

**PENGEMBANGAN E-MODUL TERMOKIMIA BERBASIS  
*GUIDED DISCOVERY LEARNING* UNTUK FASE F**

**KELAS XI SMA/MA**

**SKRIPSI**



**AGUSRI JUPINTA**

**NIM.17035055/2017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

**DEPARTEMEN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2024**

**PENGEMBANGAN E-MODUL TERMOKIMIA BERBASIS  
*GUIDED DISCOVERY LEARNING* UNTUK FASE F**

**KELAS XI SMA/MA**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan*



**Oleh:**

**AGUSRI JUPINTA**

**NIM.17035055/2017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

**DEPARTEMEN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN E-MODUL TERMOKIMIA BERBASIS *GUIDED*  
*DISCOVERY LEARNING* UNTUK FASE F KELAS XI SMA/MA

Nama : Agusri Jupinta  
NIM : 17035055  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

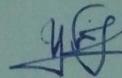
Padang, 24 Februari 2024

Mengetahui :  
Kepala Departemen Kimia



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

Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing



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

**PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI**

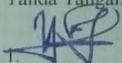
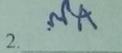
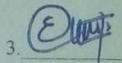
Nama : Agusri Jupinta  
NIM : 17035055  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN E-MODUL TERMOKIMIA BERBASIS *GUIDED DISCOVERY LEARNING* UNTUK FASE F 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, 24 Februari 2024

Tim Penguji

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

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

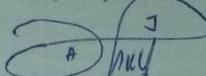
Nama : Agusri Jupinta  
NIM : 17035055  
Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh, 17 Agustus 1998  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : **Pengembangan E-Modul Termokimia Berbasis  
Guided Discovery Learning untuk Fase F Kelas 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, 24 Februari 2024  
Yang Menyatakan

  
**Agusri Jupinta**  
NIM:17035055

## ABSTRAK

Penelitian *Educational Design Research* bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar interaktif, berupa e-modul Termokimia berbasis *guided discovery learning* dan menentukan validitasnya. Model pengembangan yang digunakan adalah Model Plomp, yang terdiri dari tiga tahap yakni: *preliminary research*, *prototyping phase*, *assessment phase*. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi dan angket *one to one evaluation*. E-modul divalidasi oleh lima validator, yakni tiga dosen dan dua Guru Kimia. Angket *one to one evaluation* diisi oleh tiga orang peserta didik kelas XII F. Hasil validitas dianalisis menggunakan formula Aiken's V. Didapatkan hasil penelitian nilai rata-rata Aiken's V e-modul sebesar 0,92 dengan kategori Valid. Hasil *one to one evaluations* menunjukkan bahwa e-modul yang dibuat sudah bagus, menarik, jelas, dan mudah dipahami. Penelitian dilakukan sampai tahap *prototyping stage* dan dihasilkan *prototype* III yang valid. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa, e-modul termokimia berbasis *guided discovery learning* untuk fase F kelas XI SMA/MA yang dikembangkan valid dan penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap uji praktikalitas dan efektifitas, sehingga diperoleh e-modul yang valid, praktis, dan efektif.

**Kata kunci:** *E-Modul, Guided Discovery Learning, Plomp, Termokimia, Validitas.*

## ***ABSTRACT***

Educational Design Research aims to develop interactive teaching materials, such as e-modules of thermochemistry based on guided discovery learning and determine its validity. The development model used is the Plomp Model, which consists of three stages: preliminary research, prototyping phase, assessment phase. The instrument used is the validation sheet and the one-to-one evaluation. The e-module is validated by five validators, three lecturers and two chemistry teachers. Angket one to one evaluation was completed by three students of class XII F. The validity results were analyzed using the formula Aiken's V. The results of the research obtained the average value of Aiken's V e-module of 0.92 with the category Valid. Research was carried out until the prototyping phase and a valid prototype III was produced. Based on the results of the research, it was concluded that, the e-module based thermochemistry guided discovery learning for the phase F of XI SMA/MA developed valid and this research can be continued to the test stage of practicality and effectiveness, thus obtaining valid, practical, and effective e- module.

**Keywords :** *E-Modules, Guided Discovery Learning, Plomp, Thermochemistry, Validity*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Termokimia Berbasis *Guided Discovery Learning* untuk Kelas XI SMA/MA”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan syukur yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang selalu mendukung dan membantu penulis selama penulisan skripsi ini, hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Yermadesi, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi dan dosen pembimbing akademik.
2. Ibu Dr. Andromeda, M.Si dan Ibu Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd yang sudah bersedia menjadi dosen pembahas.
3. Bapak Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D., dan Dr.Desy Kurniati, S.Pd., M.Si. selaku Kepala Departemen dan Sekretaris Kimia serta KaProdi Pendidikan Kimia FMIPA UNP.

4. Kak Marisa Nur Fitri selaku peneliti sebelumnya dengan judul “Pengembangan Modul Termokimia Berbasis *Discovery Learning* untuk Kelas XI SMA/MA”
5. Kedua orangtua sekaligus keluarga yang tiada hentinya memberikan dukungan secara moril dan materil kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
6. Teman-teman yang telah banyak memberi saran dan masukan pada penulisan skripsi ini.

Penulis telah berupaya dengan maksimal dalam penulisan skripsi ini. Namun penulis yakin skripsi ini masih jauh dari kata sempurna untuk itu sebagai langkah penyempurnaan, penulis mengharapkan dengan segala kerendahan hati untuk kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sehingga nantinya skripsi ini dapat berguna bagi banyak orang. Semoga bimbingan, dukungan, arahan dan masukan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, Februari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. <i>Guided Discovery Learning</i> .....	11
B. E-Modul <i>Guided Discovery Learning</i> .....	13
C. Kurikulum merdeka belajar.....	16
D. Karakteristik Materi Termokimia .....	18
E. Penelitian yang Relevan.....	21
F. Kerangka Berpikir.....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
C. Subjek Penelitian.....	27
D. Objek Penelitian .....	27
E. Prosedur Penelitian.....	27
F. Jenis Data .....	33
G. Instrumen Penelitian.....	33
H. Teknik Analisis Data.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
A. Hasil Penelitian .....	36
B. Pembahasan.....	79

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>87</b>
A. KESIMPULAN .....	87
B. SARAN .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>94</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis materi termokimia.....	19
Tabel 2. Validitas berdasarkan skala Aiken V .....	35
Tabel 3. Analisis Validitas Konten .....	67
Tabel 4. Hasil Analisis Validitas Komponen Kebahasaan.....	69
Tabel 5. Hasil Analisis Validitas Komponen Penyajian .....	70
Tabel 6. Hasil Analisis Validitas Kegrafikaan.....	71
Tabel 7. Hasil Analisis Validitas Pemograman dan Pemanfaatan .....	72
Tabel 8. Hasil Analisis Validitas E-Modul Termokimia Berbasis <i>Guided Discovery Learning</i> .....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berfikir.....	25
Gambar 2. Kerangka Konseptual .....	42
Gambar 3. <i>Cover</i> E-Modul.....	45
Gambar 4. Glosarium.....	46
Gambar 5. Petunjuk Penggunaan E-Modul.....	47
Gambar 6. Petunjuk Penggunaan untuk Guru.....	48
Gambar 7. Petunjuk Penggunaan E-Modul.....	48
Gambar 8. Capaian Pembelajaran .....	49
Gambar 9. Tujuan Pembelajaran.....	50
Gambar 10. Alur Tujuan Pembelajaran .....	50
Gambar 11. Contoh Tampilan Tahap <i>Motivation and Problem Presentation</i> pada E-Modul .....	52
Gambar 12. Contoh Tampilan Tahap <i>Data Collection</i> pada E-Modul .....	54
Gambar 13. Contoh Tampilan Tahap <i>Data Processing</i> pada E-Modul .....	55
Gambar 14. Contoh Tampilan Tahap <i>Data Processing</i> pada <i>Google Form</i> .....	56
Gambar 15. Contoh Tampilan Tahap <i>Verification</i> pada E-Modul.....	57
Gambar 16. Contoh Tampilan Tahap <i>Verification</i> pada <i>Google Form</i> .....	57
Gambar 17. Contoh Tampilan Tahap <i>Closure</i> pada E-Modul .....	58
Gambar 18. Contoh Tampilan Tahap <i>Closure</i> pada <i>Google Form</i> .....	58
Gambar 19. Contoh Tampilan Lembar Kerja pada E-Modul dan <i>Google Form</i> ..	60
Gambar 20. Tampilan Penilaian Diri pada E-Modul Dan <i>Google Form</i> .....	60
Gambar 21. Tampilan Evaluasi pada E-Modul dan <i>Google Form</i> .....	62
Gambar 22. Contoh Tampilan Kunci Jawaban pada E-Modul dan <i>Google Drive</i>	63
Gambar 23. Tampilan Pedoman Penskoran pada E-Modul dan <i>Google Drive</i> ....	65
Gambar 24. Tampilan Kepustakaan E-Modul .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar angket siswa .....	94
Lampiran 2. Lembar Angket Guru.....	103
Lampiran 3. Studi literature .....	110
Lampiran 4. Analisis Konsep.....	116
Lampiran 5. Peta Konsep .....	120
Lampiran 6. Angket <i>Self Evaluation</i> .....	121
Lampiran 7. Lembar Angket Validitas.....	126
Lampiran 8. Lembar Angket <i>One To One Evaluation</i> .....	165
Lampiran 9. Kisi-kisi soal pretest .....	171
Lampiran 10. Soal pretest dan post test .....	173
Lampiran 11. Surat penelitian dari Dinas Pendidikan Sumatera Barat.....	178
Lampiran 12. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMAN 2 Padang .....	179
Lampiran 13. Link E-Modul Termokimia Berbasis <i>Guided Discovery Learning</i> Untuk Fase F Kelas XI SMA/MA.....	180

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pada saat ini, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat. Hal ini terbukti dengan beragamnya inovasi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu bentuk perkembangan teknologi di bidang pendidikan adalah penggunaan komputer dan gadget dalam proses pembelajaran, dengan pengembangan cara mengajar menggunakan multimedia yang dapat mempermudah penyampaian informasi tentang materi pembelajaran, hingga proses pembelajaran bisa berjalan semaksimal mungkin. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dapat dimanfaatkan guna menciptakan proses pembelajaran yang menari minat peserta didik dan menyenangkan untuk diikuti. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan perkembangan teknologi ini sebagai bahan ajar untuk menunjang proses pembelajaran berlangsung.

Dunia pendidikan tidak akan pernah lepas dari proses pembelajaran yang melibatkan pendidik, peserta didik, dan lingkungan pembelajaran yang dapat saling memengaruhi satu sama lain guna tercapainya tujuan pembelajaran. Tujuan pendidikan akan tercapai jika kualitas pendidikan tercapai. Hal yang dapat dilakukan guna memperbaiki kualitas pendidikan adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran. Ada beberapa faktor yang mendukung terwujudnya proses pembelajaran yang berkualitas

dalam upaya mencapai tujuan pendidikan, salah satunya penggunaan atau pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan dan pembelajaran (Budiana, 2015). Bahan ajar juga merupakan salah satu faktor yang menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini juga berkaitan dengan penggunaan bahan ajar yang bervariasi dan tepat dalam proses pembelajaran, dimana bila bahan ajar yang digunakan sesuai maka hal tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Tujuan pendidikan saat ini pun diarahkan agar mampu bersaing dengan negara luar, dan mengikuti perkembangan zaman yang sudah memasuki era revolusi industri 4.0 yang menuntut agar peserta didik dan pendidik melakukan pembelajaran yang berbasis elektronik. Tidak jarang saat ini ditemukan banyak inovasi-inovasi baru didalam teknologi dalam proses pembelajaran seperti virtual laboratorium, penggunaan media pembelajaran yang berbasis elektronik dan lain sebagainya. Salah satunya adalah e-modul yang merupakan salah satu sarana belajar yang berbasis elektronik.

Mengikuti perkembangan zaman saat ini, bahan ajar (Ardiansyah dkk, 2016) tidak hanya berupa bahan ajar cetak seperti buku, tetapi bahan ajar juga dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti internet ataupun sumber lainnya seperti artikel, jurnal, *e-book* (buku elektronik), dan e-modul (modul elektronik), sehingga zaman sekarang banyak cara untuk memudahkan peserta didik untuk mengakses berbagai materi dan informasi tambahan mengenai materi yang akan dipelajari.

Salah satu bahan ajar yang dapat diakses pada zaman sekarang adalah e-modul, e-modul (modul elektronik) (Aris dkk, 2017) adalah modul dalam versi elektronik yang dapat diakses melalui komputer, dimana e-modul ini dirancang menggunakan *software* tertentu. E-modul merupakan salah satu bahan ajar yang berisi materi pembelajaran, metode pembelajaran, batasan-batasan masalah dan cara mengevaluasi pembelajaran yang telah dirancang dengan sistematis (berurut) dan menarik guna mencapai kompetensi dasar yang telah diharapkan yang disesuaikan dengan kompleksitas e-modul secara elektronik. E-modul sangat baik dipakai untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Johnson (2015) menunjukkan bahwa e-modul sesuai digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran, karena dinilai dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Saat ini ada kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka didefinisikan sebagai metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan bakat alaminya dengan cara yang santai, tenang, menyenangkan, dan bebas tekanan. Kebebasan dan kreativitas adalah inti dari merdeka belajar. Sebagai bagian dari peluncuran merdeka belajar, Kemendikbud memperkenalkan program sekolah penggerak. Program sekolah ini bertujuan untuk membantu setiap lembaga pendidikan menghasilkan generasi siswa yang berkepribadian sebagai siswa Pancasila sepanjang hayat. Semua itu harus berhasil jika ada peran seorang guru

(Rahayu, dkk., 2022). Dimana hal ini sejalan dengan pendapat (Aina, 2020) yang menyatakan guru sebagai subjek utama yang berperan, diharapkan mampu menjadi penggerak untuk mengambil tindakan yang memberikan hal-hal positif kepada peserta didik.

Kurikulum merdeka memberikan pembelajaran yang berkualitas, kritis, ekspresif, aplikatif, variatif, dan progresif. Ini memungkinkan siswa untuk berkembang sesuai potensi dan kemampuan yang dimiliki peserta didik (Rahayu, 2022). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah *guided discovery learning* dimana pada model pembelajaran ini siswa dituntut untuk menemukan dari suatu masalah berdasarkan bimbingan dari pendidik. Pembelajaran dengan model ini terbukti dapat meningkatkan hasil belajar dari peserta didik, hal ini terbukti saat peserta didik lebih termotivasi untuk belajar dan aktif dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran konvensional karena pembelajarannya lebih variatif dan interaktif sehingga, selain itu peserta didik juga belajar menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Penggunaan model pembelajaran *guided discovery learning* juga tidak hanya pendidik yang aktif tetapi dari peserta didik pun dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian model pembelajaran *guided discovery learning* ini terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran salah satunya hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model *guided*

*discovery learning* memiliki hasil yang lebih tinggi dari pada model konvensional. Penggunaan model pembelajaran *guided discovery learning* pada materi suhu kalor ditemukan juga peningkatan keterampilan proses sains peserta didik (Hustagalung dan Ruminda, 2017; Astra dkk, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian diatas model *guided discovery learning* dinilai dapat digunakan pada pembelajaran kimia, saat ini dalam pembelajaran kimia untuk kelas XI materi termokimia adalah salah satu materi yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik, mengingat pembelajaran ini abstrak dan banyak melibatkan hitung-hitungannya. Hal ini didukung juga oleh hasil penyebaran angket terhadap guru dan peserta didik yang telah penulis lakukan yang dapat dilihat pada lampiran, dapat disimpulkan bahwa semua guru yang mengisi angket beranggapan bahwa konsep termokimia sulit untuk dipahami oleh peserta didik, hal ini dikarenakan bahan ajar yang digunakan dinilai masih belum bisa memotivasi peserta didik hal ini ditunjukkan dari hasil pengisian angket dimana guru menjawab bahwa 33.3% guru masih menggunakan bahan ajar cetak, hal ini sejalan dengan hasil analisis angket kebutuhan peserta didik yang diisi oleh 63 peserta didik di SMA N 1 Payakumbuh melalui *google form* yang dapat dilihat pada lampiran didapatkan kesimpulan sebagian besar bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran saat ini adalah LKS ( 82.5%), power point (30.2 %), modul (23.8%), buku teks (20.6%) dan bahan ajar lainnya (30.2%), dimana bahan ajar tersebut sudah dimiliki oleh setiap peserta didik dan 33.3% guru menjawab bahwa bahan ajar tersebut

masih kurang menarik dari segi isi dan tampilannya. Hal ini sejalan dengan hasil angket peserta didik dimana 15 dari 63 peserta didik yang menyatakan bahwa materi termokimia susah dipahami hanya dari bahan ajar cetak. Hal ini didukung dengan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Kurnia dkk (2022) didapatkan informasi bahwa 75% peserta didik dalam memahami termokimia masih sulit, karena pokok bahasan ini kompleks, membutuhkan pemahaman konsep secara mendalam dan terampil dalam perhitungan sehingga memerlukan kemampuan berpikir tinggi. Hasil angket peserta didik juga menunjukkan kesulitan yang banyak dialami dalam materi termokimia ini terdapat pada materi entalpi, persamaan termokimia, hukum Hess dan materi hitungan lainnya yang terdapat dalam materi termokimia.

Hasil analisis angket para guru juga menunjukkan bahan ajar berupa e-modul merupakan bahan ajar yang dapat membantu dalam pembelajaran dan bahan ajar yang menarik serta bahan ajar yang dibutuhkan saat ini dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar yang menarik, mudah dimengerti, mengandung video pembelajaran dan bisa digunakan dalam pembelajaran daring, namun belum tersedianya bahan ajar berupa e-modul dalam pembelajaran termokimia di sekolah, hal ini dikarenakan keterbatasan waktu guru untuk menyediakan bahan ajar tersebut.

Untuk itu diperlukan bahan belajar berupa e-modul yang mengandung multi representasi agar materi yang abstrak tadi dapat dipahami oleh peserta didik. Jika peserta didik hanya dituntut untuk

menemukan dari bahan belajar yang ada rasanya akan sulit bagi peserta didik untuk mampu memahami dan akan sulit untuk memenuhi tujuan dari pembelajaran yang ada.

Perkembangan dari teknologi sudah sangat pesat, juga saat sekarang ini peserta didik sudah sulit dipisahkan dari gadget dan komputer, serta untuk mengatasi permasalahan yang dialami peserta didik terhadap sistem pembelajaran dan bahan ajar diatas maka dari itu dilakukan pengembangan pada bahan belajar peserta didik yang lebih bervariasi dan masih dapat dijangkau peserta didik, pengembangan ini berupa pengembangan modul pembelajaran berbasis elektronik atau lebih dikenal dengan E-modul.

Dimana dalam penelitian pengembangan yang akan dilakukan ini perlu dilakukan observasi awal ke sekolah terlebih dahulu guna mengetahui bagaimana cara belajar peserta didik dan pendidik, bahan ajar yang biasa digunakan pendidik dan peserta didik dalam proses belajar mengajar, hasil penyebaran angket kepada peserta didik dan guru di sekolah dan masih banyak yang lainnya. Hal ini dilakukan guna melihat apakah e-modul yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan pendidik atau tidak.

Penelitian sebelumnya yang penulis jadikan acuan untuk penelitian penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang sudah dilakukan oleh Marisa Nur Fitri dimana dipeoleh hasil kategori kevalidan sangat tinggi dengan nilai *moment kappa* 0.82 dan hasil uji *small group* untuk kategori

kepraktisan modul sangat tinggi dengan nilai 0.86. Serta penelitian relevan yang lain yakni penelitian yang dilakukan oleh Nofrida (2019) diperoleh hasil kategori kevalidan dan kategori kepraktisan yang sangat tinggi dengan nilai *moment kappa* kevalidan adalah 0.87, kepraktisan menurut guru 0.87 dan kepraktisan menurut siswa 0.88.

Kekurangan dari modul termokimia yang telah dikembangkan adalah a) kurang mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran, b) penyajian bersifat statis, dan c) unsur verbalisme yang terlalu tinggi. Kekurangan dari modul cetak ini dapat dilengkapi dengan kelebihan yang ada pada e-modul antara lain: Keunggulan e-modul diantaranya: a) Dapat meningkatkan motivasi peserta didik, b) Dapat mengetahui dibagian materi yang mana peserta didik telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil, c) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester, d) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester, e) Penyajian yang bersifat statis pada modul cetak dapat diubah menjadi lebih berinteraktif dan lebih dinamis, f) Unsur verbalisme yang terlalu tinggi pada modul cetak dapat dikurangi dengan menyajikan unsur visual dengan penggunaan video tutorial (Kemendikbud, 2017).

Berdasarkan beberapa hal diatas serta pengembangan e-modul berbasis *guided discovery learning* pada materi termokimia belum dilakukan, dan untuk itu penulis melakukan penelitian pengembangan terhadap e-modul pembelajaran kimia dengan judul **“Pengembangan E-**

**Modul Termokimia Berbasis *Guided Discovey Learning* untuk Fase F Kelas XI SMA/MA”.**

**B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik masih kesulitan dalam memahami konsep pada materi termokimia karena termokimia adalah materi yang abstrak dan banyak hitungan sehingga diperlukan banyak contoh soal dan implementasi dalam kehidupan peserta didik.
2. Bahan ajar yang digunakan pada materi termokimia masih berupa bahan ajar cetak yang belum tersusun secara sistematis dan belum mengacu pada ERI 4.0.
3. Bahan ajar seperti e-modul dibutuhkan dalam pembelajaran belum tersedia di sekolah

**C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas agar penelitian ini lebih terarah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada Tingkat validitas e-modul termokimia berbasis *guide discovery learning* untuk fase F kelas XI SMA/MA.

**D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada batasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan e-modul termokimia berbasis *guided discovery learning* untuk fase F kelas XI SMA/ MA?
2. Bagaimana tingkat validitas e-modul termokimia berbasis *guided discovery learning* untuk fase F kelas XI SMA/ MA?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan e-modul termokimia berbasis *guided discovery learning* untuk fase F kelas XI SMA.
2. Menganalisis validitas e-modul termokimia berbasis *guided discovery learning* untuk fase f kelas XI SMA.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan agar bermanfaat untuk :

1. Bagi penulis, agar dapat menambah wawasan dalam pengembangan e-modul sebagai media pembelajaran
2. Bagi guru, agar dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam proses mengajar.
3. Bagi peserta didik, agar dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang lebih memotivasi serta meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar.
4. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.