

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME
EDUKASI UNTUK PEMAHAMAN MATERI FOTOSINTESIS IPA
SMP**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh
MAULANA BAYU SATRIA
18.11.2211

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
GAME EDUKASI UNTUK PEMAHAMAN MATERI
FOTOSINTESIS IPA SMP**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh
MAULANA BAYU SATRIA
18.11.2211

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
GAME EDUKASI UNTUK PEMAHAMAN MATERI
FOTOSINTESIS IPA SMP**

yang disusun dan diajukan oleh

Maulana Bayu Satria

18.11.2211

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 5 maret 2025

Dosen Pembimbing,



Muhammad Fairul Filza, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302332

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
GAME EDUKASI UNTUK PEMAHAMAN MATERI
FOTOSINTESIS IPA SMP

yang disusun dan diajukan oleh

Maulana Bayu Satrin

18.11.2211

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 14 Maret 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Muhammad Fairul Filza, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302332

Uvock Anggoro Saputro, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302419

Raditva Wardhana, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302208

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 14 Maret 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Maulana Bayu Satria
NIM : 18.11.2211

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME
EDUKASI UNTUK PEMAHAMAN MATERI FOTOSINTESIS IPA SMP**

Dosen Pembimbing : Muhammad Fairul Filza, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 14 Maret 2025

Yang Menyatakan,



Maulana Bayu Satria

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikann segala nikmat, kesehatan dan kekuatan dalam menuntut ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi untuk Pemahaman materi Fotosintesis IPA SMP ” dengan tepat waktu. Denga begitu skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik materi maupun non materi.
2. Bapak dosen pembimbing Muhammad Fairul Filza, S. Kom.,M.Kom. yang telah memberikan bimbingan dan bantuan demi kelancaran penelitian.
3. Ibuk Erlinda,S.pd selaku kepala sekolah SMPN 1 Lembah Melintang yang telah membantu memberi izin untuk melakukan penelitian.
4. Teman-temannku dari kelas 18 Informatika 06 dan seluruh sahabat seperjuangan yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung.
5. ”Semua pihak” yang telah memberikan semangat dan dorongan agar segera menyelesaikan penelitian.

Dan yang terpenting ,terimakasih untuk saya yang telah bertahan sampai titik ini,banyak cerita dan perjuangan yang telah dilewati.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, taufiq serta nikmat kesehatan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian akhir sebagai syarat kelulusan, Sholawat serta salam senantiasa terlimpah curahkan kepada junjungan nabi Muhammad SAW. Yang telah menuntun kita menuju jalan kebaikan.

Latar belakang dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta, selain itu juga merupakan bukti bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah menyelesaikan jenjang perkuliahan strata satu dan untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Bersamaan dengan selesainya skripsi ini, maka penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah terlibat secara langsung maupun tidak langsung diantaranya:

1. Ayah dan ibu yang selalu memberikan semangat dan motivasi tanpa henti.
2. Bapak Ibu dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan
3. Bapak dosen pembimbing Muhammad Fairul Filza, S. Kom.,M.Kom. yang telah memberikan bimbingan dan bantuan demi kelancaran penelitian.
4. Siti Muqoddimah,S.AP, yang senantiasa menemani, mendengarkan, memberi dukungan, motivasi, pengingat dan menemani peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata semoga penelitian ini bermanfaat dalam dunia Pendidikan.

Yogyakarta, 14 maret 2025



Maulana Bayu Satria

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Media Pembelajaran	10
2.2.2 Game	11
2.2.3 Game Edukasi.....	13
2.2.4 Fotosintesis	13
2.2.5 Sekolah Menengah Pertama	14
2.3 Software Pendukung Penelitian	14
2.3.1 Unity Engine.....	14
2.3.2 Adobe Photoshop	14

2.4 Perancangan Sistem.....	15
2.4.1 <i>Game Development Life Cycle</i>	15
2.5 Testing	15
2.5.1 <i>Black box</i>	16
2.6 Verifikasi	16
2.6.1 Skala Likert	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Objek Penelitian	18
3.1.1 SMPN 1 Lembah Melintang.....	18
3.2 Alur Penelitian.....	18
3.3 Pengumpulan Data	19
3.4.1 Wawancara	22
3.4.2 Observasi	23
3.4.3 Studi Literatur.....	25
3.4 Pra Produksi	25
3.4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	25
3.4.2 Analisis Masalah	28
3.5 Desain Perancangan	29
3.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	29
3.5.2 <i>Activity Diagram</i>	34
3.5.3 <i>User Interface</i>	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Production	37
4.1.1 Pengumpulan <i>asset</i>	37
4.1.2 <i>Development</i>	38
4.2 Beta Test.....	42
4.3 Release	43
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
REFERENSI	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

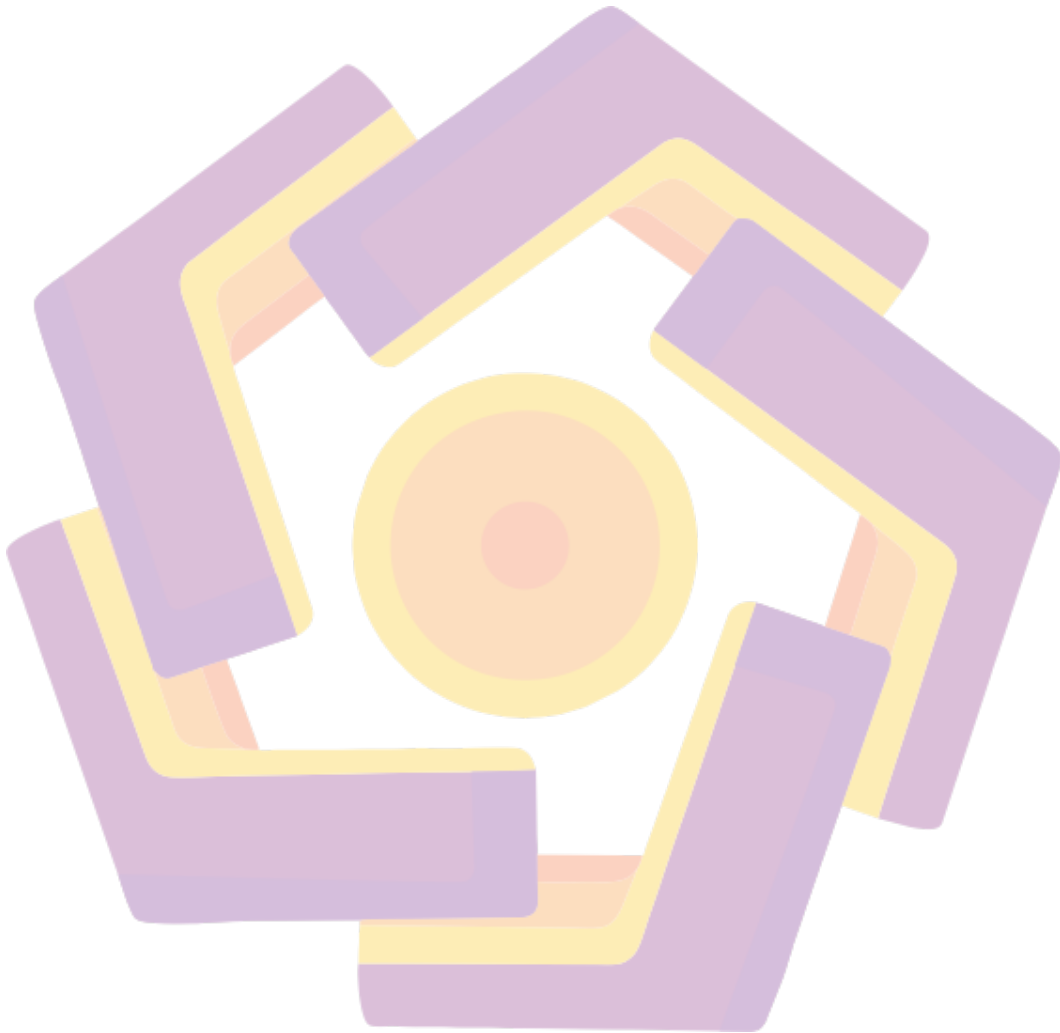
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 3.1 List hasil wawancara.....	20
Tabel 3.2 Tabel hasil wawancara.....	22
Tabel 3.3 Kebutuhan hardware developer	27
Tabel 3.4 Kebutuhan software developer	27
Tabel 3.5 Kebutuhan hardware pengguna.....	27
Tabel 3.6 Analisis SWOT SMPN 1 Lembah Melintang.....	28
Tabel 3.7 Use case sistem launch.....	30
Tabel 3.8 Use case sistem maintenance	31
Tabel 3.9 Use case materi	31
Tabel 3.10 Use case game.....	32
Tabel 3.11 Use case kuis.....	32
Tabel 3.12 Use case petunjuk	33
Tabel 3.13 Use case keluar	33
Tabel 3.14 Tabel user interface.....	35
Tabel 3.15 Tabel aset grafis	37
Tabel 3.16 Beta test aplikasi	43
Tabel 3.17 Hasil data pengujian.....	44
Tabel 3.18 Nilai interval	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Game development life cycle</i>	15
Gambar 3.1 Alur Penelitian	19
Gambar 3.2 User Interface Penelitian M Gempur Maashi.....	24
Gambar 3.3 User Interface Penelitian Stevani Argianti.....	25
Gambar 3.4 Use case diagram.....	30
Gambar 3.5 Activity diagram.....	34
Gambar 4.1 Konfigurasi awal Unity	38
Gambar 4.2 Konfigurasi build setting.....	39
Gambar 4.3 Tampilan main menu.....	39
Gambar 4.4 Tampilan materi	40
Gambar 4.5 Tampilan game.....	40
Gambar 4.6 Tampilan kuis.....	41
Gambar 4.7 Script kuis	42
Gambar 4.8 Script lanjutan kuis.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat izin penelitian.....	49
---------------------------------------	----



INTISARI

Mata pelajaran IPA dengan materi fotosintesis merupakan materi dasar bagi siswa smp untuk mempelajari materi-materi di tingkat selanjutnya, namun media pembelajaran yang digunakan selama ini masih belum bisa mengoptimalkan hasil belajar siswa terhadap pelajaran tersebut, dengan demikian perlu adanya pengembangan terhadap media pembelajaran yang digunakan.

Media pembelajaran berbasis teknologi saat ini sudah mulai digunakan, namun kurang bervariasi. Mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang lebih kreatif, inovatif serta informatif agar siswa mendapatkan pengalaman baru dalam belajar. Media pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik siswa di generasi Z, yaitu lebih senang menghabiskan waktunya di dunia maya, salah satunya adalah bermain game. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran game edukasi pada materi fotosintesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan serta efektivitas media pembelajaran berbasis *game edukasi*.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research and Development*. menurut Borg and Gall dengan lima tahapan dalam yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi produk, dan (5) Revisi produk. Produk berbentuk aplikasi game yang terdiri dari permainan dan materi fotosintesis. Produk game edukasi dapat dipasang pada smartphone. Game edukasi divalidasi oleh empat validator yaitu ahli materi, ahli media, dan dua guru biologi SMP.

Kata kunci: media pembelajaran, game edukasi, fotosintesis, IPA, game 2D.

ABSTRACT

The subject of science with the material of photosynthesis is the basic material for junior high school students to study the materials at the next level, but the learning media used so far has not been able to optimize student learning outcomes for the subject, thus there is a need for development of the learning media used.

Technology-based learning media is currently being used, but is less varied. To overcome this problem, more creative, innovative and informative learning media are needed so that students get new experiences in learning. Learning media must be in accordance with the characteristics of students in generation Z, who prefer to spend their time in cyberspace, one of which is playing games. Therefore, this study aims to develop and determine the feasibility of educational game learning media on photosynthesis material.

This study aims to determine the feasibility and effectiveness of educational game-based learning media. The research method used in this study is Research and Development. according to Borg and Gall with five stages, namely (1) potential and problems, (2) data collection, (3) product design, (4) product validation, and (5) product revision. The product is in the form of a game application consisting of games and photosynthesis materials. Educational game products can be installed on smartphones. Educational games are validated by four validators, namely material experts, media experts, and two junior high school biology teachers SMP.

Keywords: *learning media, educational games, photosynthesis, science, 2D games.*