

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS
GUIDED DISCOVERY LEARNING PADA MATERI
HIDROKARBON UNTUK KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan



Oleh :

**NADIA ARDILA
NIM. 17035073/2017**

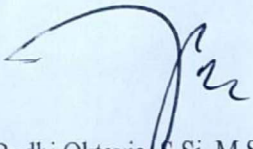
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

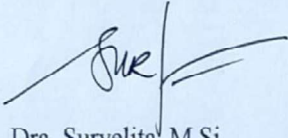
Judul : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA
Nama : Nadia Ardila
NIM : 17035073
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 06 Februari 2023

Mengetahui :
Kepala Departemen Kimia


Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19721024 199803 1 001

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing


Dra. Suryelita, M.Si
NIP. 19640310 199112 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

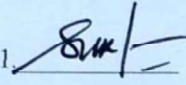

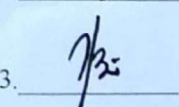
Nama : Nadia Ardila
TM/NIM : 2017/17035073
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *GUIDED DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI HIDROKARBON UNTUK KELAS XI SMA/MA

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 06 Februari 2023

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Dra. Suryelita, M.Si	1. 
2	Anggota	Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si	2. 
3	Anggota	Guspatni, S.Pd., M.A	3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Nadia Ardila

NIM : 17035073

Tempat/Tanggal Lahir : Kemantan Tinggi/22 November 1999

Program Studi : Pendidikan Kimia

Departemen : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA

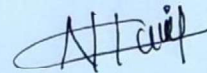
Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Februari 2023

Yang Menyatakan



Nadia Ardila
NIM. 17035073

ABSRTAK

Nadia Ardila: Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA

Materi hidrokarbon cukup padat tetapi alokasi waktu belajar di sekolah terbatas sehingga pembelajaran menjadi kurang maksimal. Bahan ajar yang digunakan di MAN 2 Kerinci belum saintifik. Dibutuhkan bahan ajar yang dapat membantu pembelajaran secara saintifik, salah satunya adalah e-modul berbasis *guided discovery learning*. Perkembangan teknologi memungkinkan bahan ajar dapat dikembangkan dalam format elektronik yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja melalui laptop ataupun *handphone*. Peserta didik pada umumnya sudah memiliki *handphone*, tetapi belum banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif berbasis *guided discovery learning* pada materi hidrokarbon untuk kelas XI SMA/MA serta menentukan validitas, tingkat praktikalitas, dan efektivitas dalam *small group*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *educational design research* dengan model pengembangan plomp. Subjek yang terlibat dalam penelitian yaitu dosen kimia FMIPA UNP, guru kimia, dan peserta didik di MAN 2 Kerinci. Objek dalam penelitian ini adalah bahan ajar yaitu berupa e-modul interaktif berbasis *guided discovery learning* pada materi hidrokarbon untuk kelas XI SMA/MA. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi dan praktikalitas serta soal tes evaluasi untuk peserta didik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus *Aiken's V* untuk uji validasi, rumus persentase praktikalitas, dan *N-gain* untuk uji efektivitas.

Berdasarkan data hasil penelitian, uji validasi menunjukkan bahwa e-modul sudah valid (0,83). Uji kepraktisan menunjukkan nilai praktikalitas untuk guru dan peserta didik sudah sangat praktis (91% dan 83%). E-modul yang dikembangkan berada dalam kategori cukup efektif dengan nilai *N-gain* 0,66.

Kata Kunci : e-modul, interaktif, *guided discovery learning*, hidrokarbon, model pengembangan plomp

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi penelitian yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir bagi mahasiswa pada tingkat strata satu (S1) Program Studi Pendidikan Kimia, Departemen Kimia, FMIPA, UNP.

Selama proses penulisan skripsi, penulis mendapatkan banyak bantuan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D selaku ketua departemen kimia
2. Ibu Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang sekaligus dosen pembahas dan validator
3. Ibu Dra. Suryelita, M.Si selaku dosen pembimbing dan Penasehat Akademik (PA)
4. Ibu Guspatni, S.Pd., M.A selaku dosen pembahas sekaligus validator
5. Ibu Okta Suryani, S.Pd., M.Sc., Ph.D selaku validator
6. Bapak Ariyen, S.Pd., M.Pd.I., selaku kepala sekolah MAN 2 Kerinci
7. Bapak Idmon Arif, S.T dan bapak Aswardi, S.Pd., guru kimia MAN 2 Kerinci selaku validator sekaligus praktisi
8. Peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Kerinci
9. Semua pihak yang telah membantu demi terselesaikannya skripsi ini.

Semoga bimbingan, arahan dan masukan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT.

Penulisan skripsi telah berpedoman pada buku Panduan Skripsi Program S1 Kependidikan FMIPA Universitas Negeri Padang 2019. Penulis mengharapkan masukan, saran dan kritikan dari berbagai pihak, untuk menyempurnakan skripsi.

Padang, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II. KAJIAN TEORI.....	7
A. E-Modul	7
B. Guided Discovery Learning	8
C. Karakteristik Materi Hidrokarbon	10
D. Model Pengembangan Plomp.....	16
E. Penelitian Relevan.....	18
F. Kerangka Berpikir	20
BAB III. METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian.....	23

B. Waktu dan Tempat Penelitian	23
C. Subjek Penelitian.....	23
D. Objek Penelitian	23
E. Prosedur Penelitian.....	24
F. Jenis Data	30
G. Instrumen Penelitian.....	30
H. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan	59
BAB V. PENUTUP.....	68
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tahapan Evaluasi Formatif Tessmer.....	18
Gambar 2. Kerangka Berpikir.....	22
Gambar 3. Langkah Pengembangan	24
Gambar 4. Kerangka Konseptual	27
Gambar 5. Hasil Validitas Konten	45
Gambar 6. Hasil Validitas Konstruk dan Ahli Media	46
Gambar 7. Tampilan profil penulis sebelum dan sesudah direvisi	47
Gambar 8. Tampilan urutan materi sebelum dan sesudah direvisi	48
Gambar 9. Tampilan petunjuk penggunaan sebelum dan sesudah direvisi	49
Gambar 10. Tampilan petunjuk penggunaan sebelum dan sesudah direvisi	50
Gambar 11. Tampilan pemilihan kegiatan sebelum dan sesudah direvisi	51
Gambar 12. Penyampaian masalah sebelum dan sesudah direvisi	53
Gambar 13. Tampilan video dan gambar sebelum dan sesudah direvisi	54
Gambar 14. Tampilan struktur dan tata nama sebelum dan sesudah direvisi	55
Gambar 15. Tampilan lembar kegiatan sebelum dan sesudah direvisi	55
Gambar 16. Tampilan video pendahuluan sebelum dan sesudah direvisi	57
Gambar 17. Hasil praktikalitas guru	57
Gambar 18. Hasil praktikalitas peserta didik	58
Gambar 19. Tampilan lembar jawaban sebelum dan sesudah direvisi	58
Gambar 20. Tampilan lembar jawaban sebelum dan sesudah direvisi	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Deret homolog alkana	11
Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	13
Tabel 3. Indeks validasi Aiken.....	32
Tabel 4. Kriteria Praktikalitas	33
Tabel 5. Kriteria Efektivitas	33
Tabel 6. Daftar nama validator	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis angket peserta didik.....	72
Lampiran 2. Lembar angket Guru.....	75
Lampiran 3. Lembar Angket Peserta Didik	77
Lampiran 4. Analisis Konsep.....	79
Lampiran 5. Peta Konsep	88
Lampiran 6. Studi Literatur.....	89
Lampiran 7. Rancangan Awal e-modul interaktif Hidrokarbon	97
Lampiran 8. Hasil Angket <i>Self Evaluation</i>	101
Lampiran 9. Lembar Angket Uji Coba <i>One to One Evaluation</i>	102
Lampiran 10. Hasil Angket Uji Coba <i>One to One</i>	104
Lampiran 11. Rekap Hasil <i>One to One Evaluation</i>	106
Lampiran 12. Kisi-kisi Angket Validasi.....	108
Lampiran 13. Lembar Angket Validasi	109
Lampiran 14. Hasil Angket Validasi	117
Lampiran 15. Pengolahan Data Hasil Angket Validasi	152
Lampiran 16. Kisi-kisi Angket Praktikalitas	159
Lampiran 17. Lembar Angket Praktikalitas	160
Lampiran 18. Hasil Angket Praktikalitas	165
Lampiran 19. Pengolahan Data Hasil Angket Praktikalitas	169
Lampiran 20. Kisi-kisi Soal Efektivitas	173
Lampiran 21. Rekap Hasil Jawaban Pre-test dan Post-test	177

Lampiran 22. Pengolahan Data Hasil Uji Efektivitas	178
Lampiran 23. Surat Penelitian Dari Dinas Pendidikan.....	179
Lampiran 24. Surat Selesai Penelitian Dari Sekolah	180
Lampiran 25. Dokumentasi	181

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hidrokarbon merupakan materi pembelajaran kimia pada kelas XI SMA/MA. Materi ini membahas tentang kekhasan atom karbon, struktur molekul hidrokarbon, penggolongan senyawa, tata nama, kecenderungan dalam kenaikan titik didih dan titik leleh, konsep isomer, serta reaksi-reaksinya (Sudarmo, 2017). Hidrokarbon memiliki materi yang padat, sehingga membutuhkan waktu yang lebih panjang dalam penyampaian di dalam kelas. Akan tetapi, waktu pembelajaran di sekolah terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan di sekolah dan pembelajaran secara mandiri dimana saja dan kapan saja (Iswandari et al., 2020). Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk belajar mandiri adalah modul.

Modul merupakan bahan ajar yang dirancang secara sistematis untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Secara umum modul berisi petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, materi, lembar kegiatan, latihan, serta evaluasi pembelajaran (Depdiknas, 2008). Hasil penelitian Puspitasari (2019) menjelaskan bahwa modul cetak memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan oleh peserta didik yang berada di daerah manapun karena bentuknya buku, dapat dikerjakan secara langsung di lembar jawaban yang disediakan, dan dapat membuat catatan-catatan pada halaman modul. Modul dilengkapi dengan petunjuk pembelajaran mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai kemampuannya dan mencapai kompetensi yang harus dikuasainya (Kemendikbud, 2017). Modul cetak juga memiliki kekurangan, diantaranya tidak

dapat menampilkan video, animasi, audio, dan tidak interaktif yang membuat peserta didik cepat merasa bosan, serta membutuhkan biaya cetak (Puspitasari, 2019).

Perkembangan teknologi dan komunikasi memungkinkan tersedianya bahan ajar dalam berbagai bentuk yang dapat diakses dengan mudah dan cepat (Lia, 2015). Mengikuti perkembangan teknologi, modul juga dapat dikembangkan dalam format elektronik yang disebut dengan e-modul (Kemendikbud, 2017). E-Modul merupakan bahan ajar yang disajikan dalam format elektronik dan interaktif, dilengkapi dengan video, animasi, dan audio untuk lebih memperkaya pengalaman belajar peserta didik (Kemendikbud, 2017). Biaya produksi pada e-modul lebih murah dibandingkan dengan modul cetak. Adanya penggunaan format elektronik memungkinkan daya tahan e-modul tidak terbatas oleh waktu serta lebih praktis untuk digunakan (Qotimah & Mulyadi, 2021).

Kelebihan e-modul dibandingkan dengan modul cetak adalah memungkinkan untuk memuat gambar, audio, video, dan animasi, tahan lama, lebih praktis untuk dibawa, dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. E-Modul juga dilengkapi dengan navigasi yang memudahkan pembaca menelusuri isi modul dengan cepat serta kuis interaktif yang memungkinkan adanya umpan balik dengan segera (Suarsana & Mahayukti, 2013). Penggunaan e-modul dapat dilakukan tanpa harus terus terhubung ke internet. Video yang terdapat didalamnya juga dapat diakses tanpa konektivitas internet. Peserta didik hanya perlu mengunduh ataupun mengirimkan e-modul secara langsung (Qotimah & Mulyadi, 2021).

E-Modul interaktif dapat dibuat dengan menggunakan *Microsoft Power Point* yang terintegrasi dengan aplikasi *iSpring suite 9*. *Ispring Suite* merupakan salah satu aplikasi pembuat media pembelajaran interaktif yang cukup mudah digunakan karena proses pembuatannya dapat dilakukan langsung pada slide powerpoint yang telah dilengkapi beberapa fitur tambahan (Batubara et al., 2023). Fitur pendukung pada *iSpring suite 9* diantaranya yaitu teks, animasi, video, efek, audio serta pembuatan kuis interaktif (Budiman et al., 2021). Menu *publish* pada aplikasi dapat mengemas dan mempublikasikan isi slide *powerpoint* ke dalam format HTML5, SCORM, dan video (Batubara et al., 2023). *Ispring suite 9* dapat dipakai berulang-ulang sesuai kebutuhan tanpa mengalami pengurangan atau penurunan kualitas (Rochma & Ibrahim, 2019).

Format HTML5 dari *iSpring suite 9* dapat diakses menggunakan laptop ataupun di konversi menjadi link web dan aplikasi android. Konversi format HTML5 menjadi aplikasi android dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi Web 2 APK Builder (Handayani & Rahayu, 2020).

Pembelajaran kimia pada kelas XI di MAN 2 Kerinci menggunakan kurikulum 2013 revisi 2018. Kurikulum ini menuntut pembelajaran dilaksanakan secara interaktif, menyenangkan, terampil menggunakan teknologi serta menggunakan pendekatan saintifik (Rizkia et al., 2020). Salah satu model pembelajaran yang relevan dan dapat membantu membimbing peserta didik menemukan konsep adalah model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL).

Guided discovery learning adalah model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan peserta didik secara aktif dan penemuan konsep

secara mandiri dengan bimbingan dan arahan dari guru sebagai fasilitator (*Student Oriented*) (Setiani & Priansa, 2015). Sintak atau tahap-tahap dari GDL yaitu: (1) motivasi dan penyampaian masalah; (2) pemilihan kegiatan pembelajaran; (3) pengumpulan data; (4) pengolahan data; (5) penutup (V.P., 2012).

Hasil analisis penyebaran angket di MAN 2 Kerinci menunjukkan bahwa pembelajaran masih menggunakan bahan ajar berupa buku cetak dan LKPD. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih sangat terbatas. Sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar cetak yang digunakan belum dapat menuntun untuk belajar secara mandiri. Guru dan peserta didik di sekolah tersebut tertarik untuk menggunakan e-modul interaktif hidrokarbon.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Kartikasari dkk., (2021) menunjukkan bahwa e-modul dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep senyawa hidrokarbon secara mandiri. Hasil penelitian Rini dkk., (2021) menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik serta menjadikan kondisi di dalam kelas lebih interaktif. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan e-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Materi hidrokarbon yang padat tetapi alokasi waktu pembelajaran terbatas.

2. Bahan ajar yang digunakan belum dilengkapi dengan video pembelajaran dan tidak interaktif.
3. Bahan ajar belum sesuai dengan kurikulum 2013 revisi 2018.
4. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas.
5. E-modul interaktif berbasis *guided discovery learning* pada materi hidrokarbon belum tersedia.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih berpusat dan terarah, maka masalah dibatasi pada:

1. Pengembangan e-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA menggunakan model plomp.
2. Menentukan validitas, tingkat praktikalitas dan efektivitas e-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA yang dikembangkan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan e-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA menggunakan model plomp?

2. Bagaimana validitas, tingkat praktikalitas, dan efektivitas e-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sbagai berikut:

1. Mengembangkan e-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA menggunakan model pengembangan plomp.
2. Menentukan validitas, tingkat praktikalitas, dan efektivitas e-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis, sebagai bekal ilmu dan pengalaman dalam mengembangkan bahan ajar berupa e-Modul Interaktif Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI SMA/MA.
2. Bagi peneliti lain, dijadikan sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.