

**PENGEMBANGAN MODUL REAKSI KIMIA BERBASIS
GUIDED DISCOVERY LEARNING TERINTEGRASI
ETNOSAINS UNTUK FASE E SMA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

Siska Handa Yani

Nim. 19035113

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

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Reaksi Kimia Berbasis *Guided Discovery Learning* Terintegrasi Etnosains Untuk Fase E SMA
Nama : Siska Handa Yani
NIM : 19035113
Program studi : Pendidikan kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui
Ketua Departemen Kimia



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

Padang, 12 Juni 2023
Disetujui oleh
Pembimbing



Dr. Yerimadesi S.Pd, M.Si
NIP. 19740917 200312 2 001

PENGESAHAN LULUSAN UJIAN SKRIPSI

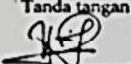
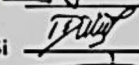
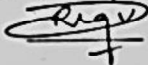
Nama : Siska Handa Yani
NIM : 19035113
Program studi : Pendidikan kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : MIPA

**PENGEMBANGAN MODUL REAKSI KIMIA BERBASIS *GUIDED DISCOVER LEARNING* TERINTEGRASI ETNOSAINS
UNTUK FASE E SMA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 12 Juni 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
Ketua	: Dr. Yermadesi, S.Pd, M.Si	
Anggota	: Dr. Desy Kurniawati, S.Pd., M.Si	
Anggota	: Dr. Riga, S.Pd., M.Si.	

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Siska Handa Yani
NIM : 19035113
Tempat Tanggal Lahir : Kapar Utara/ 24 Mei 2001
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul skripsi : Pengembangan Modul Reaksi Kimia Berbasis *Guided Discovery Learning* Terintegrasi Etnosains Untuk Fase E SMA

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, 12 Juni 2023
Yang Menyatakan



Siska Handa Yani
NIM: 19035113

ABSTRAK

Siska Handa Yani: Pengembangan Modul Reaksi Kimia Berbasis *Guided Discovery Learning* Terintegrasi Etnosains Untuk Fase E SMA

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains untuk fase E SMA dan menentukan kevalidan serta kepraktisan modul yang dikembangkan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *education design research* dengan menggunakan model Plomp. Penelitian dilakukan sampai tahap *Prototyping Phase* pada uji *small group*. Uji coba validitas modul dilakukan oleh tiga orang dosen kimia FMIPA UNP dan dua orang guru kimia di SMAN 1 Pasaman. Tes kepraktisan dilakukan oleh dua orang guru kimia SMAN 1 Pasaman dan enam orang peserta didik fase E SMAN 1 Pasaman. Instrumen validitas dianalisis dengan formula Aiken`v. Hasil analisis validitas modul termasuk kategori valid dengan skor rata-rata 0,89. Hasil penilaian praktikalitas oleh guru dan peserta didik menunjukkan nilai rata-rata berturut-turut adalah 89% dan 85% dengan kategori kepraktisan sangat tinggi. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains untuk fase E SMA yang dihasilkan valid dan praktis.

Kata Kunci: Etnosains, Fase E, *Guided Discovery Learning*, Modul

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Kepada-Nya kita bersyukur, meminta pertolongan, dan ampunan, berkat rahmat dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Modul Reaksi Kimia Berbasis *Guided Discovery Learning* Terintegrasi Etnosains Untuk Fase E SMA**”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan tauladan yang baik untuk umat islam.

Tujuan penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan program S1 Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, hingga skripsi ini selesai dengan baik. Oleh sebab itu, Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Melindra Mulia, M.Si selaku penasehat akademik.
2. Ibu Dr. Yerimadesi, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing dan Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Dr. Desy Kurniawati, S.Pd., M.Si dan Bapak Dr. Riga, S.Pd., M.Si. selaku dosen penguji.
4. Bapak Budhi Oktavia, M.Si, Ph.D selaku Ketua Departemen Kimia.
5. Kedua orang tua dan keluarga yang memberikan dukungan serta motivasi sehingga dapat menyelesaikan proposal ini.
6. Teman-teman seangkatan, kakak tingkat, dan semua pihak yang memberikan dukungan dalam penulisan skripsi penelitian ini.

Proposal ini ditulis sesuai dengan buku panduan skripsi FMIPA UNP. Untuk kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran dari bapak dan ibu pembahas yang membangun. Semoga kritik dan saran yang diberikan menjadi amal ibadah.

Padang, 12 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian yang Relevan	26
C. Kerangka Berpikir	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Waktu dan Tempat Penelitian	29
C. Definisi Operasional	29
D. Subjek Penelitian	30
E. Objek Penelitian	30

F. Prosedur Penelitian	31
G. Jenis Data	36
H. Instrumen Pengumpulan Data	36
I. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan	71
BAB V PENUTUP	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tahapan Evaluasi Formatif Tesser (1993)	23
2. Kerangka Berpikir Pengembangan Modul	28
3. Langkah Pengembangan Modul (Plomp & Nieveen, 2010)	31
4. Tampilan cover modul	45
5. Tampilan peta konsep modul	46
6. Tampilan deskripsi singkat modul	46
7. Tampilan relevansi modul	47
8. Tampilan petunjuk belajar peserta didik	48
9. Tampilan CP, TP, dan ATP	49
10. Tampilan tahap motivasi dan presentasi masalah	51
11. Tampilan tahap pengumpulan data	52
12. Tampilan tahap pengolahan data	53
13. Tampilan tahap pembuktian	54
14. Tampilan tahap kesimpulan	54
15. Tampilan rangkuman modul	55
16. Tampilan tes formatif modul	56
17. Tampilan kunci tes formatif modul	57
18. Cover sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki	63
19. Penulisan senyawa sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki	64
20. Kandungan zat sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki	64
21. Jumlah soal sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki	64
22. Kunci jawaban sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki	65
23. Penulisan sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki	65
24. Ilustrasi gambar sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kelebihan dan Kekurangan Modul dan E-Modul.....	8
2. Hubungan Budaya Lokal (Etnosains) Dengan Materi Reaksi Kimia	18
3. Kriteria Keputusan Indeks <i>Aikens 'V</i>	38
4. Kriteria Kualitas Persentase	39
5. Kriteria <i>N-Gain Score</i>	39
6. Analisis tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran	42
7. Hasil analisis data validitas komponen isi modul	58
8. Hasil analisis data validitas komponen kontruks modul	60
9. Hasil analisis data validitas komponen kebahasaan modul	61
10. Hasil analisis data validitas komponen kegrafikaan modul	61
11. Hasil analisis data validitas pada semua aspek	62
12. Hasil analisis tahap <i>one to one evaluation</i>	66
13. Hasil analisis praktikalitas pada aspek penggunaan modul	67
14. Hasil analisis kemampuan peserta didik uji small group	68
15. Hasil rata-rata pretest-postest peserta didik uji small group	69
16. Hasil analisis praktikalitas pada aspek waktu pembelajaran	69
17. Hasil analisis praktikalitas pada aspek manfaat modul	70
18. Hasil analisis data praktikalitas pada semua aspek	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Konsep	86
2. Peta Konsep	90
3. Angket Observasi Peserta Didik	91
4. Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Pasaman	95
5. Pengolahan Data Angket Peserta Didik	97
6. Angket Observasi Guru Kimia	99
7. Pengolahan Data Angket Guru Kimia	103
8. Kisi-kisi soal tes formatif	105
9. Angket self evaluation	108
10. Hasil angket self evaluation	109
11. Angket <i>One to One evaluation</i>	110
12. Hasil angket one to one evaluation	112
13. Kisi-Kisi Lembar Angket Validasi	118
14. Lembar Angket Validasi	119
15. Hasil penilaian validasi modul	123
16. Pengolahan validitas modul	139
17. Kisi-Kisi Praktikalitas <i>Small Group</i>	140
18. Angket Praktikalitas <i>Small Group</i>	141
19. Rubrik penilaian tes formatif	144
20. Hasil penilaian praktikalitas modul oleh guru	146
21. Hasil penilaian praktikalitas modul oleh peserta didik	152
22. Pengolahan data praktikalitas oleh peserta didik	164
23. Pengolahan data praktikalitas oleh guru	165
24. Pengolahan Data hasil belajar peserta didik	166
25. Pengolahan Data Nilai Pretest-Protest Peserta Didik	166
26. Daftar nama guru validitas dan praktikalitas	166
27. Daftar nama peserta didik uji praktikalitas	166

28. Dokumentasi penelitian di SMAN 1 Pasaman	167
29. Surat izin penelitian	168
30. Surat keterangan observasi di SMAN 1 Pasaman	169

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsep kurikulum merdeka melatih peserta didik untuk mandiri dalam memperoleh ilmu pengetahuan secara formal dan non formal. Pembelajaran secara mandiri mampu meningkatkan kegiatan literasi, mengembangkan pengetahuan, kreativitas, dan komunikasi (Manalu dkk., 2022). Kurikulum merdeka dapat membentuk transformasi pada semua aspek, khususnya pada aspek sumber daya manusia yang dapat beradaptasi dan bersaing di lingkungan manapun. Peserta didik diharapkan mempunyai keterampilan 4C (*critical thinking, communication, collaboration, and creativity*) yang dimanfaatkan untuk mampu beradaptasi dan bersaing di manapun (Indarta et al., 2022).

Dengan adanya kurikulum akan tercapai tujuan pembelajaran dan memberikan peserta didik pemahaman pengalaman belajar. Kurikulum merdeka merupakan dasar untuk melaksanakan komponen-komponen pembelajaran yang terintegrasi, bermakna, dan menghasilkan peserta didik yang unggul (Suryaman, 2020). Pendidik harus mempunyai produktivitas serta kreativitas dalam pembelajaran salah satunya dalam merencanakan, menggunakan, dan mengevaluasi sumber belajar. Dalam perencanaan sumber belajar, pendidik harus menentukan serta menyesuaikan sumber belajar dengan karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran dan kondisi sekolah (Samsinar, 2019).

Kurikulum merdeka di sekolah penggerak sudah dilakukan dengan optimal, namun dalam penerapannya masih ditemukan beberapa kekurangan dan

hambatan. Kurikulum merdeka dapat diterapkan di sekolah penggerak dengan baik apabila sumber daya manusia (kepala sekolah dan guru) memiliki kemauan untuk melakukan perubahan menjadi lebih baik (Rahayu dkk., 2022). Salah satu permasalahan pendidikan di Indonesia adalah metode pembelajaran yang masih monoton dan rendahnya prestasi peserta didik (Kurniawati, 2022). Fasilitas dan sumber belajar dalam pelaksanaan kurikulum merdeka masih belum lengkap, padahal kurikulum merdeka menuntut untuk melatih *soft skills* peserta didik melalui kegiatan pembelajaran di sekolah (Angga et al., 2022).

Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang dikembangkan secara sistematis sesuai tuntutan kurikulum dan dimanfaatkan secara mandiri oleh peserta didik di dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran (Kemendikbud, 2017). Modul dapat dimanfaatkan peserta didik dimana saja tanpa fasilitas teknologi dan menyelesaikan permasalahan secara langsung pada lembar jawaban (Puspitasari, 2019). Proses pembelajaran model *guided discovery learning* membutuhkan sumber belajar yang lengkap salah satunya modul yang mampu membimbing peserta didik untuk mampu belajar secara mandiri dalam proses pembelajaran (Yerimadesi et al., 2017).

Model *Guided discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Priadi et al., 2021), berpikir tingkat tinggi (Nofiana, 2020), motivasi (Smitha, 2012), dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga (Yerimadesi et al., 2019), reaksi redoks, dan elektrokimia (Yerimadesi et al., 2018). Peserta didik dapat menemukan konsep melalui model *guided discovery learning* pada materi reaksi kimia melalui pengetahuan etnosains yang

ada di lingkungan sekitar. Modul berbasis etnosains digunakan untuk membangun sikap konservasi lingkungan (Utari et al., 2021) dan efektif dimanfaatkan untuk peningkatan hasil belajar terhadap peserta didik (Riza et al., 2020).

Dalam dunia Pendidikan di Indonesia, konsep kearifan lokal dan merdeka belajar memiliki arah serta tujuan yang sama, yaitu memberikan keleluasaan dan kemerdekaan untuk lembaga Pendidikan dengan cara mengembangkan potensi peserta didik sesuai karakteristik peserta didik secara maksimal (Hasibuan, 2022). Berdasarkan Kemendikbudristek No. 56 tahun 2022 tentang penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran “satuan Pendidikan perlu mengembangkan kurikulum dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan kondisi satuan pendidikan, potensi daerah dan peserta didik”. Dengan adanya kurikulum akan tercapai tujuan pembelajaran dan memberikan peserta didik pemahaman pengalaman belajar. Kurikulum merdeka merupakan dasar untuk melaksanakan komponen-komponen pembelajaran yang terintegrasi, bermakna, dan menghasilkan peserta didik yang unggul (Suryaman, 2020).

Kebanyakan guru belum menerapkan pendekatan etnosains dalam proses pembelajaran kimia di kelas maupun pembelajaran di laboratorium (Andayani et al., 2021). Pada umumnya pengetahuan guru mengenai konsep etnosains dan cara mengimplementasikan etnosains dalam dunia pendidikan masih kurang. Hal ini menjadi penyebab guru tidak melaksanakan pembelajaran terintegrasi etnosains. (Rikizaputra dkk., 2021).

Sumatera Barat terkenal dengan berbagai jenis budaya lokal yang ada di sekitarnya (Dewi, 2021). Salah satu makanan khas Sumatera Barat yaitu telur asin dan apam. Apam merupakan makanan tradisional yang juga disebut serabi (Dewi,

2021). Proses pembuatan telur asin dan apam berkaitan erat dengan materi reaksi kimia (rumus kimia, tata nama senyawa kimia, dan persamaan reaksi kimia) (Sumarni, 2018).

Data pada penelitian sebelumnya melaporkan bahwa materi reaksi kimia mempunyai tingkat ketuntasan yang paling rendah (41,83%) dibandingkan pada materi hidrokarbon, elektrolit, dan non elektrolit (Permatasari, 2018). Penelitian lainnya memperoleh data bahwa pemahaman peserta didik terhadap materi reaksi kimia tergolong rendah (Kartini & Setiawan, 2019) dan 60% peserta didik memiliki nilai < 75 (Lailiah et al., 2021).

Dari hasil analisis angket kepada 85 orang peserta didik di SMAN 1 Pasaman diperoleh data, 57,1 % peserta didik menyatakan materi reaksi kimia sulit dan 4,8 % peserta didik menyatakan materi reaksi kimia sangat sulit, hal ini berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil belajar enam kelas peserta didik pada materi reaksi kimia fase E semester ganjil 2022/2023 diperoleh data, 72 % peserta didik memiliki nilai dibawah KKM. Dari hasil angket guru di SMAN 1 Pasaman, pembelajaran berpusat pada peserta didik belum dilakukan secara maksimal serta sumber belajar belum dihubungkan dengan budaya lokal (etnosains) yang ada di sekitar.

Penelitian terdahulu telah mengembangkan modul berbasis etnosains pada materi asam basa (Riza et al., 2020), hidrolisis garam (Utari et al., 2020), elektrolit, dan non elektrolit (Muna Lia et al., 2016) yang valid dan praktis. Penelitian selanjutnya menghasilkan modul berbasis *guided discovery learning* yang efektif untuk peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi kesetimbangan kimia (Said & Yerimadesi, 2021) dan stoikiometri (Rahayu &

Yerimadesi, 2022). Namun, kajian secara khusus yang membahas pengembangan modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains untuk fase E SMA belum dilakukan.

Berdasarkan latar belakang maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Reaksi Kimia Berbasis *Guided Discovery Learning* Terintegrasi Etnosains Untuk Fase E SMA”**. Dengan dikembangkannya modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan tentang budaya lokal, pemahaman konsep materi reaksi kimia, serta menciptakan pembelajaran lebih aktif melalui bimbingan guru.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan identifikasi masalah pada penelitian sebagai berikut ini.

1. Pembelajaran berpusat pada peserta didik belum dilaksanakan secara maksimal.
2. Peserta didik kesulitan dalam memahami materi reaksi kimia sehingga hasil belajar peserta didik rendah.
3. Sumber belajar yang disajikan belum dihubungkan dengan budaya lokal yang ada di masyarakat sekitar sesuai tuntutan kurikulum merdeka.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang diidentifikasi penelitian ini dilakukan untuk peserta didik fase E SMAN 1 Pasaman. Penelitian **“Pengembangan Modul Reaksi Kimia Berbasis *Guided Discovery Learning* Terintegrasi Etnosains pada Untuk Fase E SMA”** menggunakan model pengembangan Plomp yang

dilakukan uji validitas praktikalitas dan efektivitas hanya sampai pada tahap uji coba skala terbatas. Modul yang dikembangkan mencakup capaian pembelajaran menuliskan reaksi kimia Fase E, hal ini bertujuan agar penelitian menjadi lebih terarah dan selesai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut ini.

1. Bagaimana mengembangkan modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains untuk fase E SMA?
2. Bagaimanakah validitas, praktikalitas, efektivitas modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains untuk fase E SMA yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian sebagai berikut ini.

1. Mengembangkan modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains untuk fase E SMA.
2. Menganalisis validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains untuk fase E SMA.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut ini.

1. Bagi peserta didik, meningkatkan pemahaman materi dan motivasi belajar dengan adanya modul reaksi kimia berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains untuk fase E SMA.
2. Bagi pendidik, meningkatkan kreativitas dan menambah pengetahuan baru tentang bentuk sarana pembelajaran.
3. Bagi sekolah, memberikan suatu perubahan di dalam proses pembelajaran melalui modul berbasis *guided discovery learning* terintegrasi etnosains