



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS WEB PADA MATERI SISTEM RESPIRASI KELAS XI  
SMA DENGAN METODE TUTORIAL**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh

Andi Amrullah

NIM 1710131310005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JUNI 2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Andi Amrullah 1710131310005 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Sistem Respirasi Kelas XI SMA dengan Metode *Tutorial*” telah disetujui oleh Dewan Penguji syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

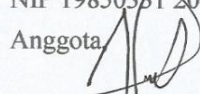
Banjarmasin,

Ketua,



Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.  
NIP 198503312012121002

Anggota,



Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T.  
NIP 198810052022031005

Anggota,



Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom.  
NIP 196601281993032002

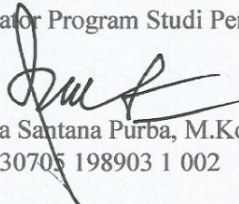
Anggota,



Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T.  
NIP 199311102020121008

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.  
NIP 196307051989031002

Tanggal, 10/09/2023

Tanggal, 28/08/2023

Tanggal, 15/08/2023

Tanggal, 19/07/2023

Tanggal, 2/10/2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA  
MATERI SISTEM RESPIRASI KELAS XI SMA DENGAN METODE *TUTORIAL*

Oleh :

Andi Amrullah

NIM 1710131310005

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal  
16 Juni 2023 dan dinyatakan lulus.

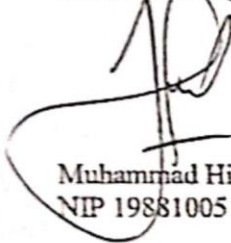
Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I



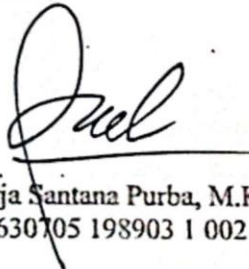
Dr. Andi Ichsan Maharajka, M.Pd.  
NIP 19850331 201212 1 002

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T.  
NIP 19881005 202203 1 005

Program Studi Pendidikan Komputer  
Koordinator,



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.  
NIP 19630105 198903 1 002

Anggota Dewan Penguji:

1. Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom.
2. Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T.

Banjarmasin 2023  
Jurusan PMIPA FKIP ULM  
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si  
NIP 19680123 199303 1 002

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Juni 2023

Andi Amrullah

NIM 1710131310005

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI SISTEM RESPIRASI KELAS XI SMA DENGAN METODE TUTORIAL (Oleh: Andi Amrullah; Pembimbing: Andi Ichsan Mahardika, Muhammad Hifdzi Adini;2023;98 Halaman)

### **ABSTRAK**

Bahan ajar berbasis web merupakan sebuah media penunjang atau pembantu dalam proses pembelajaran hal ini karena media dapat dibuat menarik dan interaktif terutama pada konten yang berupa teks dan gambar. Metode tutorial digunakan untuk membantu kelancaran proses belajar siswa sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan kecepatan belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan media pembelajaran web interaktif pada materi Sistem Respirasi kelas XI SMA dengan pendekatan tutorial, dan menilai tingkat validitasnya. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (Research and Development) dengan model pengembangan ADDIE yang telah dibatasi yaitu tanpa tahap implementation. Javascript, HTML, JSON, CSS, Bootstrap dan Firebase adalah beberapa teknologi yang diterapkan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif ini. Data hasil penelitian diperoleh dari angket berupa lembar validitas, hasil penelitian diperoleh aplikasi pembelajaran interaktif dengan tingkat kevalidan materi sebesar 80% dan kevalidan media sebesar 78% yang masuk kedalam kategori tinggi, Berlandaskan pada data-data yang ada, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web untuk materi Sistem Respirasi kelas XI SMA, dengan pendekatan tutorial, dinyatakan sah(valid) dan kini siap untuk diuji dalam lingkungan sekolah.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Sistem Respirasi, Metode Tutorial, ADDIE, Web

*DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON RESPIRATION SYSTEM MATERIALS FOR CLASS XI HIGH SCHOOL USING THE TUTORIAL METHOD (By: Andi Amrullah; Advisor: Andi Ichsan Mahardika, Muhammad Hifdzi Adini;2023;98 Pages )*

**ABSTRACT**

*Web-based instructional materials serve as a supporting or assisting medium in the learning process. This is because the media can be made engaging and interactive, especially for content that consists of text and images. The tutorial method is employed to facilitate the smoothness of students' learning processes, ensuring that learning takes place effectively and at a pace suitable for the students. The objective of this research is to create interactive web-based learning materials on the topic of the Respiratory System for 11th-grade high school students using a tutorial approach and to assess its level of validity. The research method utilized is Research and Development (R&D), employing the ADDIE development model, with the exclusion of the implementation stage. Javascript, HTML, JSON, CSS, Bootstrap, and Firebase are some of the technologies applied in the development of this interactive learning medium. Data from the research were obtained through questionnaires in the form of validity sheets, and the findings revealed an interactive learning application with a material validity rate of 80% and a media validity rate of 78%, both falling into the high category. Based on the available data, it can be asserted that the web-based interactive learning medium for the Respiratory System topic in 11th-grade high school, using the tutorial approach, is deemed valid and is now ready for testing within a school environment.*

*Keywords: Learning Media, Respiratory System, Tutorial Method, ADDIE, Web*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pegasih lagi Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat hidaya-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Web pada Materi Sistem Respirasi Keas XI SMA dengan Metode *Tutorial*”.

Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lambung Mangkurat. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat terbuka terhadap segala kritik dan saran yang diberikan.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini khususnya kepada :

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA FKIP ULM
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer
4. Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd., dan Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam pengerjaan skripsi ini.

5. Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom., selaku penguji I dan Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T., selaku penguji II yang telah meluangkan waktu menguji dan memberikan masukan dan saran pada skripsi ini.
6. Ratna Yulinda, M.Pd., ibu Siti Rahmah, Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T., dan Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom., selaku validator yang telah memberikan masukan dan saran dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Rudiansyah Nor dan Fiterianeil selaku orang tua, adapun saudara dan keluarga yang telah membantu memberikan dorongan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat selama proses pengerjaan skripsi, yaitu teman-teman seperjuangan Pilkom'17
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas amal baik pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang terutama pembaca.

Banjarmasin, Juni 2023

Andi Amrullah

NIM 1710131310005



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.5. Spesifikasi Produk yang diharapkan .....	6
1.6. Penjelasan Istilah dan Batasan Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1. Media Pembelajaran .....	8
2.2. Media Pembelajaran Interaktif .....	10
2.3. Pembelajaran Berbasis Web .....	11
2.4. Pembelajaran Tutorial .....	12
2.5. Teknologi yang digunakan .....	13
2.6. Materi Sistem Respirasi pada Manusia .....	17
2.7. Kriteria Kevalidan Produk .....	22
2.8. Penelitian Relevan .....	23
2.9. Kerangka Berpikir .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	28
3.1. Jenis Penelitian .....	28
3.2. Definisi Operasional Karakteristik .....	29
3.3. Subjek Validitas .....	29
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.5. Instrumen Pengumpulan Data .....	30
3.6. Teknik Analisis data .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	34
4.1. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran .....	34
4.2. Kevalidan Media Pembelajaran .....	66
4.3. Pembahasan .....	69
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	73

5.1	Simpulan.....	73
5.2	Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>75</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>78</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Saluran Pernapasan .....	18
Gambar 2.2 Rongga Hidung .....	18
Gambar 2.3 Faring .....	19
Gambar 2.4 Laring .....	19
Gambar 2.5 Paru-paru .....	20
Gambar 2.6 Pleura .....	20
Gambar 2.7 Pernapasan dada dan perut .....	21
Gambar 2.8 Kerangka Berpikir .....	27
Gambar 4.1 Rancangan Flowchart.....	42
Gambar 4.2 Rancangan Use Case Diagram .....	43
Gambar 4.3 Rancangan Database Firebase.....	44
Gambar 4.4 Rancangan Halaman Awal.....	45
Gambar 4.5 Rancangan Halaman Materi.....	46
Gambar 4.6 Rancangan Aktivitas Percobaan.....	47
Gambar 4.7 Rancangan Halaman Evaluasi.....	48
Gambar 4.8 Tampilan Skor.....	48
Gambar 4.9 Halaman Awal.....	50
Gambar 4.10 Menu pada halaman awal.....	50
Gambar 4.11 Tampilan menu KI/KD .....	51
Gambar 4.12 Halaman peta konsep .....	51
Gambar 4.13 Halaman Materi.....	52
Gambar 4.14 Tamplan video pada halaman materi .....	53
Gambar 4.15 Gambar organ sistem pernapasan.....	53
Gambar 4.16 Latihan percobaan .....	54
Gambar 4.17 Latihan soal .....	55
Gambar 4.18 Halaman kuis.....	56
Gambar 4.19 Halaman pengerjaan kuis .....	56
Gambar 4.20 Halaman evaluasi .....	57
Gambar 4.21 Halaman pengerjaan evaluasi.....	58
Gambar 4.22 Halaman login guru.....	59
Gambar 4.23 Kode program login guru .....	59
Gambar 4.24 Javascript login guru .....	60
Gambar 4.25 Halaman guru .....	60
Gambar 4.26 Halaman nilai siswa .....	61
Gambar 4.27 Halaman jawaban kuis .....	61
Gambar 4.28 Halaman jawaban evaluasi.....	62
Gambar 4.29 Tampilan download data siswa .....	62
Gambar 4.30 Potongan kode program download.....	62
Gambar 4.31 Penyajian informasi pada media .....	63
Gambar 4.32 Soal latihan.....	64

Gambar 4.33 Pertimbangan respon..... 64  
Gambar 4.34 Pemberian respon ..... 65  
Gambar 4.35 Perbaikan..... 65  
Gambar 4.36 Navigasi terkunci ..... 66

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	30
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	31
Tabel 3.3 Pedoman Skor Butir Instrumen.....	32
Tabel 3.4 Kriteria Validasi Materi dan Media .....	33
Tabel 4.1 Analisis Materi.....	35
Tabel 4.2 Analisis Penerapan Metode Tutorial.....	36
Tabel 4.3 Teknologi yang diperlukan .....	39
Tabel 4.4 Aplikasi pendukung .....	40
Tabel 4.5 Validitas Materi .....	67
Tabel 4.6 Validitas Media.....	68

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Barcode Modul Pembelajaran .....	79
Lampiran 2. Hasil Validasi Materi I .....	80
Lampiran 3. Hasil Validasi Materi II .....	85
Lampiran 4. Hasil Validasi Media I.....	90
Lampiran 5. Hasil Validasi Media II .....	93
Lampiran 6. Kartu Konsultasi Pembimbing 1 .....	97
Lampiran 7. Kartu Konsultasi Pembimbing 2 .....	98