

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEBSITE DENGAN FITUR MONITORING DAN
SIMULATOR PADA MATERI IKATAN KIMIA BAGI SISWA
SMA DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

ABSTRAK

NETAYA NOFRA OKTARINA. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* dengan Fitur Monitoring dan Simulator pada Materi Ikatan Kimia Bagi Siswa SMA dengan Model *Guided discovery learning*

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk media pembelajaran berbasis *website* pada materi ikatan kimia serta mengetahui kualitas media yang dihasilkan dan mengetahui kelayakan media yang dihasilkan untuk digunakan dalam pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah siswa SMAN 58 Jakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2025. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu, analisis (*analyze*), pengembangan (*development*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner, yang terdiri dari kuesioner analisis pendahuluan siswa, kuesioner uji kelayakan para ahli, dan kuesioner uji coba media untuk siswa dan guru. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan skala *likert*, kriteria deskriptif kualitatif dengan skala penilaian, serta uji Hoyt untuk mengukur reliabilitas. Dari hasil penelitian ini didapatkan, hasil uji validasi oleh ahli materi dan bahasa sebesar 80% dengan kategori layak dan nilai reliabilitas (r) = 0.92 dan uji validasi oleh ahli media dengan rata-rata persentase sebesar 88.02% dengan kategori sangat layak dan nilai reliabilitas (r) = 0.92. Uji kelayakan guru didapatkan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat layak, uji skala kecil siswa sebesar 92% dan uji skala besar pada siswa sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis *website* dengan fitur monitoring dan simulator pada materi ikatan kimia bagi siswa SMA dengan model *guided discovery learning* mampu mendukung proses pembelajaran siswa secara efektif dan interaktif.

Kata kunci: *Website*, Ikatan Kimia, *Guided discovery learning*, Simulator, Monitoring

ABSTRACT

NETAYA NOFRA OKTARINA. Development of a Website-Based Learning with Monitoring and Simulator Features for High School Students on Chemical Bonding with the *Guided discovery learning* Model

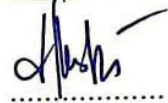
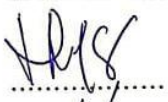
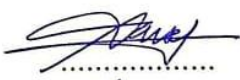
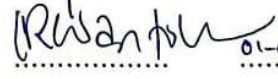
This study aims to produce a website-based learning on the topic of chemical bonding and to determine the quality and feasibility of the resulting medium for use in learning. The subjects of this study are students of SMAN 58 Jakarta. The research was conducted from May to July 2025. The research method used is *Research and Development* (R&D) with the ADDIE model, which consists of 5 stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection methods in this study involved questionnaires, comprising student preliminary analysis questionnaires, expert feasibility test questionnaires, and media trial questionnaires for both students and teachers. The data analysis techniques employed were quantitative descriptive analysis using a Likert scale, qualitative descriptive criteria with a rating scale, and the Hoyt test for reliability. From the results of this study, validation test results by material and language experts showed a score of 80% with a "feasible" category and a reliability value (r) = 0.92. Validation testing by media experts yielded an average percentage of 88.02% with a "highly feasible" category and a reliability value (r) = 0.92. The teacher feasibility test obtained a percentage of 100% with a "highly feasible" category, the small-scale student trial obtained 92%, and the large-scale student trial obtained 89%, all falling into the highly feasible category. Thus, the development of a website-based learning with monitoring and simulator features, guided by the Guided discovery learning model, can effectively and interactively support students' independent learning processes.

Keywords: Website, Chemical Bonding, Guided discovery learning, Simulator, Monitoring

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE DENGAN FITUR MONITORING DAN SIMULATOR PADA MATERI IKATAN KIMIA BAGI SISWA SMA DENGAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING

Nama : Netaya Nofra Oktarina
No. Registrasi : 1303621005

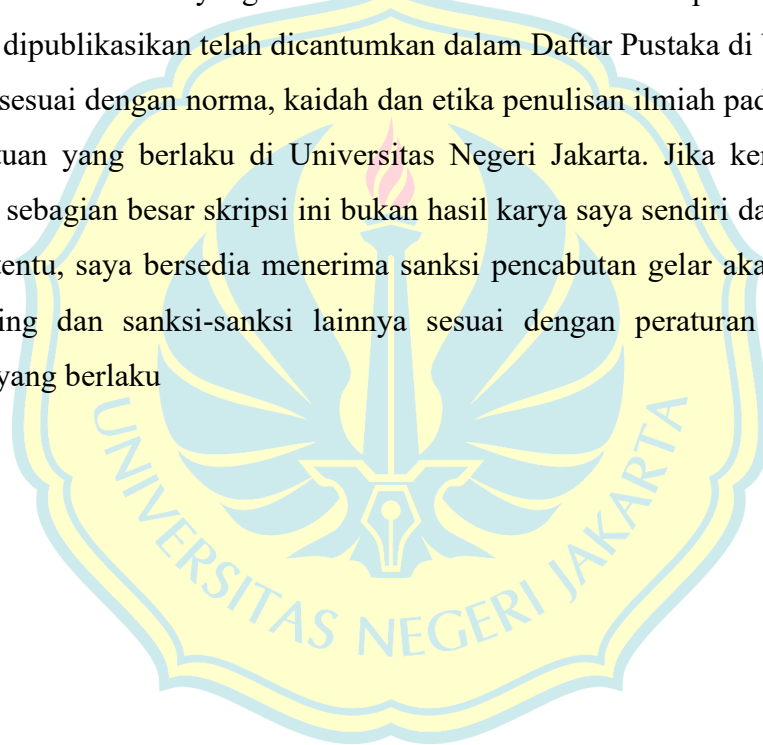
	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		12-08-2025
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		12-08-2025
Ketua	: <u>Irwan Saputra, Ph.D</u> NIP. 197410182006041001		01-08-2025
Sekretaris	: <u>Tiwi Nur Astuti, M.Pd</u> NIP. 199306272024062002		01-08-2025
Anggota:			
Pembimbing I	: <u>Dr. Darsef Darwis, M.Si.</u> NIP. 196508061990031004		01-08-2025
Pembimbing II	: <u>Elma Suryani, M.Pd.</u> NIP. 198606122019032013		01-08-2025
Penguji Ahli	: <u>Dr. Irwanto, M.Pd.</u> NIP. 199201282020121012		01-08-2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 29 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* dengan Fitur Monitoring dan Simulator pada Materi Ikatan Kimia Bagi siswa SMA dengan Model *Guided discovery learning*” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta. Jika kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku



Intelligentia - Dignitas

Jakarta, 3 Juli 2025



Netaya Nofra Oktarina



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Netaya Nofra Oktarina
NIM : 1303621005
Fakultas/Prodi : MIPA/Pendidikan Kimia
Alamat email : netayanofraoktarina@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website dengan

Fitur Monitoring dan Simulator pada Materi Ikatan Kimia Bagi Siswa SMA dengan

Model Guided Discovery Learning

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Agustus 2025

Penulis

(Netaya Nofra Oktarir)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang melimpah, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* dengan Fitur Monitoring dan Simulator pada Materi Ikatan Kimia Bagi siswa SMA dengan Model *Guided discovery learning*” dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Skripsi ini merupakan hasil dari penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berupa *website* interaktif. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan inovasi media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Dengan pengembangan *website* interaktif ini, diharapkan siswa dapat memahami konsep ikatan kimia secara lebih konkret melalui simulasi, sementara guru dapat memantau kemajuan belajar siswa secara real-time.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Maria Paristiowati M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Darsef Darwis, M.Si selaku Dosen Pembimbing I Seminar Proposal dan Skripsi.
3. Elma Suryani, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II Seminar Proposal dan Skripsi.
4. Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberi ilmu dan pengalamannya.
5. Guru Kimia SMAN 58 Jakarta yang senantiasa bersedia membantu saya dalam proses penelitian.
6. Orang Tua serta anggota keluarga lainnya yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan.

7. Teman-teman seperjuangan, teman-teman pelayanan Saya, dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saya sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Saya berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang yang saya teliti

Jakarta, 3 Juli 2025



Netaya Nofra Oktarina



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B.Fokus Penelitian.....	6
C.Perumusan Masalah	6
D.Manfaat Pengembangan	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A.Konsep Pengembangan Model	8
B.Konsep Pengembangan Produk	12
1.Hakikat Media Pembelajaran.....	12
2. <i>E-Learning</i>	14
3. <i>Website</i>	17
4.Prinsip-prinsip Pengembangan Materi Pembelajaran <i>Website</i>	19
5.Wordpress	20
6. <i>Responsive Web Design</i> (RWD)	22
7.Penilaian Media Pembelajaran.....	23
8. <i>Guided discovery learning</i>	26
9.Karakteristik Ikatan Kimia.....	28
C.Penelitian yang Relevan	31
D.Kerangka Berpikir	32
E.Rancangan Media Berbasis <i>Website</i>	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
A.Tujuan Penelitian.....	36
B.Waktu dan Tempat Penelitian.....	36

C.Subjek dan Objek Penelitian.....	36
D.Karakteristik Produk yang Dikembangkan.....	36
E.Pendekatan dan Metode Penelitian	37
F.Langkah-langkah Pengembangan Produk.....	37
G.Instrumen Pengumpulan Data	41
H.Teknik Analisis Data	45
I.Instrumen Penelitian	47
JStoryboard <i>Website</i>	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
A.Hasil Pengembangan Produk.....	62
1.Hasil Analisis Kebutuhan	62
2.Pengembangan Media Website I	67
3.Pengembangan Media Website II.....	77
4.Produk Final.....	88
B.Kelayakan Media <i>Website</i>	91
1.Uji Kelayakan Media Secara Teoritis.....	91
2.Uji Kelayakan Media Secara Empiris.....	96
C.Pembahasan	105
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	110
A.Kesimpulan.....	110
B.Implikasi	111
C.Saran	111
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN.....	118
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	170

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema ADDIE oleh Branch.....	9
Gambar 2. Fungsi Media Dalam Proses Pembelajaran (Daryanto, 2010).....	13
Gambar 3. Konsep Responsive Web Design (Softovator.com)	23
Gambar 4. Skema Rancangan Website Ikatan Kimia.....	35
Gambar 5. Tahapan Penelitian.....	41
Gambar 6. Tampilan Halaman Awal.....	71
Gambar 7. Tampilan Halaman Kursus (materi)	72
Gambar 8. Tampilan Komentar Pada Kursus	73
Gambar 9. Tampilan Halaman Praktikum Virtual.....	73
Gambar 10. Tampilan Halaman Latihan Soal	74
Gambar 11. Tampilan Halaman Ruang Diskusi.....	75
Gambar 12. Tampilan Halaman Profil Pengguna.....	75
Gambar 13. Tampilan Halaman Tentang Kami	76



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Desain Instruksional : Pendekatan ADDIE	11
Tabel 2. Capaian Pembelajaran Kimia Fase F di kelas XI	29
Tabel 3. Tujuan Pembelajaran Ikatan Kimia Fase F di kelas XI.....	29
Tabel 4. Analisis Tujuan Pembelajaran (TP) Ikatan Kimia Dimensi Kognitif	30
Tabel 5. Kerangka Penelitian	34
Tabel 6. Langkah Pengembangan Produk	37
Tabel 7. Skor Penilaian Menurut Widoyoko	42
Tabel 8. Skor Penilaian Menurut Riduwan (2012).....	46
Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi dan Bahasa	47
Tabel 10. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media.....	49
Tabel 11. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Guru	50
Tabel 12. Kisi-kisi Instrumen Penilaian siswa	52
Tabel 13. Kriteria Reliabilitas	54
Tabel 14. Komentar Ahli Media.....	78
Tabel 15. Tampilan Media Sebelum dan Setelah Dilakukan Revisi	79
Tabel 16. Komentar Ahli Materi dan Bahasa.....	83
Tabel 17. Tampilan Media Sebelum dan Setelah Dilakukan Revisi	84
Tabel 18. Produk Final Website	89
Tabel 19. Hasil Validasi Ahli Media	92
Tabel 20. Hasil Uji Validasi Ahli Materi	94
Tabel 21. Hasil Uji Coba Media Oleh siswa Skala Kecil	97
Tabel 22. Komentar Guru Terhadap Media	100
Tabel 23. Hasil Uji Kelayakan Oleh Guru	101
Tabel 24. Hasil Uji Coba Media oleh siswa Skala Besar.....	103

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan Seminar Pra Skripsi	118
Lampiran 2. Kartu Bimbingan Skripsi	120
Lampiran 3. Analisis Kebutuhan siswa.....	121
Lampiran 4. Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran oleh Guru SMAN 58 Jakarta..	123
Lampiran 5. Instrumen Validasi Ahli Materi dan Bahasa.....	125
Lampiran 6. Instrumen Validasi Ahli Media	128
Lampiran 7. Instrumen Uji Kelayakan <i>Website</i> oleh Guru	130
Lampiran 8. Instrumen Uji Kelayakan <i>Website</i> oleh siswa.....	133
Lampiran 9. Tampilan Beberapa <i>Website</i> Materi Ikatan Kimia dari Sumber Lain.....	136
Lampiran 10. Hasil Uji Validasi Ahli Media	138
Lampiran 11. Hasil Uji Validasi Ahli Materi.....	147
Lampiran 12. Hasil Uji Kelayakan oleh Guru.....	156
Lampiran 13. Hasil Uji Coba Media siswa Skala Kecil.....	166
Lampiran 14. Hasil Uji Coba Media siswa Skala Besar	167
Lampiran 15. Dokumentasi Uji Coba kepada siswa	169



Intelligentia - Dignitas