web. lp3m.unismuh.ac.id

Surat Pengantar

Nomor : 0492 / FKIP / A.4-II / VII / 1447 / 2025

Lamp : 1 Rangkap Proposal

Perihal : Pengantar Penelitian

Kepada Yang Terhormat
Ketua LP3M Unismuh Makassar
Dk.

Tempat

Assalamu Alaikeum 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 ucapan terima kasih

Jazaakumullahi Khaeran Katsiraan.

Wassalamu Alaikeum Warahmatullahi Wabarakatuh.

09 Muharram 1446 H
Makassar _____
04 Juli 2025

Dekan
FKIP Unismuh Makassar,

Dr. H. Sulisnawati, M. Pd.
NIP. 19700101200100010



Lampiran 2.2 Surat pengantar dari LP3M



No. : 42/LP3M/05/C.4-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 Alai'kum 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 dan 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 dimohon jazakumullahi kheiran khatirana.

Billahi Fit Sabili Haq, Farzabiqul Khairat

Wazalamu Alai'kum Wr. Wb.

Makassar 8 Muharram 1447
04 Juli 2025

Ketua LP3M Unismuh Makassar,



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



Kampus
Merdeka



Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866972 Fax. (0411) 865568 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) 448938
Website : <http://simap-new.suselprov.go.id> Email : ptsp@suselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor	:	14958/5.01/PTSP/2025	Kepada Yth.
Lampiran	:	-	Ketua Yayasan SMA Muhammadiyah 8 Makassar
Perihal	:	<u>Izin penelitian</u>	

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:

Nama : **NURUL HATISAH ANGGRAENI**
Nomor Pokok : 105441100721
Program Studi : Pendidikan Biologi
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Sit 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. Peringkat

Lampiran 2.4 Surat keterangan penelitian

**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
MUHAMMADIYAH CABANG MAKASSAR
SMA MUHAMMADIYAH 6 MAKASSAR**
Jl. Muhammadiyah No. 51 B Telp. (0411) 363888 - 081291387708
Email: smam6@jmail.com 

KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : VIII/2764/V.4/AU/1/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hasmawati H. S. S
NIM : 1189845
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jl. Muhammadiyah No. 51 B Makassar

Menerangkan bahwa :

Nama : Nurul Hatisah Anggraweni
Nomor Induk : 105441100721
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Biologi

Melalui surat keterangan ini, Kami sampaikan bahwa Mahasiswa tersebut telah menyelenggarakan 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 ",

Dengan surat keterangan ini kami sampaikan, agar di pergunakan sebagai alat mestinya

*Bilalul Fitrah, Faizulqoni Khurst
Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

Makassar, 5 Agustus 2025
Kepala Sekolah

SMA MUH. 6
Hasmawati H. S. S
NIM. 1189845

Terbukti di :

1. Mylein Dikiranen Muhammadiyah cab. Makassar
2. Masing-masing Yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 2.5 Kartu kontrol penelitian

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI	Alamat: Dr. Soekarno No. 129 Makassar Ponsel: 081242345678 Email: prodi.pbi@um.ac.id Web: prodi.pbi.um.ac.id																																												
KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN																																														
Nama Mahasiswa : Nurul Hafisah 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 2018 Pelaksanaan Kegiatan :																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 25%;">Hari/Tanggal</th> <th style="width: 50%;">Kegiatan</th> <th style="width: 20%;">Paraf Guru Pamong/Wali Kelas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Senin, 16 Juli 2018</td> <td>Observasi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Selasa, 17 Juli 2018</td> <td>Perbaikan Tugasan Penelitian</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Rabu, 18 Juli 2018</td> <td>Pengembangan / pelaksanaan Kegiatan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Senin, 23 Juli 2018</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/Wali Kelas	1.	Senin, 16 Juli 2018	Observasi		2.	Selasa, 17 Juli 2018	Perbaikan Tugasan Penelitian		3.	Rabu, 18 Juli 2018	Pengembangan / pelaksanaan Kegiatan		4.	Senin, 23 Juli 2018			5.				6.				7.				8.				9.				10.			
No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/Wali Kelas																																											
1.	Senin, 16 Juli 2018	Observasi																																												
2.	Selasa, 17 Juli 2018	Perbaikan Tugasan Penelitian																																												
3.	Rabu, 18 Juli 2018	Pengembangan / pelaksanaan Kegiatan																																												
4.	Senin, 23 Juli 2018																																													
5.																																														
6.																																														
7.																																														
8.																																														
9.																																														
10.																																														
Mahasiswa : <u>Fitri Agustini</u> 2018 Mengetahui : Kepala Sekolah : <u>H. Ahmad H. S.S</u> 																																														
Catatan : 1. Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal 2. Penelitian yang dilaksanakan setelah Ujian Proposal ditandakan BATAL dan harus dilakukan penelitian ulang																																														
  																																														

Lampiran 3.1 Angket respon guru

06/06/25, 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 kesedianya ☺

Email *

penaaltika@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/1gjwAHwR0O4jPAuWf5axLx0K0OwBjohmFTgJzDpxB/edit#response=ACYDBNlmC44sof4I00Wn8pje47WT...> 1/1

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 frustasi *

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

<https://docs.google.com/forms/d/1ydkN9eR004j4AuWfsoLbc09L0ie8yoJnFTqLzDpxd/edit#response=AICYDBNmC44so4100W08ipjg4mWT.../116>

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 anak³. Saran dari saya sebagainya LKPD nya mengikuti kurikulum yang berlaku sekarang. Dan LKPD nya ditambahkan asesmen atau penilaian

Konten ini tidak dibuat atau dikelola oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 3.2 Angket respon siswa

06/06/25, 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 kesedianya ☺

Email *

sakinahairi17@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 kesedianya ☺

https://docs.google.com/forms/d/1b0oLTCaHsjn19HmMaHWWfWVCo256H5yqT_yk/edit#response=AC1YOBqjEJ0M993_Sedpx388C08fQer... 1/1

Email *

sakinahair17@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 *

X 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 mengeri tentang pebelajaran sistem reproduksi *

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

https://docs.google.com/forms/d/1IeoLTCaHbyt19HnMaHmNfWVCxv256H5yaI_yXedit/response/aCYD8nqEJ0M993_SetipJ3880c8fQer... /10

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, simbol, 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 dikeluarkan oleh Google.

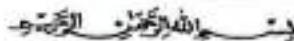
Google Formulir

https://docs.google.com/forms/d/1IeoLTCaHbynt99HnMaHmAHjWVCMcxc256H5MaI_yXedit/response 10/10

Lampiran 4.1 Surat keterangan bebas plagiasi



Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar 90222, Tlp. (0411) 866972, 0815983, Fax. (0411) 853088



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

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

Nama : Nurul Hatisah Anggrensi

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 beraangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 7 Agustus 2025

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972, 0815983, fax (0411)865 588
Website: www.libray.unismuh.ac.id
E-mail : pp2sewakam@unismuh.ac.id

Lampiran 4.2 Hasil plagiasi

BAB I Nurul Hatisah Anggraeni
105441100721
by Tahap Tutup

Submission date: 06-Aug-2025 03:12PM (UTC+0700)
Submission ID: 2725991292
File name: BAB_I_nurul.docx (22.65K)
Word count: 954
Character count: 6372

BAB I Nurul Hatisah Anggraeni 105441100721

ORIGINALITY REPORT

6% SIMILARITY INDEX	6% INTERNET SOURCES	2% 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 Exclude matches
 Exclude bibliography

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_nurul.hatisah (121.24K)
Word count: 2081
Character count: 13495

BAB II Nurul Hatisah Anggraeni 105441100721

ORIGINALITY REPORT

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

PRIMARY SOURCE(S)

1	digitallib.lainkendari.ac.id Internet Source	5%
2	publishing-widyagama.ac.id Internet Source	2%
3	j-ptik.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", JURNAL 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	1%
12	Dhillan Azaly Alfarazy. "Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 Pada Materi Thaharah dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)", Cakrawala: Jurnal Pendidikan, 2022	1%
13	pemberdayaan.gunungkidul.kab.go.id	1%
14	soalterbaru.com	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	1%
16	etheses.uin-malang.ac.id	1%
17	idoc.pub	1%
18	aimarusciencemania.wordpress.com	1%
19	vdocuments.mx	1%
20	www.diglosiaunmul.com	1%

BAB III Nurul Hatisah Anggraeni

105441100721

by Tahap Tutup

Submission date: 06-Aug-2021 03:13PM (UTC+0700)

Submission ID: 2720001448

File name: BAB III Nurul Hatisah Anggraeni

Word count: 267

Character count: 16900

BAB III Nurul Hatisah Anggraeni 105441100721

ORIGINALITY REPORT

10% SIMILARITY INDEX **10%** INTERNET SOURCES **7%** PUBLICATIONS **9%** 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
 Exclude bibliography

Exclude matches

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 (2.19MB)

Word count: 2903

Character count: 16774

BAB IV Nurul Hatisah Anggraeni 105441100721

SEARCHED 10/10/2018

4%
SIMILARITY INDEX

4%
INTERNET SOURCES

0%
PUBLICATIONS

0%
STUDENT PAPERS

SEARCHED 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 (15.65K)

Word count: 133

Character count: 917



Lampiran 5.1 Analisis Kevalidan

No.	Nama Validator	Value	PENGETAHUAN																										Total	Jumlah Miskonsepsi	Rata-rata
1	Irwan Sya, S.Si, M.Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	11	4
2	Dr. Rini Sinta Herawati, S.Pd, M.Pd	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72	10	3.272727
			Prestasi Kependidikan																										186	176	5.610349
			Kesimpulan																										Rata-rata		87%
			Kesimpulan																										Rata-rata		87%

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

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	Kelas	No. Soal	Skor	Skor Penilaian																				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	23			
Amira Astuti, S.Pd	11Bakta 138 No.1a	810403181116	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	31	91	4
Total																										31	91	4	
Rata-rata Kepraktisan																										10%	Dokter		
Kategori																													

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

Tabel 3.3 Kriteria penilaian kepraktisan

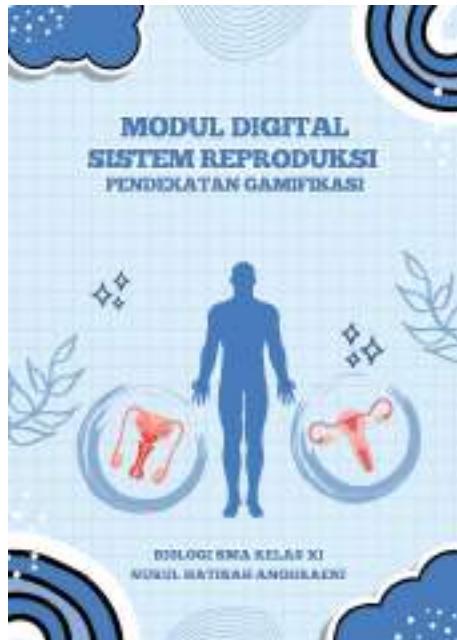
Nilai praktikalitas (%)	Kriteria praktikalitas
90-100	Sangat praktis
80-89	Praktis
60-79	Cukup praktis
0-59	Tidak praktis

Sumber: Nuriadila et al., (2022)

Lampiran 5.3 Lampiran Kepraktisan siswa

No	Nama	Kode	Nilai Pengetahuan																					Total	Nilai Maksimal	Rata-Rata		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
1	Shazli Ayu Syahidah	11	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71	92	3		
2	Ayu Salsabila	111	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	92	92	4		
3	Fauziah Az-zuhra Hayyani	111	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	70	92	3		
4	Muhammad Revival Mu Idris	111	4	4	3	4	3	4	4	1	3	2	3	4	3	3	4	1	2	3	4	4	3	71	92	3		
5	Natali Azieh Syurainah	111	4	4	3	3	3	3	4	4	4	5	3	3	4	4	4	6	3	3	3	4	4	79	92	3		
6	Nurul Nafisa Shemawati	111	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	69	92	3		
7	Azizah Putri	11	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	84	92	4		
8	Dafika Rizki Syahidah	111	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	80	92	3		
9	Sholeha Ramadhan	111	3	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	3	3	4	5	4	3	81	92	4		
10	Muhammad Yaqutul Hudaib Syurainah	11	4	3	3	4	4	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	2	4	3	3	77	92	3	
11	Azizah Arzam	11	4	3	3	4	4	4	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	77	92	3		
12	Wulan Fitriyah Syurainah	111	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	88	92	4		
13	Fitriyah	11	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	78	92	3		
14	Wita Teguh Iman	11	3	4	3	4	3	4	4	3	2	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	72	92	3		
Total																										1089	1188	3
Prestasi Kependidikan																										50%		
Kesimpulan																										Praktis		

Lampiran 6.1 Modul Digital yang Dikembangkan



Pembelajaran

Kemampuan Dasar

1.1.2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan dan pertumbuhan manusia
1.1.2. Menganalisis hasil riset sains dengan memperhatikan teknik penelitian, pendekatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan dan pertumbuhan manusia

Tujuan Pembelajaran

1.1.2.1. Pemahaman tentang metode ilmiah dalam penelitian
1.1.2.2. Pemahaman dapat memahami makna informasi, komunikasi, media massa dan teknologi masa kini
1.1.2.3. Pemahaman siklus reproduksional dalam bentuk manusia, makhluk hidup dan makhluk tak hidup
1.1.2.4. Pemahaman tentang teknologi kesehatan, kesejahteraan, keseimbangan dan kesejahteraan
1.1.2.5. Pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan dan pertumbuhan manusia

Model Digital
Sistem Reproduksional Kelas XI

5

Rabu

Kegiatan	Waktu
Kuis	10:00 - 10:15
Belajar	10:15 - 11:00
Belajar	11:00 - 11:45
Belajar	11:45 - 12:30
Belajar	12:30 - 13:15
Belajar	13:15 - 14:00
Belajar	14:00 - 14:45
Belajar	14:45 - 15:30
Belajar	15:30 - 16:15
Belajar	16:15 - 17:00
Belajar	17:00 - 17:45

Model Digital
Sistem Reproduksional Kelas XI

6

Kelaruan

Ganteng 1.1. Menciptakan dan menyebarluaskan informasi dan teknologi
Ganteng 1.2. Menciptakan dan menyebarluaskan informasi dan teknologi
Ganteng 1.3. Menciptakan dan menyebarluaskan informasi dan teknologi
Ganteng 1.4. Menciptakan dan menyebarluaskan informasi dan teknologi
Ganteng 1.5. Menciptakan dan menyebarluaskan informasi dan teknologi
Ganteng 1.6. Menciptakan dan menyebarluaskan informasi dan teknologi
Ganteng 1.7. Menciptakan dan menyebarluaskan informasi dan teknologi
Ganteng 1.8. Menciptakan dan menyebarluaskan informasi dan teknologi

Model Digital
Sistem Reproduksional Kelas XI

7

Peta Konsep

Model Digital
Sistem Reproduksional Kelas XI

8

Kegiatan Pembelajaran 1

A. Sifat Reproduksi Pria

Organ reproduksi pria berfungsi untuk memproduksi, memelihara dan melahirkan sel-sel sperma. Organ reproduksi pria ini terdiri atas empat bagian gerak dan tahan waktu, yakni testis, saluran reproduksi dan fallopius.

1. Organ Reproduksi Pria

- Testis berfungsi untuk memproduksi sperma dan melahirkan sel-sel sperma yang matang.
- Saluran reproduksi pria berfungsi untuk mengangkut sel-sel sperma.

Gambar 2.1 Reproduksi pria bagian luar
Sumber: <https://www.pinterest.com/pin/111111111111111111/>

2. Organ Reproduksi Pria Gerak dan Tahan Waktu

Adanya sel-sel sperma yang keluar dari testis ini merupakan sel-sel yang aktif dan bergerak dengan menggunakan sel-sel gerak dan tahan waktu. Sel-sel gerak ini berfungsi untuk memindahkan sel-sel sperma yang keluar dari testis ke saluran reproduksi. Sel-sel tahan waktu ini berfungsi untuk memproduksi sel-sel sperma yang matang.

B

Modul Digital
Sistem Reproduksi Kelas XI

Materi

2. Organ Reproduksi Bagian Dalam

- Testis (organ produksi) berfungsi memproduksi sel-sel sperma. Sel-sel sperma ini akan melahirkan sel-sel sperma yang matang. Sel-sel sperma ini akan melahirkan sel-sel sperma yang matang.

Gambar 2.2 Reproduksi Pria Bagian Dalam
Sumber: <https://www.pinterest.com/pin/111111111111111111/>

3. Kelenjar Lekithin berfungsi memproduksi sel-sel testis ke luar seluruh sel-sel testis. Kelenjar lekithin berfungsi untuk memproduksi sel-sel sperma, sel-sel tahan waktu dan sel-sel gerak.

4. Kelenjar Epididimis berfungsi memproduksi sel-sel seluruh sel-sel testis yang keluar dari testis.

5. Sel-sel gerak berfungsi memproduksi sel-sel sperma yang bergerak.

6. Sel-sel tahan waktu berfungsi memproduksi sel-sel sperma yang matang.

7. Kelenjar prostat berfungsi memproduksi sel-sel sperma yang bergerak.

8. Kelenjar kapasitor berfungsi memproduksi sel-sel sperma yang bergerak.

9. Kelenjar kloridon berfungsi memproduksi sel-sel sperma yang bergerak.

10

Modul Digital
Sistem Reproduksi Kelas XI

Materi

B. Organ Reproduksi Wanita

Organ reproduksi wanita berfungsi untuk memproduksi sel-sel sperma dan melahirkan sel-sel sperma.

1. Organ Reproduksi Wanita

Gambar 2.3 Reproduksi Wanita bagian luar
Sumber: <https://www.pinterest.com/pin/111111111111111111/>

2. Organ Reproduksi Wanita Gerak dan Tahan Waktu

a. Vagina merupakan saluran untuk organ reproduksi wanita. Vagina berfungsi untuk mengangkut sel-sel sperma yang dibawa oleh sel-sel gerak dan sel-sel tahan waktu.

b. Uterus adalah organ yang berfungsi memproduksi sel-sel tahan waktu dan sel-sel gerak. Uterus berfungsi sebagai tempat sel-sel tahan waktu dan sel-sel gerak yang bergerak.

c. Fallopius merupakan organ yang berfungsi memproduksi sel-sel tahan waktu dan sel-sel gerak.

11

Modul Digital
Sistem Reproduksi Kelas XI

Materi

3. Organ Reproduksi Wanita

- Vagina merupakan saluran untuk organ reproduksi wanita. Vagina berfungsi untuk mengangkut sel-sel sperma yang dibawa oleh sel-sel gerak dan sel-sel tahan waktu.
- Uterus adalah organ yang berfungsi memproduksi sel-sel tahan waktu dan sel-sel gerak. Uterus berfungsi sebagai tempat sel-sel tahan waktu dan sel-sel gerak yang bergerak.
- Fallopius merupakan organ yang berfungsi memproduksi sel-sel tahan waktu dan sel-sel gerak.

Gambar 2.4 Sistem Reproduksi wanita bagian dalam
Sumber: <https://www.pinterest.com/pin/111111111111111111/>

12

Modul Digital
Sistem Reproduksi Kelas XI

Aktivitas 1

Reaksi Proses dan Reaksi 2.

2. Proses-Proses yang Berlangsung Antara Organ/Saraf

Di dalam organ memang terdapat berbagai benturan proses yang berlaku di antara sel-sel makhluk hidup. Proses-proses tersebut bisa diklasifikasikan menjadi: sinapsis, osmosis, inaktivasi, pemanfaatan, dan penyalahgunaan.

1. Sinapsis

Sinapsis adalah proses pertukaran isi sel-sel atau zat-zat. Pada sistem saraf pusat (SSP), metode yang paling sering digunakan adalah sinapsis. Sinapsis adalah proses pertukaran isi sel-sel atau zat-zat antara dua sel. Dalam sinapsis, isi sel-sel atau zat-zat yang berfungsi untuk mempengaruhi sel-sel lainnya.

The diagram illustrates a synapse between two neurons. The left neuron, labeled 'Pre-synaptic', has a cell body with a nucleus and several branching processes. One of these processes ends at a terminal bouton, which contains several small, dark, oval-shaped vesicles labeled 'Transmitter'. The right neuron, labeled 'Post-synaptic', has a cell body with a nucleus and a single long, branching process. This process ends at a dendrite, which has small, finger-like projections called 'Dendritic spines'. The gap between the terminal bouton of the pre-synaptic neuron and the dendrite of the post-synaptic neuron is labeled 'Synaptic gap'. The entire structure is enclosed in a dashed line representing the blood-brain barrier.

Gambar 2.2 Rangsangan dan Respon pada Organisme Hidup. Sumber: Siti Hajar dan Dwi Eka Dwi, 2018.

A white rectangular box containing a QR code. Above the QR code, the text 'HOME INFO' is written in a bold, sans-serif font. Below the QR code, the word 'PENGARUH' is written in a smaller, bold, sans-serif font.

MODUL 10

Sistem Saraf dan Saraf

14

Activity 2

Kya Inikah Bagian-bagian?

Sebutin anggota tubuh pria. Klik pada bagian anggota tubuh. Responsi klik pada tubuh tidak dulu. Adapun anggota tubuh yang pernah dilahirkan ada sebagai berikut:

1. Kaki kiri dan kaki kanan
2. Jari kaki dan jari tangan
3. Dada, jantung, paru-paru dan hati, kelenjar limpa dan kelenjar tiroid

Model Digital
Sistem Reproduksi Kelas XI

17

Reponsi Pada Tugas

1. Kya Inikah Bagian-bagian?

Perhatikan pada sistem reproduksi pada anggota anggota tubuh. Klik pada bagian anggota tubuh yang salah. Coba koreksi ke posisi anggota yang benar. Tugas ini bertujuan Memberi pengetahuan. Sistem reproduksi tubuh yang salah. Pada sistem reproduksi ada unsur-unsur untuk proses reproduksi. Sistem reproduksi yang salah juga dapat menyebabkan Penyakit bagi diri sendiri. Untuk kunci jawaban pada tugas ini dapat dilihat pada halaman 18. Untuk melihat tugas selanjutnya silakan klik pada tautan yang tersedia.

Model Digital
Sistem Reproduksi Kelas XI

18

Model

3. Peran dan Manfaat Kreativitas Sosial

Individu dapat berkontribusi dengan berbagi informasi dan pengetahuan untuk masyarakat.

1. Peran dan tugas bagian dari masyarakat dan berusaha kebaikan
2. memberi pengaruh dan memberi solusi terhadap masalah, membantu masyarakat dan berusaha untuk memperbaiki diri sendiri
3. Menghadapi tantangan dan berusaha untuk menghindari tantangan dan tidak berhenti
4. Menghadapi tantangan dengan berusaha mencari solusi
5. Menghadapi tantangan dan menghindari diri sendiri. Suka jadi diri sendiri dengan berusaha mencari solusi

Model Digital
Sistem Reproduksi Kelas XI

19

Activity 3

Kya Inikah Bagian-bagian?

Sebutin anggota tubuh pria. Klik pada bagian anggota tubuh. Responsi klik pada tubuh tidak dulu. Adapun anggota tubuh yang pernah dilahirkan ada sebagai berikut:

1. Kaki kiri dan kaki kanan
2. Jari kaki dan jari tangan
3. Dada, jantung, paru-paru dan hati, kelenjar limpa dan kelenjar tiroid

Model Digital
Sistem Reproduksi Kelas XI

20

http://ejournal.uinjkt.ac.id/index.php/kuilid <https://www.ulidhubs.com/kuilid> (Accessed on 10 October 2018).'" data-bbox="111 111 886 886"/>

DAFTAR SUMBER GANDAR

Gandar 1: <http://www.ikhtiarulislam.com/persiapan-masuk-sd.html>
Gandar 2: <http://www.ikhtiarulislam.com/kelebihan-dan-kekurangan-syariat-dalam-pendidikan.html>
Gandar 3: <http://www.ikhtiarulislam.com/kelebihan-dan-kekurangan-syariat.html>
Gandar 4: <http://www.ikhtiarulislam.com/kelebihan-dan-kekurangan-syariat.html>
Gandar 5: <http://www.ikhtiarulislam.com/kelebihan-dan-kekurangan-syariat.html>
Gandar 6: <http://www.ikhtiarulislam.com/kelebihan-dan-kekurangan-syariat.html>
Gandar 7: <http://www.ikhtiarulislam.com/kelebihan-dan-kekurangan-syariat.html>
Gandar 8: <http://www.ikhtiarulislam.com/kelebihan-dan-kekurangan-syariat.html>

Lampiran 6.2 PPT Skripsi

SKRIPSI
PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL DENGAN PENDEKATAN GAMIFIKASI PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

MAULIDHARAH AYUPTIWI
NIP. 1993020120110010
Pendidikan Olahraga, S.M., MM
Pendidikan Olahraga, Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

Latar Belakang

Untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, diperlukan teknologi dan metode pembelajaran yang menarik dan interaktif. Gamifikasi adalah teknologi yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui elemen-elemen permainan dalam proses pembelajaran.

Rumusan Masalah

Apakah modul digital dengan pendekatan gamifikasi mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik?

Tujuan Penelitian

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

Landasan Teori

Modul digital dengan pendekatan gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dengan memberikan desain interaktif dan menyenangkan.

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran sistem reproduksi melalui modul digital dengan pendekatan gamifikasi.

Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan meliputi penelitian yang dilakukan oleh sejumlah ahli dalam bidang pendidikan dan teknologi informasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa modul digital dengan pendekatan gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik.

Kerangka Pikir

Analisa
Analisis bahan-bahan, literatur, teknologi dan peserta didik.

Pengembangan
Pengembangan modul digital untuk sistem reproduksi dan desain interaktif.

Uji coba
Uji coba dengan menyertakan origami modul digital reflektif pada modul.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian	Metodologi	Dokumen Objek Penelitian	Teknik Pengumpulan Data
Analisis dan Pengembangan P-R	Design, Development, Implementation and Evaluation	1. Modul 2. Peserta 3. Uji coba	1. Observasi dan wawancara 2. Kuis 3. Kuesioner

Metode Penelitian			
 Model Penelitian Rancangan dan Pengembangan (R & D)	 Model Pengembangan Analisa, Design, Development, Implementasi and Evaluasi	 Desain Uji Produk	 Tahap Pengembangan Serta 1. Uji produk 2. Uji rencana 3. Uji kesesuaian 4. Uji kelayakan

 UNIVERSITAS JAMBI MANAJEMEN SABUARSA	
<h2>Hasil dan Pembahasan</h2>	
 Analisis Analisis kualitatif, berupa kabulahan guru dan peserta didik.	 Pengembangan Pengembangan media digital sejauh sistem reproduksi dan distribusi oleh ahli.
 Penanganan Terdiri dari: persamaan kedekatan, persamaan kuadrat pembuktian dan persamaan modul.	 Uji coba uji coba dengan menyelesaikan soal dan dikotomi.
 Evaluasi Berisi berdiskusi tentang dari modul.	 Evaluasi Berisi berdiskusi tentang dari modul.

 UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA			
 Metode Penelitian			
 Validator I Nis - 1013 Kategori : Sangat Baik	 Validator II Nis - 1015 Kategori : Sangat Baik	 Respon Dosen Nip - 9013 Kategori : Sangat Baik	 Respon Siswa Nis - 1015 Kategori : Sangat Baik
 Validator I Nis - 1013 Kategori : Sangat Baik	 Validator II Nis - 1015 Kategori : Sangat Baik	 Respon Dosen Nip - 9013 Kategori : Sangat Baik	 Respon Siswa Nis - 1015 Kategori : Sangat Baik

Kaitan Faktor Penolakan dan Penolakan Terhadapku

Jadi penolakan yang tinggi pada faktor penolakan memiliki pengaruh yang kuat terhadap penolakan dengan karakteristik penolakan yang diberikan oleh pengajar. Penolakan yang tinggi pada faktor penolakan memiliki pengaruh yang kuat terhadap penolakan.

Penolakan Sekarang

Penolakan dengan karakteristik penolakan yang tinggi mengindikasikan bahwa pengajar masih memiliki pengaruh yang kuat terhadap penolakan.

Rediyah et al., 2013

Hasil penelitian Ladiyah, Setiyo, dan Nurdin menunjukkan bahwa faktor penolakan yang paling banyak diberikan oleh pengajar adalah faktor penolakan yang diberikan oleh pengajar.

Kesimpulan dan Saran



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.