

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA POKOK BAHASAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA
UNTUK MENGUATKAN KONSEP BELAJAR SISWA
SMAN 2 TEGINENENG KELAS XI IPA**

TESIS



OLEH

YAHYA ROHIMATUSAFIAH

NPM: 21230025

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
TAHUN 2023**



**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA POKOK BAHASAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA
UNTUK MENGUATKAN KONSEP BELAJAR SISWA
SMAN 2 TEGINENENG KELAS XI IPA**

TESIS

Diajukan

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Tesis Program Pascasarjana**

YAHYA ROHIMATUSAFIAH

NPM: 21230025

**PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
TAHUN 2023**

ABSTRAK

Pengembangan multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik pada pokok bahasan sistem pencernaan manusia untuk menguatkan konsep belajar siswa SMAN 2 Tegineneng kelas XI IPA sebagai bahan ajar kepada peserta didik. Tujuan penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa multimedia interaktif pembelajaran pada pokok bahasan sistem pencernaan pada manusia untuk menguatkan konsep belajar siswa sebagai bahan referensi pembelajaran biologi di SMAN 2 Tegineneng yang memenuhi kualifikasi dari aspek media, aspek materi, dan aspek pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model pengembangan model 4-D yaitu *define, design, develop, dan deseminate*. Berdasarkan hasil data validasi dengan validator menghasilkan persentase yaitu 85% ahli desain, 86% ahli materi, dan 92% ahli bahasa yang menunjukkan bahwa produk multimedia interaktif layak diujicobakan pada peserta didik dengan kriteria sangat baik. Sedangkan, hasil uji produk kepada peserta didik terbagi menjadi tiga aspek yaitu ahli desain dengan menunjukkan persentase sebesar 91,21% dengan kategori sangat baik, ahli materi menunjukkan persentase sebesar 92,5% dengan kategori sangat baik, dan ahli bahasa menunjukkan persentase sebesar 93,33% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: pengembangan, multimedia interaktif, pendekatan saintifik, sistem pencernaan manusia, konsep belajar.

ABSTRACT

Development of interactive multimedia based on a scientific approach on the subject of the human digestive system to strengthen the learning concepts of class XI IPA 2 Tegineneng SMAN as teaching materials to students. The purpose of this study was to produce teaching materials in the form of interactive multimedia learning on the subject of the digestive system in humans to strengthen students' learning concepts as reference materials for biology learning at SMAN 2 Tegineneng, which meet the qualifications from the media aspect, material aspect, and learning aspect. This study uses a 4-D model of development, namely define, design, develop, and disseminate. Based on the results of the validation data with the validator, the percentages are 85% design experts, 86% material experts, and 92% linguists indicating that interactive multimedia products are feasible to be tested on students with very good criteria. Meanwhile, the product test results for students were divided into three aspects, namely design experts showing a percentage of 91.21% in the very good category, material experts showing a percentage of 92.5% in the very good category, and linguists showing a percentage of 93.33% with a very good category.

Keywords: *development, interactive multimedia, scientific approach, human digestive system, learning concept.*

RINGKASAN

Rohimatusafiah, Yahya. 2023. pengembangan multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik pada pokok bahasan sistem pencernaan manusia untuk menguatkan konsep belajar siswa SMAN 2 Tegineneng kelas XI IPA. Tesis. Program Pascasarjana, Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dr. Agus Sutanto, M.Si. (2) Dr. Achyani, M.Si.

Pengembangan multimedia interaktif ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar yang efektif untuk peserta didik belajar secara mandiri. Perancangan multimedia interaktif pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman untuk menumbuhkan sikap peduli lingkungan dengan membuat desain pengembangan produk multimedia interaktif pembelajaran yang sistematis, serta materi disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik yang sesuai dengan KI dan KD pada Kurikulum 2013. Produk multimedia interaktif dikembangkan dengan bantuan software *adobe animate*. Tujuan penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa multimedia interaktif pembelajaran pada pokok bahasan sistem pencernaan pada manusia untuk menguatkan konsep belajar siswa sebagai bahan referensi pembelajaran biologi di SMAN 2 Tegineneng yang memenuhi kualifikasi dari aspek media, aspek materi, dan aspek pembelajaran. Mengetahui kualitas bahan ajar berupa multimedia Interaktif berbasis saintifik, pada pokok bahasan sistem pencernaan manusia. Untuk mengetahui pendekatan saintifik pada pokok bahasan sistem pencernaan manusia dan dan hasil penilaian peserta didik terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan.

Tahap pengembangan produk multimedia interaktif pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli tafsir. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D, yaitu Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*), dan Penyebaran (*disseminate*).

Berdasarkan hasil validasi menunjukkan persentase hasil validasi adalah 85% ahli desain, 86% ahli materi, dan 92% ahli bahasa yang menunjukkan bahwa produk multimedia interaktif layak diujicobakan pada peserta didik dengan kriteria sangat baik. Uji coba ke peserta didik menunjukkan persentase 92,42%. Hal tersebut menunjukkan bahwa produk berupa multimedia interaktif yang telah dikembangkan sudah sangat baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan multimedia interaktif ini dapat mengatasi permasalahan pembelajaran dengan menghadirkan bahan ajar yang lengkap dan sistematis untuk memfasilitasi pembelajaran baik secara tatap muka atau dilakukan secara daring.

PERSETUJUAN

Tesis oleh **YAHYA ROHIMATUSAFIAH** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk di uji

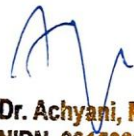
Metro, **Maret 2023**

Pembimbing I



Dr. Agus Santanto, M.Si
NIDN. 0027086201

Pembimbing II



Dr. Achyani, M.Si
NIDN. 0015086501

Menyetujui

Ketua Program Studi

Magister Pendidikan Biologi



Dr. Hj. Hening Widowati, M.Si
NIP. 19630524 199203 2 001


PENGESAHAN

Tesis oleh **YAHYA ROHIMATUSAFIAH** ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal **Maret 2023**

Tim Penguji


_____, **Penguji I**
Dr. Agus Santanto, M.Si


_____, **Penguji II**
Dr. Achyani, M.Si


_____, **Penguji Utama**
Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd

Mengetahui,
Direktur Pascasarjana


Dr. Agus Santanto, M.Si
NIP. 19820827 198803 1 001

MOTTO

“Jangan Pernah berhenti untuk Jadi Baik, Orang lain tidak akan pernah merasa puas dengan usahamu, maka akan selalu ada argument yang melemahkan semangatmu, yang perlu kamu lakukan adalah tetap menjadi diri sendiri, tetap lakukan yang baik, tetap selalu optimis dan lanjutkan perjuangan”

(Yahya Rohimatusafiah)

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka

(Q.S. Ar-Ra'd:11)

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas segala kemudahan yang diberikan Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan Program Pasca Sarjana (S2) dengan tugas akhir yang dibuat, dengan bangga dan penuh rasa syukur, serta cinta dan kasih sayang tesis ini dipersembahkan kepada :

1. Suami Spto Yuwono yang telah memberikan dukungan materi dan motivasi bimbingan serta inspirasi sehingga selesai tesis ini
2. Alm. Ayahanda Kasiro dan ibunda Wartini yang telah mendidik, memberikan dukungan materi, motivasi dan doa yang tidak pernah berhenti hingga sampai saat ini
3. Anak-anakku Annis Sabilla Fristyana, Aulia Rizky Isnanda, Afifa Tuz Zahro yang telah memberikan semangat dan menghibur ketika dalam kejenuhan dalam menyusun tesis
4. Keluarga besar penulis yang selalu menjadi semangat dan memberikan doa terbaik untuk segera menyelesaikan tesis ini
5. Bapak Agus Susanto, M.Si selaku dosen pembimbing I yang banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan memberikan motivasi
6. Bapak Dr. Achyani, M.Si selaku dosen pembimbing II yang banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan memberikan motivasi.
7. Bapak Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd selaku dosen penguji tesis yang banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan memberikan motivasi
8. Ketua Program Studi pendidikan Biologi Dr. Hening Widowati, M.Si, yang senantiasa selalu memberikan motivasi dan bimbingan
9. Bapak dan ibu Valitdator Dr. Muhfahroyin, M.T.A , Dr. Sudirman AM.,M, Hum., Dr. Hening Widowati, M.Si. yang sudah memberikan ilmu yang bermanfaat dan memberikan motivasi
10. Dosen Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Metro yang sudah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
11. Sahabat–sahabat tersayang satu angkatan 2021 yang selalu memberikan motivasi dan senantiasa selalu ada saat suka maupun duka.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Allhamdulillah puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Karena pihak yang berperan langsung maupun tidak langsung, oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak :

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ketua Program Studi Magister Pendidikan Biologi.
4. Tim pembimbing yaitu, Bapak Agus Sutanto, M.Si. selaku pembimbing I dan Dr. Achyani, M.Si selaku pembimbing II penulisan Tesis yang sangat banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan proposal Tesis ini.
5. Bapak Dr. Mufahroyin, M.TA sebagai validator ahli desain, Ibu Dr. Hening Widowati, M.Si sebagai ahli materi, Ibu Defi Nur Kholifah, S.Pd sebagai validator ahli materi dan Dr. Sudirman AM., M, Hum. Sebagai ahli bahasa yang telah membantu kelancaran dari produk yang dikembangkan yaitu mengenai multimedia interaktif.
6. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Metro, yang telah memberikan kritik dan saran yang konstruktif pada program studi Magister Pendidikan Biologi.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penulisan tesis ini, yang tidak bias disebutkan satu demi satu dalam tulisan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa tesis ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran senantiasa penulis harapkan dari semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Penulis



Yahya Rohimatusafiah

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Yahya Rohimatusafiah
NPM : 21230025
Jurusan : Program Pascasarjana
Program Studi : Magister Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa tesis dengan judul **“Pengembangan multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik pada pokok bahasan sistem pencernaan manusia untuk menguatkan konsep belajar siswa SMAN 2 Tegineneng kelas XI IPA”** adalah karya saya dan bukan hasil plagiat.

Apabila di kemudian hari terdapat unsur plagiat dalam tesis tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik pascasarjana dan akan mempertanggungjawabkannya secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, Februari 2023

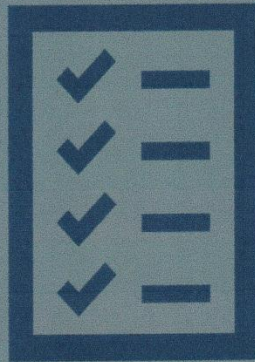
Yang membuat pernyataan,



Yahya Rohimatusafiah
NPM. 21230025



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 13/II.3.AU/F/UPI-UK/2023

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : YAHYA ROHIMATUSAFIAH
NPM : 21230025
Jenis Dokumen : TESIS

Judul:

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK PADA POKOK BAHASAN SISTEM
PENCERNAAN MANUSIA UNTUK MENGUATKAN KONSEP
BELAJAR SISWA SMAN 2 TEGINENENG KELAS XI IPA

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamspaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 21 Maret 2023

Kepala Unit,



Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.
NIDN. 0203128801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No. 116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: www.upi.ummetro.ac.id

E-mail: help@upi.ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	iv
RINGKASAN.....	v
PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN.....	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>).....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pengembangan Produk	7
D. Kegunaan Pengembangan Produk.....	7
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
F. Urgensi Penelitian dan Pengembangan.....	8
G. Batasan Pengembangan	9
BAB II KAJIAN LITERATUR	
A. Penelitian dan Pengembangan multimedia	10
1. Langkah-langkah Pengembangan multimedia	13
2. Model pengembangan multimedia	14
3. Prinsip-Prinsip Pengembangan multimedia	16
B. Multimedia Interaktif berbasis pendekatan saintifik	17
1. Pengertian Multimedia Interaktif	17

2. Kelebihan Multimedia Interaktif.....	20
3. Kekurangan Multimedia Interaktif	21
C. Pendekatan <i>Scientific</i> sistem pencernaan manusia	21
1. Pengertian Pendekatan <i>Scientific</i>	21
2. Karakteristik dan Prinsip Pendekatan <i>Scientific</i>	22
3. Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan <i>Scientific</i>	23
4. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan <i>Scientific</i>	23
D.Sistem Pencernaan Manusia	28
1. Mulut.....	29
2. Tenggorokan (Faring) dan Kerongkongan (Esofagus)	29
3. Lambung	29
4. Usus Halus	30
5. Usus Besar.....	30
E. Penguatan Konsep Hasil Belajar siswa	32
1. Pengertian Hasil Belajar Siswa.....	32
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar Siswa	36
3. Penguatan Konsep Belajar Siswa	38
F. Penelitian Yang Relevan	39

BAB III METODE PENGEMBANGAN MULTIMEDIA

A. Model Pengembangan Penelitian	40
B. Prosedur Pengembangan Penelitian	42
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>) Konsep variabel.....	42
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>) Penelitian	44
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>) Penelitian	45
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>) Angket Penelian	47
C. Uji Coba Produk	47
1. Desain Uji Coba	47
2. Subjek Uji Coba	47
3. Jenis data	48
D. Instrumen Pengumpulan Data Penelitian	48
1. Lembar Validasi Multimedia Interaktif.....	50
2. Lembar Validasi Ahli Materi	51
3. Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	52
4. Angket Respon Peserta Didik.....	53

E. Teknik Analisis Data Penelitian	60
1. Analisis Hasil Validasi Multimedia Interaktif dan Respon Peserta Didik..	60
2. Indikator Keberhasilan	62

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

A. Gambaran Umum	63
B. Penyajian Hasil Pengembangan	64
C. Pembahasan Produk	69

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	73
B. Saran	73

DAFTAR LITERTUR

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Prasurvei Hasil Belajar Biologi	4
2. Keterkaitan antara Langkah-langkah Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya	24
3. Data Nama Validator	49
4. Komentar dan Saran Uji Ahli Desain	49
5. Komentar dan Saran Uji Ahli Materi	49
6. Komentar dan Saran Uji Ahli Bahasa	50
7. Lembar Validasi Multimedia Interaktif	50
8. Lembar Validasi Ahli Materi	51
9. Lembar Validasi Ahli Bahasa	52
10. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik Ahli Desain	53
11. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik Ahli Materi	53
12. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik Ahli Bahasa	54
13. Data Nama Validator	54
14. Komentar dan Saran Uji Ahli Desain	55
15. Komentar dan Saran Uji Ahli Materi	55
16. Data Hasil Uji Validasi Ahli Desain	56
17. Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi Pertama	58
18. Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi Kedua	58
19. Data Hasil Uji Validasi Ahli Bahasa	59
20. Tabulasi Angket A dan B	61
21. Skala Respon Ahli dan Siswa	61
22. Kriteria Persentase Kelayakan Multimedia Interaktif	62
23. Analisis Data Peserta Didik Ahli Desain	65
24. Analisis Data Peserta Didik Ahli Materi	66
25. Analisis Data Peserta Didik Ahli Bahasa	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Langkah-langkah Metode <i>Research and Development (R&D)</i>	13
2. Model Pengembangan 4-D.....	41
3. Hasil Uji Coba Ahli Desain.....	65
4. Hasil Uji Coba Ahli Bahasa.....	67
5. Hasil Uji Coba Ahli Bahasa.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	79
2. Validasi Video Ahli Desain	87
3. Validasi Video oleh Ahli Materi	90
4. Validasi Video oleh Ahli Bahasa	92
5. Hasil Respon Peserta Didik	94
6. Dokumentasi Penelitian	109
7. SK Pengangkatan Dosen Pembimbing Tesis	110
8. Izin Penelitian	111
9. Surat Balasan Penelitian.....	112
10. Surat Permohonan Validasi	113
11. Surat Pernyataan Validasi	116
12. Kartu Bimbingan Tesis.....	119
13. Interpretasi Data berdasarkan Respon Peserta Didik.....	125
14. Riwayat Hidup.....	131