



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI KONFIGURASI ELEKTRON
DAN KEPERIODIKAN UNSUR DENGAN METODE *DRILL
AND PRACTICE* UNTUK SISWA SMA KELAS X**

SKRIPSI

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

Oleh:

NINA RIANA

NIM 1810131120012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
FEBRUARI 2024**



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI KONFIGURASI ELEKTRON
DAN KEPERIODIKAN UNSUR DENGAN METODE *DRILL
AND PRACTICE* UNTUK SISWA SMA KELAS X**

SKRIPSI

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

Oleh:

NINA RIANA

NIM 1810131120012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
FEBRUARI 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI KONFIGURASI ELEKTRON DAN KEPERIODIKAN UNSUR DENGAN METODE *DRILL* *AND PRACTICE* UNTUK SISWA SMA KELAS X

Oleh:

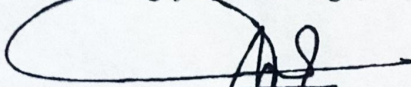
Nina Riana

NIM 1810131120012

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 15 Januari 2024 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

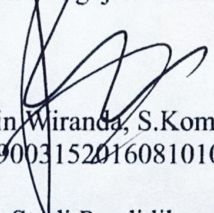
Ketua Penguji/Pembimbing I,



Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.

NIP. 198503312012121002

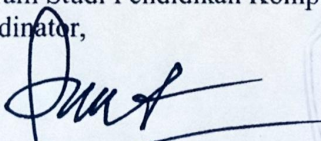
Sekretaris Penguji/Pembimbing II,



Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.

NIP. 19900315201608101001

Program Studi Pendidikan Komputer
Koordinator,



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.

NIP. 19630705 198903 1 002

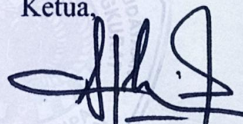
Anggota Dewan Penguji:

1. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T.
2. Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T

Banjarmasin, Februari 2024

Jurusan PMIPA FKIP ULM

Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si


NIP. 19680123 199303 1 002

LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Nina Riana NIM 1810131120012 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Konfigurasi Elektron dan Keperiodikan Unsur Dengan Metode *Drill and Practice* Untuk Siswa SMA Kelas X" telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.


Banjarmasin,
Ketua,

Tanggal, ..16.../..04.../2024


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

Anggota,

Tanggal, ..27.../..03.../2024


Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19900315201608101001

Anggota,

Tanggal, ..25.../..03.../2024


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

Anggota,

Tanggal, ..19.../..03.../2024


Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., MT
NIP. 19931110 202012 1 008

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer

Tanggal, ..17.../..04.../2024


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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan 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, Februari 2024



Nina Riana

1810131120012

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI KONFIGURASI ELEKTRON DAN KEPERIODIKAN UNSUR DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE* UNTUK SISWA SMA KELAS X (Oleh: Nina Riana, Pembimbing: Andi Ichsan Mahardika, Nuruddin Wiranda; 2024; 75 halaman)

ABSTRAK

Pembelajaran kimia untuk materi konfigurasi elektron dan keperiodikan unsur merupakan materi yang bersifat abstrak dan sangat teoritis. Untuk membantu memperjelas materi konfigurasi elektron dan keperiodikan unsur maka dibuatlah media pembelajaran interaktif berbasis web dengan metode *drill and practice*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis web topik konfigurasi elektron dan keperiodikan unsur menggunakan metode *drill and practice*. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yang sudah dibatasi yaitu *analysis, design, development dan evaluation*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan penilaian validitas materi dan validitas media. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan menggunakan teknologi HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Firebase, MathJax, JSON, Draw.io, Canva, dan Netlify. Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran termasuk valid, dengan nilai validitas materi sebesar 88,75% dalam kategori sangat tinggi dan nilai validitas media sebesar 75% dalam kategori tinggi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web pada topik konfigurasi elektron dan keperiodikan unsur dinyatakan valid pada kategori tinggi.

Kata kunci: ADDIE, Konfigurasi Elektron dan Keperiodikan Unsur, Media Pembelajaran Interaktif, Metode *Drill and Practice*, *Research and Development*

WEB-BASED INTERAKTIF LEARNING MEDIA DEVELOPMENT FOR THE TOPIC OF ELECTRON CONFIGURATION AND THE PERIODIC OF ELEMENTS USING THE DRILL AND PRACTICE METHOD FOR HIGH SCHOOL STUDENTS CLASS X (By: Nina Riana; Supervisor: Andi Ichsan Mahardika, Nuruddin Wiranda; 2024; 75 pages)

ABSTRACT

Chemistry learning for electronic configuration and element periodic is abstract and very theoretical material. To help clarify the material on electron configurations and periodic of elements, web-based interactive learning media was created using the drill and practice method. The aim of this research is to produce web-based interactive learning media on the topic of electron configuration and element periodic using the drill and practice method. The development of this learning media uses the Research and Development method with the ADDIE development model which is limited to analysis, design, development and evaluation. Data collection techniques were carried out using material validity and media validity assessments. The data analysis technique used is descriptive statistical analysis. The results of this research are web-based interactive learning media developed using HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Firebase, MathJax, JSON, Draw.io, Canva, and Netlify technology. Research shows that learning media is valid, with a material validity value of 88.75% in the very high category and a media validity value of 75% in the high category. Therefore, it can be concluded that web-based interactive learning media on the topic of electron configuration and periodic of elements is declared valid in the high category.

Keywords: ADDIE, Electron Configuration and Periodic of Elements, Interactive Learning Media, Drill and Practice Method, Research and Development

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Konfigurasi Elektron dan Keperiodikan Unsur dengan Metode *Drill and Practice* untuk Siswa SMA Kelas X”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Komputer.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat 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 dan Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan juga petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T dan Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T sebagai dosen penguji.
6. Drs. H. Muhammad Kusasi, M. Pd dan Sri Rahayu, S. Pd selaku validator materi yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Novan Alkaf Bahraini, S.Kom., M.T dan Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T selaku validator media yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf Program Studi Pendidikan Komputer yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama perkuliahan.
9. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril dan materiil serta doa-doa yang tak pernah putus agar peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini.
10. Ibnul Mubaraq yang menjadi penyemangat terbesar selama pengerjaan skripsi ini dari awal hingga akhir.
11. Hania, Husnul, Imut, Alifiyah, Agi, dan teman-teman yang telah bekerja sama dan memberikan bantuan selama pengerjaan skripsi.

Semoga Allah melimpahkan pahala yang berlipat ganda atas semua bantuan yang diberikan. Penulis menyadari skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pendidikan komputer di masa mendatang.

Banjarmasin, Februari 2024

Nina Riana
1810131120012

DAFTAR ISI

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	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	5
1.6 Penjelasan Istilah dan Batasan Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web	8
2.2 Teknologi Media Interaktif Berbasis Web	9
2.3 Materi Konfigurasi Elektron dan Keperiodikan Unsur	12
2.4 Metode <i>Drill and Practice</i>	13
2.5 Penelitian dan Pengembangan	14
2.6 Kriteria Kevalidan Produk	16
2.7 Penelitian Relevan	18
2.8 Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21

3.2	Definisi Operasional Karakteristik.....	23
3.3	Teknik Pengumpulan Data	23
3.4	Instrumen Pengumpulan Data	24
3.5	Teknik Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	28
4.2	Kevalidan Media Pembelajaran.....	67
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian.....	69
4.4	Kekurangan Penelitian.....	70
BAB V PENUTUP.....		71
5.1	Simpulan.....	71
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		76

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	24
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	25
Tabel 3.3 Pedoman Skor Butiran Instrumen	25
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Materi dan Media.....	27
Tabel 4.1 Penerapan Metode Drill and Practice Di Sekolah dan Dalam Media	30
Tabel 4.2 Teknologi yang Dibutuhkan.....	34
Tabel 4.3 Analisis Perangkat Lunak.....	35
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validitas Materi	67
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validitas Media.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE	15
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	20
Gambar 4.1 Flowchart Siswa	37
Gambar 4.2 Flowchart Guru.....	38
Gambar 4. 3 Usecase Diagram.....	39
Gambar 4.4 Desain Struktur Database Siswa.....	40
Gambar 4.5 Desain Struktur JSON Tabel Periodik Unsur	41
Gambar 4.6 Desain Rancangan Halaman Registrasi.....	42
Gambar 4.7 Desain Rancangan Halaman Login	42
Gambar 4.8 Rancangan Halaman Home	43
Gambar 4.9 Rancangan Halaman Materi	43
Gambar 4.10 Rancangan Halaman Contoh Soal	44
Gambar 4.11 Rancangan Halaman Latihan.....	44
Gambar 4.12 Rancangan Halaman Kuis	45
Gambar 4.13 Rancangan Halaman Evaluasi	45
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Guru.....	46
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Materi	47
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Materi Bagian Contoh	48
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Latihan.....	48
Gambar 4.18 Rancangan Latihan Dengan Respon.....	49
Gambar 4.19 Rancangan Soal Latihan Yang Bisa Diulang	50
Gambar 4.20 Rancangan Perbedaan Jawaban Siswa Pada Soal Latihan	50
Gambar 4.21 Halaman Login	51
Gambar 4.22 Halaman Registrasi.....	52
Gambar 4.23 Gambar Halaman Home	52
Gambar 4.24 Tabel Periodik Unsur.....	53
Gambar 4.25 Kode Pemanggilan Tabel Periodik.....	53
Gambar 4.26 Variabel Tabel Periodik.....	54
Gambar 4.27 Unsur H pada Tabel Periodik	54
Gambar 4.28 Kode Program Unsur H.....	54
Gambar 4.29 Penjelasan Unsur H di Wikipedia.....	55
Gambar 4.30 Penjelasan Tentang Unsur H	55
Gambar 4.31 Kode Program Untuk Membuat Kategori Pada Tabel Periodik	56
Gambar 4.32 Contoh Konfigurasi Elektron	56
Gambar 4.33 Kode Program Konfigurasi Elektron Unsur Xe	57
Gambar 4.34 Halaman Latihan Soal	58
Gambar 4.35 Halaman Contoh Soal.....	58
Gambar 4.36 Halaman Form Kuis dan Evaluasi.....	59
Gambar 4.37 Halaman Kuis	60
Gambar 4.38 Halaman Evaluasi.....	60

Gambar 4.39 Halaman Data Siswa.....	61
Gambar 4.40 Halaman Hasil Kuis.....	61
Gambar 4.41 Halaman Hasil Evaluasi	62
Gambar 4.42 Halaman atur KKM.....	62
Gambar 4.43 Halaman Materi.....	63
Gambar 4.44 Halaman Contoh.....	64
Gambar 4.45 Halaman Soal Latihan	64
Gambar 4.46 Halaman Soal Dengan Respon Berwarna Hijau Jika Benar.....	65
Gambar 4.47 Soal Latihan Dapat DIkerjakan Berulang-Ulang	66
Gambar 4.48 Perbedaan Jawaban Siswa dan Respon Media Pembelajaran	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penyajian Bahan Ajar dan Link Media Pembelajaran	77
Lampiran 2. Hasil Validasi Ahli Materi 1	78
Lampiran 3. Hasil Validasi Ahli Materi 2	90
Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli Media 1	102
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Media 2	105