



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *WEB* PADA MATERI SEL DENGAN
METODE TUTORIAL UNTUK SMA KELAS XI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh:

Aida Rizkina

NIM 1710131320004

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



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *WEB* PADA MATERI SEL DENGAN
METODE TUTORIAL UNTUK SMA KELAS XI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh:

Aida Rizkina

NIM 1710131320004

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI SEL DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK SMA KELAS XI

Oleh:
Aida Rizkina
NIM 1710131320004

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
4 Juli 2023 dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I



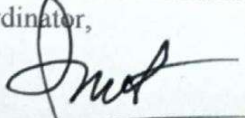
Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.
NIP. 19850331 201212 1 002

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19900315 201608 101 001

Program Studi Pendidikan Komputer
Koordinator,



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
NIP. 19630705 198903 1 002

Anggota Dewan Penguji:

1. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T.
2. Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.

Banjarmasin, Juli 2023
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua



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

LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Aida Rizkina NIM 1710131320004 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* Pada Materi Sel Dengan Metode Tutorial Untuk SMA Kelas XI" telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,

Ketua,

Tanggal, 6/9/23



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

Anggota,

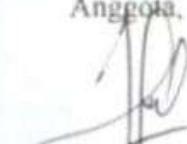
Tanggal, 20/7/23.



Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs
NIP/19900315 201608 101 001

Anggota,

Tanggal, 20-07-2023



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

Anggota,

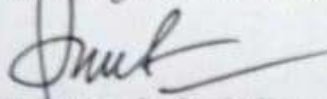
Tanggal, 17/7/2023



Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19940601 202203 1 007

Mengetahui
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer

Tanggal, 29/09/23



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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh 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



Aida Rizkina

NIM 1710131320004

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *WEB* PADA MATERI SEL DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK SMA KELAS XI (Oleh: Aida Rizkina; Pembimbing: Andi Ichsan Mahardika, Nuruddin Wiranda; 2023)

ABSTRAK

Media pembelajaran penting untuk membantu memudahkan proses pembelajaran. Contohnya seperti pada materi sel diperlukan media pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa mengingat struktur dan fungsi sel dan dapat memahami materi dengan lebih mudah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web agar dapat diakses kapanpun dan dimanapun serta media interaktif yang menarik membantu siswa dalam mempelajari materi sel. Metode yang digunakan adalah metode tutorial yang sangat cocok agar materi lebih mudah diingat dan dipahami oleh siswa karena materi disajikan secara berurutan dan menarik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi. Jenis penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi sampai tahap pengembangan. Dimana pada prosesnya peneliti melakukan analisis, desain dan pengembangan. Teknologi yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran interaktif adalah HTML, Bootstraps, CSS, JavaScript, JSON, Firebase, dan Draw.io. Metode pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner, yaitu memberikan pertanyaan tertulis mengenai materi dan media yang dikembangkan dan harus dijawab oleh responden dalam hal ini validator. Hasil penelitian berupa media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi sel dengan metode tutorial untuk SMA kelas XI dan mendeskripsikan validitas media pembelajaran interaktif ini. Media pembelajaran ini berisi materi sel, latihan, kuis dan evaluasi serta fitur percobaan materi pelajaran sel, multimedia interaktif yang terdiri dari gambar, video pembelajaran, latihan, kuis, dan evaluasi yang dikemas secara interaktif. Hasil validitas materi dan media menunjukkan hasil yang tinggi. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi sel dinyatakan valid.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web*, Sel, Metode Tutorial.

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON CELL MATERIAL USING THE TUTORIAL METHOD FOR CLASS XI HIGH SCHOOL (By: Aida Rizkina, Supervisor: Andi Ichsan Mahardika, Nuruddin Wiranda; 2023)

ABSTRACT

Learning media is important to help facilitate the learning process. For example, cell material requires effective learning media to help students remember the structure and function of cells and understand the material more easily. This research aims to develop web-based learning media so that it can be accessed anytime and anywhere as well as interesting interactive media to help students learn cell material. The method used is the tutorial method which is very suitable so that the material is easier for students to remember and understand because the material is presented sequentially and interestingly, making it easier for students to understand the material. This type of research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which is limited to the development stage. Where in the process researchers carry out analysis, design and development. The technology used for developing interactive learning media is HTML, Bootstraps, CSS, JavaScript, JSON, Firebase, and Draw.io. The data collection method uses a questionnaire, namely providing written questions regarding the material and media being developed and must be answered by the respondent, in this case the validator. The results of the research are web-based interactive learning media on cell material with a tutorial method for high school class XI and describe the validity of this interactive learning media. This learning media contains cell material, exercises, quizzes and evaluations as well as experimental features of cell lesson material, interactive multimedia consisting of pictures, learning videos, exercises, quizzes and evaluations which are packaged interactively. The results of the validity of the material and media show high results. Based on this description, it can be concluded that the development of web-based interactive learning media on cell material is declared valid.

Keywords: Web-Based Interactive Learning Media, Cell, Tutorial Method.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* Pada Materi Sel Dengan Metode Tutorial Untuk SMA Kelas XI”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Komputer. Saya menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

- (1) Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Banjarmasin.
- (2) Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA FKIP ULM Banjarmasin.
- (3) Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM Banjarmasin.
- (4) Dr. Andi Ichsan Mahardika, M. Pd. selaku dosen pembimbing I.
- (5) Nuruddin Wiranda, S.Kom., M. Cs. selaku dosen pembimbing II.
- (6) Muhammad Hifdzi Adini, S. Kom., M.T. dan Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom, M.T. selaku validator media.
- (7) Wahyunah, S. Si, M. Pd., dan Misrukiah, S. Pd. selaku validator materi.
- (8) Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Selatan.
- (9) Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan agar peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini.

(10) Suami saya tercinta Ansyari Rahman

(11) Keluarga besar saya yang saya sayangi

(12) Dan kepada seluruh pihak yang telah ikut serta membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Rasa terimakasih ingin saya sampaikan atas dukungan dan bimbingan yang telah diberikan semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala membalas dengan pahala yang berlipat ganda terhadap pihak yang telah terlibat dengan terselesainya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan serta menjadi acuan dari untuk peneliti selanjutnya. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa memberikan rahmat dan hidayah bagi kita semua.

Banjarmasin, Juni 2023

Aida Rizkina
NIM 1710131320004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Pengembangan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Istilah dan Asumsi	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Pengembangan	7
2.2 Media Pembelajaran	7
2.3 Media Pembelajaran Interaktif	8
2.4 Media Pembelajaran Berbasis <i>Web</i>	10
2.5 Materi Sel	10
2.6 Metode Pembelajaran Tutorial	19
2.7 Teknologi Yang Digunakan	19
2.8 Kerangka Berpikir	25
2.9 Penelitian Terdahulu	27

BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Prosedur Penelitian.....	31
3.3 Subjek Uji Validitas	32
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	32
3.6 Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Penelitian	35
4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Dan Ahli Media	60
4.3 Pembahasan.....	61
BAB V PENUTUP.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Pedoman skor validitas	32
3.2 Kisi-kisi instrumen penilaian validitas materi	33
3.3 Kisi-kisi instrumen penilaian validitas media	33
3.4 Kategori validitas	34
4.1 Kompetensi dasar	36
4.2 Teknologi yang digunakan	38
4.3 Perangkat lunak yang diperlukan	39
4.4 Hasil validitas materi	60
4.5 Hasil validitas media	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka berpikir.....	26
4.1 Flowchart siswa.....	40
4.2 Flowchart guru	41
4.3 Usecase diagram siswa.....	42
4.4 Usecase diagram guru	43
4.5 Hasil rancangan struktur firebase.....	44
4.6 Rancangan tampilan halaman awal	45
4.7 Rancangan tampilan halaman materi	46
4.8 Rancangan tampilan kuis	47
4.9 Rancangan tampilan evaluasi.....	47
4.10 Rancangan tampilan skor kuis atau evaluasi.....	48
4.11 Rancangan tampilan halaman guru	49
4.12 Halaman beranda.....	50
4.13 Potongan kode halaman awal (beranda)	50
4.14 Halaman kompetensi	51
4.15 Potongan kode untuk halaman KI, KD, Tujuan Pembelajaran dan Peta Konsep	52
4.16 (a) Halaman materi dan (b) navigasi materi.....	52
4.17 Halaman materi video pembelajaran.....	53
4.18 Potongan kode menampilkan video	53
4.19 Tombol menuju halaman bagian latihan	54
4.20 Halaman latihan	54
4.21 Potongan kode untuk latihan.....	55
4.22 Halaman kuis.....	55
4.23 Potongan kode mengacak urutan soal	56
4.24 Potongan kode mengirim dan menyimpan data ke firebase.....	57
4.25 Halaman hasil kuis nilai di atas KKM	57
4.26 Halaman hasil kuis nilai di bawah KKM	58
4.27 Potongan kode mengunci metode tutorial.....	58
4.28 Potongan kode pengecekan materi yang bisa diakses.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Validasi Ahli Media 1	71
2 Hasil Validasi Ahli Media 2.....	74
3 Hasil Validasi Ahli Materi 1	77
4 Hasil Validasi Ahli Materi 2	91
5 Barcode Bahan Ajar	106
6 Barcode Link Media Pembelajaran.....	106