

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED-  
GUIDED INQUIRY BASED LEARNING* (FGIL)  
PADA MATERI TERMODINAMIKA UNTUK  
MAHASISWA TAHUN PERTAMA**

**TESIS**



**Oleh :**

**MUHAMMAD IQBAL  
NIM. 19176008/ 2019**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
PROGRAM PASCA SARJANA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2022**

## ABSTRACT

Muhammad Iqbal. 2022. "Development of a Flipped-Guided Inquiry Based Learning (Fgil) Learning Model on Thermodynamics for First Year Students". Thesis. Padang State University Postgraduate Program.

Based on observations of conditions related to the learning process in the General Chemistry course at Padang State University. Learning in the General Chemistry course is done boldly. This is because of the current COVID-19 pandemic, as well as in line with the digitalization situation in the current era of the industrial revolution 4.0. This condition causes students to study online at their respective places. This will make it easier for students to understand the material presented by the lecturer, because the learning that takes place does not run effectively.

This study aims to develop a Flipped-Guided Inquiry Based Learning (FGIL) learning model on thermodynamic material for first year students and determine the validity, practicality and effectiveness of the Flipped - Guided Inquiry Based Learning (FGIL) learning model on thermodynamic material for first year students. The type of research used is the education design reservoir (EDR) which was developed using the plomp model. Data was collected using a questionnaire, interview guide, and objective questions. Then the data obtained were analyzed by validity analysis with the Aiken's V formula, practical analysis and hypothesis testing.

The results showed that the Flipped-Guided Inquiry Based Learning (FGIL) learning model based on content validation and media validation by the validator was declared valid with aiken's average value of 0.86 and 0.80, respectively. and based on the practicality test, it was declared practical, based on the effectiveness test, it was assessed as evidenced by the N-Gain test and the paired sample t test hypothesis.

## ABSTRAK

Muhammad Iqbal. 2022. “Pengembangan Model Pembelajaran *Flipped-Guided Inquiry Based Learning* (Fgil) Pada Materi Termodinamika untuk Mahasiswa Tahun Pertama”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan pengamatan kondisi yang berkaitan dengan proses pembelajaran pada mata kuliah Kimia Umum di Universitas Negeri Padang. Pembelajaran pada mata kuliah Kimia Umum dilakukan secara daring. Hal ini disebabkan karena situasi pandemi covid-19 yang terjadi saat ini, serta seiring dengan tingginya tuntutan digitalisasi pada era revolusi industri 4.0 saat sekarang ini. Kondisi tersebut menyebabkan mahasiswa mesti melaksanakan perkuliahan secara online di tempat masing-masing. Hal ini akan menyulitkan mahasiswa untuk memahami materi yang disampaikan oleh dosen, sebab pembelajaran yang berlangsung tidak berjalan efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Model pembelajaran *Flipped-Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama dan menentukan validitas, praktikalitas dan efektivitas Model pembelajaran *Flipped – Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama. Jenis penelitian yang digunakan adalah educational design reserar (EDR) yang dikembangkan dengan model plomp. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket, panduan wawancara, dan soal objektif. Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan analisis validitas dengan rumus Aiken’s V, analisis praktikalitas dan uji hipotesis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model pembelajaran *Flipped-Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) berdasarkan validasi konten dan validasi media oleh validator dinyatakan valid dengan nilai rata-rata aiken’s masing-masing sebesar 0.86 dan 0.80. dan berdasarkan uji praktikalitas dinyatakan praktis, berdasarkan uji efektivitas dinilai efektif yang dibuktikan dengan uji N-Gain dan uji hipotesis *paired sample t test*.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

Nama : Muhammad Iqbal

NIM : 19176008

Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Mawardi, M.Si



Dekan FMIPA  
Universitas Negeri Padang

Ketua Program Studi

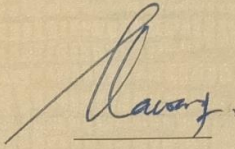
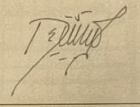
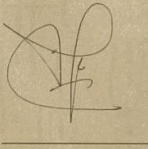


Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si  
NIP. 197307022003121002

Dr. Hardeli, M.Si  
NIP. 19640113199103101

**PERSETUJUAN KOMISI**  
**UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

---

No	Nama	Tanda Tangan
1	Dr. Mawardi, M.Si (Ketua)	
2	Dr. Desy Kurniawati, M.Si (Anggota)	
3	Dr. Fajriah Azra, S.Pd, M.Si (Anggota)	

Mahasiswa

Nama : Muhammad Iqbal

NIM : 19176008

Tanggal Ujian : 01-06-2022

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya Tulis saya, tesis dengan judul "Pengembangan Model Pembelajaran Flipped-Guided Inquiry Based Learning (Fgil) Pada Materi Termodinamika untuk Mahasiswa Tahun Pertama" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 2 Juni 2022

Saya yang menyatakan



Muhammad Iqbal

NIM. 19176008



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Model Pembelajaran *Flipped-Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) pada Materi Termodinamika untuk Mahasiswa Tahun Pertama”**.

Penulisan tesis ini merupakan salah satu tugas akhir di jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulisan tesis ini mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mawardi, M.Si selaku pembimbing tesis.
2. Ibu Dr Desy Kurniawati, M.Si selaku kontributor pertama.
3. Ibu Dr. Fajriah Azra, S.Pd, M.Si selaku kontributor kedua.
4. Bapak Dr. Hardeli, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Pasca Sarjana FMIPA Universitas Negeri Padang.

tesis ini ditulis dengan berpedoman kepada buku panduan penulisan tesis dan disertasi program pasca sarjana Universitas Negeri Padang 2017. Untuk kesempurnaan tesis, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Semoga tesis ini dapat dapat bermanfaat. Aamiin.

Padang, 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRACT .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS .....	iii
PERSETUJUAN KOMISI .....	iv
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Rumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	4
F. Pentingnya Penelitian.....	5
G. Asumsi dan Batasan Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A.Kajian Pustaka .....	6
1. Blended Learning.....	6
2. <i>Flipped Classroom</i> .....	7
3. Model Pembelajaran Guided Inquiry Learning .....	9
4. Edmodo.....	11
5. Penelitian Relevan .....	12
B. Kerangka Berfikir.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
A. Model Penelitian Pengembangan .....	15
B. Prosedur Penelitian.....	16
1. Penelitian Pendahuluan ( <i>Preliminary Research</i> ).....	16



2. Tahap Pembuatan Prototipe ( <i>prototyping stage</i> ) .....	18
3. Tahap penilaian (Assessment Phase) .....	20
C. Jenis Data .....	21
D. Teknik Pengumpulan Data .....	21
E. Teknik Analisis Butir Soal Tes Hasil Belajar .....	23
F. Teknik Analisis Data .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>30</b>
A. Penelitian Pendahuluan ( <i>Preliminary Research</i> ) .....	30
B. Tahap Pembuatan Prototipe .....	33
C. Tahap Penilaian .....	48
D. Pembahasan .....	51
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>57</b>
A. Simpulan .....	57
B. Implikasi .....	57
C. Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	59

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.</b> Kerangka Berfikir .....	16
<b>Gambar 2.</b> Tahapan Penelitian Pengembangan Pendidikan .....	18
<b>Gambar 3.</b> Siklus Model Pembelajaran Flipped-Guided Inquiry Learning.....	18
<b>Gambar 4.</b> Model Pada Tahap Ekplorasi dan Pembentukan Konsep.....	36

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 1.</b> Desain One Group Pretest-Posttest .....	21
<b>Tabel 2.</b> Klasifikasi Tingkat Validasi Item Soal .....	23
<b>Tabel 3.</b> Klasifikasi Tingkat Validasi Item Soal .....	28
<b>Tabel 4.</b> Klasifikasi Tingkat Validasi Item Soal .....	28
<b>Tabel 5.</b> Klasifikasi Tingkat Validasi Item Soal .....	29
<b>Tabel 6.</b> Klasifikasi Tingkat kevalidan.....	26
<b>Tabel 7.</b> Kategori tingkat kepraktisan .....	26
<b>Tabel 8.</b> Klasifikasi Tingkat kevalidan.....	27
<b>Tabel 9.</b> Hasil Validasi Konten Berdasarkan Validasi Ahli .....	41
<b>Tabel 10.</b> Hasil Validasi Media berdasarkan Validasi Ahli .....	42
<b>Tabel 11.</b> Hasil Keseluruhan Validasi Konten berdasarkan Validasi Ahli .....	44
<b>Tabel 12.</b> Hasil Keseluruhan Validasi Media berdasarkan Validasi Ahli .....	44
<b>Tabel 13.</b> Hasil Praktikalitas Evaluasi Kelompok Kecil .....	45
<b>Tabel 14.</b> Hasil Praktikalitas Model FGIL dari Mahasiswa .....	47
<b>Tabel 15.</b> Hasil Praktikalitas Model FGIL dari Dosen .....	48
<b>Tabel 16</b> Hasil Uji Homogenitas .....	48
<b>Tabel 17</b> Hasil Uji Normalitas .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> RPS Kimia Umum Semester 1.....	62
<b>Lampiran 2.</b> Lembar Evaluasi Diri (Self Evaluation) .....	64
<b>Lampiran 3.</b> Lembar Validasi Konten.....	66
<b>Lampiran 4.</b> Lembar Validasi Media .....	69
<b>Lampiran 5.</b> Pengolahan Validasi Media .....	71
<b>Lampiran 6.</b> Tabel Pengolahan Validasi Konten .....	72
<b>Lampiran 7.</b> Lembar Wawancara One to One.....	73
<b>Lampiran 8.</b> Tabel Praktikalitas Pada <i>Small Group</i> .....	76
<b>Lampiran 9.</b> Tabel Praktikalitas Pada <i>Fiedl test</i> .....	77
<b>Lampiran 10.</b> Hasil Praktikalitas Dosen.....	78
<b>Lampiran 11.</b> Hasil Posttest dan Pretest Mahasiswa.....	81
<b>Lampiran 12.</b> Tabel Nilai N-Gain Mahasiswa .....	82
<b>Lampiran 13.</b> Soal Sebelum dilakukan Analisis Butir Soal .....	83
<b>Lampiran 14.</b> Tabel Analisis Butir Soal.....	94
<b>Lampiran 15.</b> Soal Setelah dilakukan Analisis Butir Soal .....	95

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Dunia sedang dihadapkan dengan pandemi hebat bernama Covid – 19 (*Corona Virus Disease*). Virus yang awalnya berasal dari Wuhan, Cina ini telah menyebabkan ribuan korban meninggal dunia. Di Indonesia sampai saat ini jumlah korban yang disebabkan oleh virus Covid -19 terus mengalami peningkatan terutama di daerah Jawa – Bali, berdasarkan data yang dirilis dari JHU CSSE Covid – 19 dan *Our World in Data* total kasus Covid 19 sampai dengan 2 Juli 2021 sebesar 2,23 Juta kasus dengan kasus meninggal dunia sebanyak 59.534. hal ini menyebabkan pemerintah mengeluarkan kebijakan baru berupa Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Darurat Covid-19 di wilayah Jawa-Bali (Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, 2021)

Terus meningkatnya kasus covid-19 di Indonesia menyebabkan perguruan tinggi belum bisa menyelenggarakan PTM sepenuhnya. Hampir sebagian besar perguruan tinggi melaksanakan pembelajaran jarak jauh atau yang dikenal dengan pembelajaran daring. Hal ini merupakan tantangan bagi seorang pengajar atau dosen dalam menggunakan model pembelajaran yang tepat, sehingga prestasi belajar mahasiswa tidak mengalami penurunan. Oleh karenanya setiap dosen mesti mampu menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa (Syafitri, 2016).

Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan saat pembelajaran daring ini adalah pembelajaran *Blended Learning*. *Blended Learning* merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran secara *online* (Muawiyah, 2018). Pembelajaran ini memiliki empat model, salah satu diantaranya adalah model rotasi. Dalam pelaksanaannya model ini dilaksanakan dengan merotasi pembelajaran sesuai dengan kebijakan pengajar. Model rotasi memiliki empat jenis sub model diantaranya *station Rotation*, *lab rotation*, *flipped classroom*, dan *individual rotation* ( Powell et al, 2015)

*Flipped Classroom* merupakan proses pembelajaran dengan konsep kelas terbalik, yaitu mahasiswa mendapatkan pengantar pembelajaran dari dosen melalui video pembelajaran atau bahan bacaan di luar kelas, dan didalam kelas mahasiswa secara tatap muka berdiskusi memecahkan masalah sesuai dengan pengantar yang telah diberikan sebelumnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai model pembelajaran *flipped classroom*, dinyatakan bahwa pembelajaran tersebut dapat meningkatkan keterlibatan dan keaktifan mahasiswa, maka harapannya dengan menerapkan model pembelajaran ini, hasil belajar mahasiswa juga dapat meningkat.

Pada penerapannya model *Flipped Classroom* sesuai dengan konsep pendekatan saintifik yang menekankan aktivitas belajar berpusat pada mahasiswa. Yang mana Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan yang dalam proses pembelajarannya akan membantu pengajar mengembangkan kegiatan pembelajaran agar lebih bervariasi dan untuk memfasilitasi mahasiswa mengoptimalkan pengembangan potensi yang dimilikinya sehingga mampu meningkatkan hasil belajarnya (Susilana dan Ihsan, 2014). Dalam penerapannya ada empat jenis model pembelajaran yang dapat digunakan salah satu diantaranya adalah model pembelajaran *Inquiry Learning* ( pembelajaran penyelidikan) (Kemendikbud, 2014).

Setiap proses pada model pembelajaran *inquiry learning* menuntut dosen bertindak sebagai fasilitator, nara sumber, dan penyuluh kelompok. Model ini terdiri atas empat jenis salah satunya adalah inkuiri terbimbing. Model pembelajaran ini membiasakan mahasiswa memmahasiswai dan memecahkan masalah, berpikir kritis, berasumsi, dan bertanggung jawab dalam mencapai pemahamannya secara mandiri. Selain itu, melalui penerapan model pembelajaran ini aktivitas belajar mahasiswa dapat meningkat sebab mahasiswa terlibat aktif dalam pembelajaran ( Kardena & Mawardi, 2020).

Agar model-model pembelajaran tersebut dapat diterapkan dalam pembelajaran daring diperlukan suatu media *online* berupa *learning management system* ( LMS) dan Aplikasi *meeting online*. Salah satu jenis LMS yang dapat

digunakan untuk pembelajaran daring ini adalah Edmodo. Sedangkan salah satu Aplikasi *meeting online* yang dapat digunakan sebagai pengganti pembelajaran tatap muka adalah aplikasi *zoom meeting*.

Termodinamika merupakan salah satu materi pembelajaran pada mata kuliah kimia umum. Materi termodinamika dimahasiswa di semester ganjil. Situasi pandemi saat ini menyebabkan pembelajaran materi ini dilakukan dengan sistem pembelajaran daring. Pada materi ini terdapat beberapa topik yang akan dimahasiswa diantaranya hukum 1 termodinamika dan kalor reaksi (termokimia).

Berdasarkan teori dan permasalahan yang telah dijabarkan, peneliti mengembangkan model pembelajaran yang dapat digunakan pada masa pandemi dan untuk kondisi lainnya, serta mendukung pembelajaran abad 21. Dengan demikian peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Model Pembelajaran *Flipped-Guided Inquiry based Learning (FGIL)* pada Materi Termodinamika untuk Mahasiswa Tahun Pertama**”. Model pembelajaran yang dikembangkan merupakan pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *flipped classroom*, yang selanjutnya disebut dengan *Flipped Guided Inquiry based Learning (FGIL)*. Dalam pengaplikasiannya, akan digunakan LMS Edmodo dan aplikasi *zoom meeting* sebagai media *online* untuk interaksi antara dosen dengan mahasiswa.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat diidentifikasi permasalahan pada penelitian ini diantaranya :

1. Pandemi Covid-19 menyebabkan pembelajaran dialihkan ke sistem pembelajaran daring.
2. Diperlukan model pembelajaran yang bisa digunakan pada sistem pembelajaran daring.



### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini yang diantaranya:

1. Apakah model pembelajaran *Flipped – Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama dapat dikembangkan ?
2. Bagaimana tingkat validitas, praktikalitas, dan efektivitas Model pembelajaran *Flipped – Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama dapat dikembangkan ?

### D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini diantaranya adalah :

1. Mengembangkan Model pembelajaran *Flipped-Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama.
2. Menentukan validitas, praktikalitas dan efektivitas Model pembelajaran *Flipped – Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama.

### E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Pada penelitian ini akan dikembangkan Model Pembelajaran *Flipped-Guided Inquiry Based Learning* (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama. Model Pembelajaran ini dirancang dengan mengkombinasikan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pembelajaran *flipped classroom*. Dengan kata lain pembelajaran inkuiri terbimbing dijalankan berdasarkan pembelajaran *flipped classroom*. Pada pembelajaran ini terdapat dua sesi pembelajaran yaitu pembelajaran yang dilakukan sebelum kelas berlangsung dan saat jadwal kelas berlangsung. Pada sesi sebelum kelas berlangsung, tahapan inkuiri terbimbing yang dilakukan adalah tahap orientasi, eksplorasi dan

pembentukan konsep. Yang mana tahapan tersebut dilakukan pada LMS Edmodo. Sedangkan pada sesi pembelajaran saat jadwal kelas berlangsung, tahapan inkuiri terbimbing yang dilakukan adalah tahapan aplikasi dan penutup. tahapan tersebut dilakukan pada LMS Edmodo dan Zoom meeting.

#### **F. Pentingnya Penelitian**

Situasi pandemi covid 19 saat ini mengakibatkan pembelajaran harus dilakukan dari rumah dengan sistem pembelajaran daring. Hal ini mengakibatkan tenaga pengajar harus mempersiapkan pembelajaran daring yang dilakukan sepenuhnya *online*. Salah satu pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *flipped classroom*. Untuk itu, Model Pembelajaran Flipped-Guided Inquiry Based Learning (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama penting untuk dikembangkan guna memudahkan dosen dalam melakukan pembelajaran dan memudahkan mahasiswa dalam memahami konsep pembelajaran pada kondisi khusus seperti pandemi.

#### **G. Asumsi dan Batasan Penelitian**

Model Pembelajaran Flipped-Guided Inquiry Based Learning (FGIL) pada materi termodinamika untuk mahasiswa tahun pertama diasumsikan dapat membantu dosen dalam perkuliahan daring (online) serta bagi mahasiswa dalam memahami materi termodinamika dan juga memudahkan mahasiswa dalam melaksanakan perkuliahan secara daring. Penelitian yang dilakukan dibatasi pada pengembangan model pembelajaran melalui 3 uji produk yaitu uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas.