## PENGEMBANGAN E-MODUL PRAKTIKUM BERBASIS KIMIA KOMPUTASI TENTANG BENTUK DASAR MOLEKUL



#### **SKRIPSI**

Oleh:

Ella Gía Dewi NIM. E1M016019

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam melakukan penelitian Program Sarjana (S-1) Pendidikan Kimia

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MATARAM
2021

## PENGEMBANGAN E-MODUL PRAKTIKUM BERBASIS KIMIA KOMPUTASI TENTANG BENTUK DASAR MOLEKUL



#### **SKRIPSI**

Oleh:

Ella Gia Dewi NIM. E1M016019

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam melakukan penelitian Program Sarjana (S-1) Pendidikan Kimia

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA JURUSAN PENDIDIKAN MIPA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MATARAM 2021



# KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

#### UNIVERSITAS MATARAM

#### FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Majapahit No. 62 Telp. (0370) 623873 Fax 634918 Mataram NTB

www.fkip.unram.ac.id., fkip@unram.ac.id

#### PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi berjudul: Pengembangan E-Modul Praktikum Berbasis Kimia Komputasi

tentang Bentuk Dasar Molekul yang disusun oleh:

Nama: Ella Gia Dewi NIM: E1M016019 Program Studi: Pendidikan Kimia

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Mataram, September 2021 Dosen Pembimbing Skripsi I

Mataram, September 2021 Dosen Pembimbing Skripsi II



<u>Dr. Yunita Arian Sani Anwar, S.Pd., M.Si.,</u> NIP. 19820404 200501 2 003

Dr. Aliefman Hakim, S.Si., M.Si. NIP. 19810327 200501 1 003

Menyetujui: Ketua Jurusan Pendidikan Kimia,

Dr. Saprizal Hadisaputra, S.Si., M.Sc

NIP. 19801109 200312 1 001



## KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MATARAM

## FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Majapahit No. 62 Telp. (0370) 623873 Fax 634918 Mataram NTB www.fkip.unram.ac.id., fkip@unram.ac.id

#### PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi berjudul: Pengembangan E-Modul Praktikum Berbasis Kimia Komputasi tentang Bentuk Dasar Molekul yang disusun oleh:

Nama

: Ella Gia Dewi

MIM

: E1M016019

Program Studi: Pendidikan Kimia

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Mataram,

September 2021

Dosen Pembimbing Skripsi I

Mataram, September 2021 Dosen Pembimbing Skripsi II







Dr. Yunita Arian Sani Anwar, S.Pd., M.Si., NIP. 19820404 200501 2 003

Dr. Aliefman Hakim, S.Si., M.Si. NIP. 19810327 200501 1 003

Menyetujui: Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Dr. Ahmad Harjono, S.Si., M.Pd. NIP. 19671123 199403 1 002



## KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MATARAM

## FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jln. Majapahit No. 62 Telp. (0370) 623873 Fax 634918 Mataram NTB

www.fkip.unram.ac.id., fkip@unram.ac.id

#### PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi berjudul: Pengembangan E-Modul Praktikum Berbasis Kimia

Komputasi tentang Bentuk Dasar Molekul yang disusun oleh:

yang disusun oleh:

Nama : Ella Gia Dewi : E1M016019 MIM : Pendidikan Kimia Program Studi

Telah diuji tanggal Dan disetujui tanggal:

#### **DEWAN PENGUJI**

Ketua,



Dr. Yunita Arian Sani Anwar, S.Pd., M.Si. NIP. 19820404 200501 2 003

Anggota I,

Dr. Aliefman Hakim, S.Si., M.Si. NTP.19810327 200501 1 003

Anggota II,



Dr. Rahmawati, M.Si. NIP.19760618 200604 2 002

Mengesahkan: **FKIP UNRAM** 

Dekan.

hab Jufri, M.Sc.

#### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ella Gia Dewi

Jenis Kelamin : Perempuan

NIM : E1M016019

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Telepon/HP : 087863710490

Alamat Rumah : RT.02, RW.06, Kel. Brang Bara, Kec.Sumbawa

Besar, Kab.Sumbawa, NTB.

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "Pengembangan E-Modul Praktikum Berbasis Kimia Komputasi tentang Bentuk Dasar Molekul" ini memang benar karya saya dan bukan jiplakan dari karya orang lain. Bila mana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 2021

Mengetahui:

Ketua Program Studi,

Mahasiswa yang bersangkutan,

<u>Dr. Saprizal Hadisaputra, S.Si., M.Sc</u> NIP. 19801109 200312 1 001 Ella Gia Dewi NIM. E1M016019

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN SKRIPSI	
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	х
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR BAGAN	
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	
1.2 Rumusan Masalah	
1.3 Tujuan Penelitian	
1.4 Manfaat penelitian	
1.5 Definisi Operasional	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teknologi Pendidikan	
2.2 E-Modul	
2.3 Kimia Komputasi	7
2.4 Praktikum.	
2.5 E-Modul Praktikum Berbasis Kimia Komputasi	
2.6 Materi Bentuk Dasar Molekul	10
2.7 Kerangka Berpikir	
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	
3.2 Desain Penelitian	15
3.3 Prosedur Pengembangan	
3.4 Metode Pengumpulan Data	
3.5 Instrumen Penelitian	하루 주보에 살았다지만을 네다.
3.6 Teknik Analisis Data	
BAB IV HASIL PENELITIAN	

4.1 hasil wawancara	25
4.2 hasil validasi	25
4.3 indek kesepakatan ahli	28
4.4 hasil uji coba terbatas	29
4.5 respon peserta didik	30
BAB V PEMBAHASAN	
5.1 Tahap Define (Pendefinisian)	31
5.2 Tahap Design (Perancangan)	32
5.3 Tahap Pengembangan (Develop)	34
5.4 Tahap Penyebaran (Disseminate)	40
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	41
6.2 Saran	
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	

## BAB I PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi mikroprosesor mempengaruhi perkembangan ilmu kimia. Penggunaan komputer yang dikembangkan sebagai peralatan kerja laboratorium menjadi suatu aspek kajian yang disebut kimia komputasi (Prasetya, 2010). Kimia komputasi dalam ilmu kimia menggunakan beberapa perangkat lunak untuk memahami reaksi kimia dan proses kimia. Yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti praktikum kimia di sekolah karena dapat mempersingkat waktu, tidak berbahaya dan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi kimia secara optimal (Hadisaputra dkk, 2017).

Kemajuan bidang teknologi modul saat ini tidak hanya dapat disajikan dalam bentuk cetak, namun juga dapat disajikan dalam bentuk elektronik atau sering disebut e-modul. E-modul adalah bagian dari electronic based e-learning yang pembelajarannya memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, terutama perangkat berupa elektronik. Pengoperasian e-modul tidak hanya dapat menggunakan internet melainkan semua perangkat elektronik seperti film, video kaset, OHP, slide, LCD projector, tape set. E-modul mudah diakses oleh siapa saja melalui website ataupun dapat diperoleh melalui CD-ROM (Dimhad, 2014).

Metode praktikum merupakan salah satu metode yang tepat diterapkan dalam pembelajaran kimia terutama untuk materi yang bersifat faktual, karena metode ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan sendiri fakta



#### KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MATARAM

#### FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Majapahit No. 62 Mataram Tlp. 0370-623873 Fax. 634918, Mataram 83125. fkip@unram.ac.id, www.fkip.unram.ac.id

### KEPUTUSAN DEKAN FKIP UNIVERSITAS MATARAM NOMOR: 4564/UN18.F5/HK/2021

#### **TENTANG**

PENGANGKATAN NAMA-NAMA DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1 PENDIDIKAN KIMIA FKIP UNIVERSITAS MATARAM YUDISIUM PERIODE SEPTEMBER 2021

#### DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MATARAM,

- Menimbang: a. bahwa dalam rangka menunjang kelancaran kegiatan dosen dalam membimbing skripsi dilingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram, maka perlu ditetapkan daftar nama dimaksud;
  - b. bahwa sesuai dengan maksud pada huruf a di atas, maka dipandang perlu menerbitkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram tentang Daftar Pembimbing Skripsi Mahasiswa Program Dosen Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mataram Periode Yudisium September Tahun 2021;

#### Mengingat

- : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78 Tambahan Lembaran Negara 4301);
  - 2. Undang-undang Nomor 12 tahun 2012, tentang pendidikan tinggi (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
  - 3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
  - 4. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
  - 5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 257 Tahun 2017 tentang Manajemen Pegawai Negeri sipil (Lembaran Negara Nomor 63 Tahun 2017);
  - 6. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 257 Tahun 1963 tentang Pendirian Universitas Negeri di Mataram;
  - 7. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 116 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Mataram;
  - 8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia tahun 2015 Nomor 1952);
  - 9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 45 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Mataram (Berita Negara Republik Indonesia);
  - 10 Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik 123/M/KPT.KP/2018 Indonesia Nomor Tahun 2018 Pengangkatan Rektor Universitas Mataram Periode 2018-2022;
  - 11 Keputusan Rektor Universitas Mataram:
    - a. Nomor: 3237/UN.18/HK/2018, tentang Pengangkatan Dekan FKIP Universitas Mataram Perode 2018-2022;
    - b. Nomor: 11625/H.18/HK/2007, tanggal 20 September 2007 tentang Pendelegasian Sebagian Wewenang pada Dekan FKIP UniversItas Mataram untuk membuat dan menandatangani surat keputusan;

#### MEMUTUSKAN;

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FKIP UNIVERSITAS MATARAM TENTANG

DAFTAR NAMA DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1 PENDIDIKAN KIMIA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MATARAM YUDISIUM PERIODE

SEPTEMBER TAHUN 2021

KESATU : Mengangkat nama-nama Dosen Pembimbing Skripsi tersebut sesuai

dengan susunan sebagaimana tercantum dalam lampiran surat

keputusan ini

KEDUA : Biaya yang timbul atas diterbitkan surat keputusan ini di bebankan

pada DIPA BLU FKIP Universitas Mataram Tahun Anggaran 2021

KETIGA : Keputusan ini berlaku dari tanggal 1 September 2021 sampai

dengan 30 September 2021

KEEMPAT : Apabila kemudian ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan

ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan : di Mataram

Pada tanggal : 13 September 2021

**QEKAN FKIP UNRAM,** 

WAHAB JUFRI

FAKULTAS KECNIP. 196212251987031001

LAMPIRAN
KEPUTUSAN DEKAN FKIP UNIVERSITAS MATARAM
NOMOR: 4564 /UN18.F5/HK/2021
TANGGAL 13 SEPTEMBER 2021
TENTANG DAFTAR NAMA DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
MAHASISWA PROGRAM S1 PENDIDIKAN KIMIA
FKIP UNIVERSITAS MATARAM YUDISUM PERIODE SEPTEMBER
TAHUN 2021

NO	NAMA DOSEN	GOL	NAMA MAHASIWA &NIM	JUDUL SKRIPSI	РЕМВ
1	2	3	4	5	6
1	Dr.Yunita Arian Sani Anwar, S.Pd.,M.Si.	III	Ella Gia Dewi E1M016019	Pengembangan E-Modul Praktikum Berbasis Kimia Komputasi tentang Bentuk Dasar Molekul	I
2	Dr. Aliefman Hakim, S.Si.,M.Si.	III	Ella Gia Dewi E1M016019	Pengembangan E-Modul Praktikum Berbasis Kimia Komputasi tentang Bentuk Dasar Molekul	II
			Erlina Feblia E1M015025	Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Kimia Komputasi Untuk Materi Bentuk Molekul	II
3	Dr. Saprizal Hadisaputra, S.Si., M.Sc.	III	Erlina Feblia E1M015025	Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Kimia Komputasi Untuk Materi Bentuk Molekul	I
4	Drs. I Nyoman Loka, M.Si	III	Nur Islamiani E1M016046	Studi tentang Regulasi Diri dan Hubungannya dengan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Kimia pada Siswa Kelas XII IPA SMAN 1 Labuapi Tahun Ajaran 2020/2021	I
			Noni Pratiwi E1M017051	Hubungan Antara Penggunaan Fasilitas Belajar dengan Motivasi Belajar Kimia Pada Era Wabah Covid-19 pada Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Pringgarata Tahun 2021	II
5	Dr. Muntari, M.Phil	III	Nur Islamiani E1M016046	Studi tentang Regulasi Diri dan Hubungannya dengan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Kimia pada Siswa Kelas XII IPA SMAN 1 Labuapi Tahun Ajaran 2020/2021	II
6	Dr. H. Wildan, M.Pd	IV	Noni Pratiwi E1M017051	Hubungan Antara Penggunaan Fasilitas Belajar dengan Motivasi Belajar Kimia Pada Era Wabah Covid-19 pada Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Pringgarata Tahun 2021	I

Ditetapkan di Mataram QEKAN FKIP UNRAM,

A. WAHAB JUFRI FAKULTAS KEGURIAN ILMU PENDIDINIP. 196212251987031001

PRA A SOLO

KEBUDA)