

**EFEKTIVITAS E-MODUL MATERI SISTEM KOLOID
BERBASIS DISCOVERY LEARNING TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA SMA/MA**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan
gelar sarjana pendidikan*

SKRIPSI



Oleh:

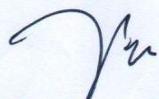
**DEWI RIKA ARYANI
17035131/2017**

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

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Efektivitas E-Modul Materi sistem koloid berbasis Discovery Learning terhadap hasil belajar SMA/MA
Nama : Dewi Rika Aryani
NIM : 17035131
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui:
Kepala Departemen Kimia



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

Padang, 05 Februari 2023
Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



Dr. Desy Kurniawati, S.Pd, M.Si
NIP. 197511222003122003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

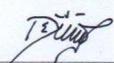
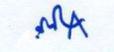
Nama : Dewi Rika Aryani
NIM : 17035131
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**EFEKTIVITAS E-MODUL MATERI SISTEM KOLOID BERBASIS
DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SMA/MA**

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

Padang, 05 Februari 2023

Tim Penguji:

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Dr. Desy Kurniawati, S.Pd, M.Si	1. 
2	Anggota	Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd	2. 
3	Anggota	Dr. Andromeda, M.Si	3. 

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dewi Rika Aryani

NIM : 17035131

Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh/6 april 1999

Program Studi : Pendidikan Kimia

Departemen : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi : **Efektivitas E-Modul Materi Sistem Koloid Berbasis
Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar
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/skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan 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, Maret 2023
Yang menyatakan



Dewi Rika Aryani
NIM : 17035131

ABSTRAK

Dewi Rika Aryani : Efektivitas E-Modul Materi sistem koloid Berbasis Discovery learning terhadap hasil belajar siswa SM/MA.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari pengembangan e-modul sistem koloid berbasis discovery learning untuk SMA/MA yang telah diuji validitas dan praktikalitas, namun belum diuji efektivitas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan e-modul sistem koloid berbasis discovery learning terhadap hasil belajar siswa SMA/MA. Jenis penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest*. Populasi terdiri dari siswa kelas XI IPA SMA N 8 Padang tahun ajaran 2021/2022 dan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik pengambilan sampel yakni sampling jenuh, dimana seluruh populasi dijadikan sampel. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah tes dalam bentuk pilihan berganda dengan validitas, reliabilitas, indeks kesukaran soal dan daya pembeda soal memiliki kriteria baik. Tingkat efektivitas e-modul berbasis discovery learning pada materi koloid ini diketahui melalui uji *n-gain*. Hasil analisis *n-gain* kelas sampel diperoleh yakni nilai $g = 0,76$ dengan kategori tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan e-modul sistem koloid berbasis discovery learning efektif untuk meningkatkan hasil belajar SMA/MA.

Kata Kunci: E-Modul, Discovery Learning, Sistem Koloid

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat sertasehat-Nya baik itu berupa sehat fisik maupun akal pikiran, serta salawat dan salambagi Nabi Muhammad SAW sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan Skripsi penelitian ini dengan judul “Efektivitas E-Modul Materi Sistem Koloid Berbasis Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar SMA/MA”. Skripsi penelitian ini merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Skripsi ini tentu saja tidak akan selesai jika tanpa adanya bantuan, bimbingan, arahan, petunjuk serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Desy Kurniawai, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang juga telah memberikan bantuan, arahan, serta bimbingan dalam penulisan Skripsi ini.
2. Ibu Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembahas 1.
3. Ibu Dr. Andromeda, M.Si., selaku dosen pembahas 2.
4. Bapak Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA UNP.
5. Ibu Yerimadesi, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA UNP.
7. Ibu Dra. Asra, MPd selaku guru kimia SMAN 8 Padang yang telah ikut membantu penulis dalam melakukan penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna dan banyak kekurangan didalamnya. Untuk itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga arahan dan bimbingan yang diberikan dapat menjadi amal ibadah yang diberkahi oleh Allah SWT.

Padang, Januari 2023

Dewi Rika Aryani

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori	6
B. Penelitian Relevan.....	26
C. Kerangka Konseptual	27
D. Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
A. Waktu dan Tempat Penelitian	31
B. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	31

C. Populasi dan Sampel	32
D. Variabel dan Data Penelitian.....	33
E. Prosedur penelitian	34
F. Instrumen Penilaian.....	37
G. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A.Hasil Penelitian	50
B.Pembahasan	56
BAB V PENUTUP.....	61
A.Kesimpulan.....	61
B.Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Taksonomi Bloom Revisi Jenjang Kognitif.....	20
Gambar 2. Dimensi proses kognitif	23
Gambar 3. Kerangka Konseptual.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbedaan Antara Modul Elektronik dengan Modul Cetak	16
Tabel 2. Rancangan Penelitian <i>One Group Preettest-Posttest Design</i>	33
Tabel 3. Prosedur Penelitian	37
Tabel 4. Klasifikasi Validitas Soal	41
Tabel 5. Klasifikasi Reliabilitas Tes	42
Tabel 6. Klasifikasi Daya Pembeda Soal	43
Tabel 7. Kriteria Indeks Kesukaran Soal	44
Tabel 8. Kriteria N-Gain	46
Tabel 9. Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	49
Tabel 10. Hasil Uji N-Gain Kelas Sampel	51
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Pretest	52
Tabel 12. Hasil uji Normalitas Posttest	53
Tabel 13. Hasil uji Homogenitas Varians	53
Tabel 14. Hasil uji Hipotesis	

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 surat izin penelitian Fakultas	67
Lampiran 2 Surat Izin penelitian dari pihak sekolah	68
Lampiran 3 Angket Wawancara Guru	69
Lampiran 4. Angket Wawancara Guru	73
Lampiran 5 Angket Wawancara Guru	79
Lampiran 6. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	81
Lampiran 7. Soal-Soal Uji coba	84
Lampiran 8 Distribusi Soal Uji coba	92
Lampiran 9 validitas Soal Uji Coba	95
Lampiran 10 Reabilitas Soal Uji Coba	97
Lampiran 11. Daya Beda Soal Uji Coba	98
Lampiran 12. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	99
Lampiran 13. Uji Kelayakan Soal Uji Coba	100
Lampiran 14. Kisi – Kisi Soal Penelitian	102
Lampiran 15. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	108
Lampiran 16. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	112
Lampiran 17. Distribusi Jawaban <i>Pretest</i>	113
Lampiran 18. Distribusi Jawaban <i>Posttest</i>	115
Lampiran 19 Tabulasi %benar <i>pretest</i> kelas eksperimen Berdasarkan Taksonomi	117
Lampiran 20. Tabulasi %benar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	118
Lampiran 21. N-Gain Kelas Eksperimen	119
Lampiran 22. Uji Normalitas <i>Pretest</i>	120
Lampiran 23. Uji Normalitas <i>Posttest</i>	121
Lampiran 24. Uji Homogenitas Varians	122
Lampiran 25. Uji Hipotesis	123
Lampiran 26. Daftar Nilai Lembar Kerja Siswa	124

Lampiran 27. Nilai Kritis untuk Lififors

Lampiran 28. Nilai Distribusi

Lampiran 29. Dokumentasi

Lampiran 30. Lembar Kerja Jawaban *Pretes* dan *Postest*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia adalah mata pelajaran yang dipelajari di Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). Koloid merupakan salah satu materi kimia pada kurikulum 2013 Revisi 2018 yang dipelajari dikelas XI SMA/MA pada semester II (Kemendikbud,2018:68). Materi koloid memuat pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Pengetahuan faktual yang terdapat pada materi sistem koloid, misalnya: agar-agar, susu, cat, santan yang merupakan contoh dari sistem koloid. Pengetahuan konseptual yang terdapat pada materi koloid, misalnya: pengertian sistem koloid dan sifat- sifat koloid. Pengetahuan prosedural pada materi ini misalnya, proses pembuatan koloid. Materi koloid ini juga menuntut siswa untuk mengembangkan nalar dan pengembangan konsep yang dasar menjadi konsep koloid itu, maka dari itu dibutuhkan model pembelajaran yang membuat siswa paham dengan konsep koloid.

Pemerintah memberlakukan kurikulum 2013 dengan harapan bisa meningkatkan mutu pendidikan. Pada kurikulum 2013, pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, yaitu pendekatan berbasis keilmuan (Permendikbud, 2014). Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dirancang supaya dapat berpusat pada siswa untuk mendorong minat, motivasi, kemandirian, inspirasi, dan kreativitas siswa. Ada lima tahap dalam pendekatan saintifik, diantaranya: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasi (Permendikbud, 2013).

Salah satu model pembelajaran yang relevan dalam penerapan pendekatan saintifik yakni *discovery learning*. *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang membuat siswa aktif di dalam pembelajaran dengan menekankan pada pemahaman struktur, yaitu ide-ide penting pada disiplin ilmu. Model *discovery learning* bisa membantu siswa dalam belajar mandiri dan menyebabkan terjadinya pembelajaran yang efektif karena siswa menerapkan pengetahuan yang sudah ada ke situasi baru (Mahmoud, 2014:152).

Penelitian yang dilakukan oleh Uside (2013), melaporkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* bisa menanamkan kepercayaan diri dan meningkatkan retensi memori siswa, serta merangsang siswa untuk menemukan konsep yang benar. Model *discovery learning* berpengaruh terhadap ketercapaian siswa dalam meningkatkan ilmu pengetahuan. Hasil penelitian Wulandari (2018) menunjukkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Siswa melakukan pembelajaran yang praktis di dalam kelompok dan diawasi oleh guru dalam menjawab permasalahan dari guru. Selanjutnya Balim (2009) melaporkan bahwa model *discovery learning* terbukti bisa meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan pada ranah kognitif.

Pendidikan abad 21 harus mengikuti perkembangan IPTEK. Salah satu bentuk perkembangan IPTEK dalam dunia pendidikan ditandai dengan

peralihan bahan ajar dari bentuk buku cetak menjadi elektronik yang biasanya disebut dengan e-modul. E-modul (*electronic modul*) adalah suatu bahan ajar berupa modul yang berbasis TIK dan bersifat interaktif sehingga memudahkan siswa melakukan navigasi dan dilengkapi dengan grafik, audio, video, gambar, serta soal-soal latihan formatif yang memungkinkan adanya umpan balik secara otomatis (Suarsana, 2013).

Dalam jurnal pengembangan e-modul Zulkarnain (2015) menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan belum sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Guru masih belum terampil dalam pembuatan bahan ajar karena masih menggunakan bahan ajar dari penerbit tertentu. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan tiga orang guru kimia SMA, didapatkan informasi bahwa di dalam pembelajaran kimia khususnya materi sistem koloid, guru menggunakan bahan ajar berupa buku cetak, LKS, PPT, dan modul yang belum sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Bahan ajar tersebut baru sebagian dapat membimbing siswa dalam menemukan konsep secara mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara dan angket yang diberikan kepada 3 orang guru kimia dan 90 orang siswa SMA kelas XI di SMA N 3 Padang, SMAN 5 Padang serta SMAN 8 Padang diperoleh informasi bahwa: (a) guru sudah menggunakan media pembelajaran pada materi sistem Koloid, tetapi media yang digunakan masih berupa buku teks, *Powerpoint*, dan LKPD; (b) 59% siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada materi Sistem Koloid; (c) guru belum pernah menggunakan e-modul pada proses belajar mengajar; dan (d) guru dan peserta didik setuju menggunakan e-modul pada materi sistem Koloid.

Oleh karena itu, perlu diberikan bahan ajar berupa e-modul yang dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan menemukan konsep.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahma Ranny & Rahadian (2019): Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Sistem Koloid untuk SMA/MA didapatkan hasil e-modul yang dikembangkan memiliki kategori kevalidan dan kepraktisan yang tinggi, tetapi belum diuji tingkat efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, bahwa E-modul sistem koloid berbasis *discovery learning* untuk SMA/MA yang telah dikembangkan memiliki kategori validitas sangat tinggi dengan momen kappa 0,89. Maka e-modul yang dikembangkan sudah valid Berdasarkan latar belakang tersebut penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Efektivitas E-Modul Materi Sistem Koloid Berbasis Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA/MA”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut, dapat dilihat permasalahan-permasalahan antara lain sebagai berikut.

1. Bahan ajar yang digunakan oleh guru pada pembelajaran materi Sistem koloid belum menggunakan bahan ajar e-modul
2. 59% siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada materi Sistem Koloid.
3. Tersedinya e-modul berbasis *Discovery Learning* pada materi Sistem Koloid yang dikembangkan oleh Rahma Ranny (2019) sudah valid dan praktis, namun belum diuji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi penelitian ini untuk menguji efektivitas e-modul berbasis *Discovery Learning* pada materi Sistem Koloid terhadap hasil belajar siswa SMA/MA pada ranah kognitif yang dilihat dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*.

D. Rumusan masalah

Dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah efektivitas e-modul berbasis *Discovery Learning* pada materi Sistem Koloid terhadap hasil belajar siswa SMA/MA”.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas e-modul berbasis *Discovery Learning* pada materi Sistem Koloid terhadap hasil belajar siswa SMA/MA

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya:

1. Bagi guru dapat menggunakan e-modul ini sebagai salah satu bahan ajar khususnya pada materi Sistem Koloid dalam proses pembelajaran.
2. Bagi siswa adalah sebagai sumber belajar untuk memahami materi Sistem Koloid secara mandiri.
3. Manfaat untuk peneliti adalah sebagai referensi untuk penelitian lainnya yang berkaitan