

**MODEL KAUSALITAS ANTARA EFIKASI DIRI, MOTIVASI BELAJAR
KIMIA, DAN *CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY* SISWA SMA DI
PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**ZAID AIMAN ABDUL GHONIY
NPM 2113023057**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**MODEL KAUSALITAS ANTARA EFIKASI DIRI, MOTIVASI BELAJAR
KIMIA, DAN *CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY* SISWA SMA DI
PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

ZAID AIMAN ABDUL GHONIY

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2025

ABSTRAK

MODEL KAUSALITAS ANTARA EFIKASI DIRI, MOTIVASI BELAJAR KIMIA, DAN *CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY* SISWA SMA DI PROVINSI LAMPUNG

Oleh

ZAID AIMAN ABDUL GHONIY

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis model kausalitas antara efikasi diri, motivasi belajar kimia, dan kecemasan laboratorium kimia pada siswa SMA di Provinsi Lampung. Penelitian ini menggunakan teknik analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) berbantuan perangkat lunak AMOS 26. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA di Provinsi Lampung. Sampel penelitian berjumlah 1.040 siswa yang tersebar di tiga wilayah berupa Kota Bandarlampung, Kabupaten Lampung Selatan, dan Kabupaten Pesawaran. Sampel penelitian terdiri dari siswa kelas X, XI, dan XII yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara efikasi diri dan motivasi belajar kimia terhadap *chemistry laboratory anxiety* dan terdapat pengaruh signifikan antara efikasi diri terhadap motivasi belajar kimia. Penemuan ini menunjukkan bahwa peningkatan efikasi diri dan motivasi belajar kimia siswa dapat menjadi strategi penting untuk menurunkan kecemasan siswa dalam kegiatan praktikum di laboratorium kimia.

Kata kunci: Efikasi Diri, Motivasi Belajar Kimia, Kecemasan Laboratorium, *Structural Equation Modeling*, Siswa SMA.

ABSTRACT

A CAUSAL MODEL OF SELF-EFFICACY, CHEMISTRY LEARNING MOTIVATION, AND CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY AMONG SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN LAMPUNG PROVINCE

By

ZAID AIMAN ABDUL GHONIY

This study aims to examine and analyze the causal model between self-efficacy, chemistry learning motivation, and chemistry laboratory anxiety among high school students in Lampung Province. The research employed Structural Equation Modeling (SEM) using AMOS version 26 as the analysis tool. The population consisted of all high school students in Lampung Province, with a sample of 1,040 students drawn from three regions: Bandarlampung City, Lampung Selatan Regency, and Pesawaran Regency. The sample included students from grades X, XI, and XII, selected using the cluster random sampling technique. The results revealed that self-efficacy and chemistry learning motivation significantly influenced chemistry laboratory anxiety, and self-efficacy had a significant influence on chemistry learning motivation. These findings indicate that enhancing students' self-efficacy and learning motivation can be a key strategy to reduce their anxiety during chemistry laboratory activities.

Keywords: Self-Efficacy, Chemistry Learning Motivation, Chemistry Laboratory Anxiety, Structural Equation Modeling, Senior High School

Judul Skripsi : **MODEL KAUSALITAS ANTARA EFIKASI DIRI, MOTIVASI BELAJAR KIMIA, DAN *CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY* SISWA SMA DI PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Zaid Aiman Abdul Ghoni**


No. Pokok Mahasiswa : **2113023057**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**




1. Komisi Pembimbing


Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.
NIP 198607282008122001


Andrian Saputra, S.Pd., M.Sc.
NIP 199012062019121001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

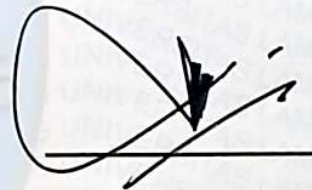
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.



Sekretaris : Andrian Saputra, S.Pd., M.Sc.



Penguji
Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Sunyono, M. Si.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.
NIP 198705042014041001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 30 Juni 2025

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zaid Aiman Abdul Ghoniyy

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113023057

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 30 Juni 2025

Yang menyatakan



Zaid Aiman Abdul Ghoniyy
NPM 2113023057

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandarlampung, 13 Oktober 2003 sebagai anak kedua dari 3 bersaudara, dari pasangan Bapak Sunu Purtono dan Ibu Vera Libriyanti. Penulis mengawali pendidikan formal di TK IT Ulul Ilmi pada tahun 2009, dilanjutkan ke SDIT Muhammadiyah Gunung Terang pada tahun 2009-2015, dilanjutkan ke SMP IT Fitrah Insani Langkapura 2015-2018, dan dilanjutkan ke SMA Negeri 9 Bandarlampung pada tahun 2018-2021.

Pada tahun 2021, terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (Fosmaki) sebagai kepala bidang kerohanian pada tahun 2022, menjadi Kepala Bidang Hubungan Masyarakat FPPI FKIP Unila 2022, menjabat sebagai ketua FPPI di periode berikutnya pada tahun 2023, aktif dalam komunitas mahasiswa sebagai Wakil Ketua Jomunitas Jejama tahun 2024, kemudian pula aktif sebagai Ketua FSLDK Lampung 2024-2026, serta pada tahun 2025 menjabat sebagai Wakil Ketua BEM U KBM Unila. Selain aktif di organisasi, penulis juga pernah menjadi asisten praktikum beberapa mata kuliah kimia organik. Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti selama perkuliahan yaitu PLP yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2024 di SD Negeri 1 Kedaung, Kecamatan Sragi, Lampung Selatan

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, tanpa ragu ku sampaikan, *hadza min fadli rabbi* dengan penuh rasa syukur sebesar besarnya, karya sederhana ini kupersembahkan kepada kedua orang tua ku:

Ummi Vera dan Abi Sunu,

Sosok luar biasa yang selalu menjadi alasan di balik setiap langkah dan pencapaian hidupku. Untuk Ummi yang dengan ketulusan cinta dan doanya tak pernah lelah mendampingi dalam setiap detik perjuanganku.

Untuk Abi yang dengan kerja keras dan pengorbanannya telah membuka jalan dan memberikan segala yang terbaik demi masa depanku. Terima kasih untuk semua hal yang telah diberikan, kasih sayang, nasihat, dukungan, serta kesabaran yang tak pernah surut, yang menjadikanku seperti hari ini.

Segala bentuk perjuangan dan pengorbanan kalian takkan pernah cukup kubalas dengan kata-kata atau karya apa pun.

Semoga persembahan kecil ini menjadi bukti cinta dan baktiku, dan menjadi langkah awal menuju harapan serta doa-doa kalian yang selalu menyertaiku.

Terima kasih juga ku ucapkan kepada seluruh elemen yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini. Bangga bisa menjadi bagian dari

Almamaterku, Universitas Lampung

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sampai mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(QS. Ar-Ra'd: 11)

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”

(QS. Al-Mujadilah: 11)

“Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.”

(HR. Muslim)

Hadza min fadli robbi

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Model Kausalitas Antara Efikasi Diri, Motivasi Belajar Kimia, dan *Chemistry Laboratory Anxiety* Siswa SMA di Provinsi Lampung” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Dukungan dari beberapa pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam;
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia;
4. Bapak Andrian Saputra, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan kritik, saran, serta motivasi dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi;
5. Ibu Lisa Tania, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan kritik, saran, serta motivasi dalam proses penyusunan skripsi;
6. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi karya yang lebih baik;
7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap Civitas Akademik Jurusan Pendidikan MIPA;
8. Bapak/Ibu Guru Kimia di SMAN 1 Gedung Tataan, SMAN 2 Gedong Tataan,

- SMAN 1 Natar, SMAN 2 Natar, SMAN 1 Bandar Lampung, dan SMAN 3 Bandar Lampung, atas bantuannya pada saat penulis melaksanakan penelitian;
9. Rekan tim skripsi, Elvis Maharani, Ginanti Putri Ganta dan Rika Afrilia atas semangat dan kerja sama yang luar biasa;
 10. Teman-teman seperjuangan, mahasiswa Pendidikan Kimia 2021 yang mengajarkan makna persaudaraan saat berjuang bersama di bangku kuliah;
 11. Keluarga singa kupu kupu yang menjadi rumah kedua sebagai tempat pelarian mencari senda gurau, tawa, dan bahagia
 12. Presidium Jejama yang telah mengajarkan banyak makna
 13. Rekan organisasi Fosmaki, FPPI, Himasakta, Jejama, FSLDK, dan terkhusus rekan rekan BEM U KBM Unila 2025 yang luar biasa
 14. Rekan rekan seperjuangan Aktivis Dakwah Kampus Se-Unila yang telah memberi warna dan menanamkan segala bentuk kebaikan dalam diri
 15. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semua pihak yang telah membantu diberikan balasan terhadap kebaikan yang telah diberikan. Harapannya, semoga penulisan skripsi ini dapat berguna dan memberikan manfaat bagi para pembaca

Bandar Lampung, 30 Juni 2025
Penulis,

Zaid Aiman Abdul Ghoniy
NPM 2113023057

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan Penelitian	5
Manfaat Penelitian	5
Ruang Lingkup Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Efikasi Diri.....	7
B. Motivasi Belajar Siswa	9
C. Chemistry Laboratory Anxiety	14
D. Penelitian Relevan	16
E. Kerangka Pemikiran	18
F. Hipotesis Penelitian	19
III. METODE PENELITIAN	20
A. Populasi dan Sampel Penelitian	20
B. Desain dan Prosedur Penelitian.....	21
C. Data Penelitian	23
D. Variabel Penelitian	24
D. Teknik Pengumpulan Data	24
E. Instrumen Penelitian.....	24
F. Analisis Data.....	25

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil.....	30
B. Pembahasan	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
Kesimpulan	40
Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	47
Lampiran 1. Kuisisioner HCSS Asli.....	48
Lampiran 2. Kuisisioner HCSS Versi Bahasa Indonesia.....	49
Lampiran 3. Kuisisioner CMQ-II Asli	50
Lampiran 4 . Kuisisioner CMQ-II Versi Bahasa Indonesia	52
Lampiran 5. Kuisisioner CLAI Asli	54
Lampiran 6. Kuisisioner CLAI Versi Bahasa Indonesia	56
Lampiran 7. Hasil FGD 1 Instrumen CLA.....	58
Lampiran 8. Hasil FGD 1 Instrumen HCSS.....	58
Lampiran 9. Hasil FGD 1 Instrumen CMQ-II	61
Lampiran 10. Data Penelitian.....	62
Lampiran 11. Hasil <i>Pilot Study</i> kuisisioner HCSS	83
Lampiran 12. Hasil <i>Pilot Study</i> kuisisioner CLA	85
Lampiran 13. Tabel Komentar Responden	87
Lampiran 14. Hasil Validitas Konvergen.....	88
Lampiran 15. Hasil Uji Reliabilitas	90
Lampiran 9. Hasil Uji Hipotesis	91

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian Relevan	16
2. Populasi dan Sampel Penelitian	20
3. Kisi-kisi Kuisisioner <i>High School Chemistry Self Efficacy Scale</i>	24
4. Kisi-kisi <i>Chemistry Motivation Questionnaire-II</i>	25
5. Kisi-Kisi Kuisisioner <i>Chemistry Laboratory Anxiety Instrumen</i>	25
6. Kriteria Indeks <i>Goodness of Fit</i>	28
7. Perubahan Item Pada Instrumen	16
8. Uji Reliabilitas	34
9. Uji Goodness of Fit Measurement Model.....	24
10. Uji Goodness of Fit Structural Model.....	36
11. Output Regression Weights.....	36
12. Analisis Deskriptif.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model Hipotesis Penelitian	19
2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	23
3. Measurement Model.....	33
2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	36

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam konteks pendidikan, ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran penting di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yang memiliki kontribusi besar bagi pemberian pemahaman konsep-konsep ilmiah. Ilmu kimia tergolong dalam ilmu yang sulit untuk dipahami karena bersifat abstrak, memerlukan pemikiran analitis, serta melibatkan representasi yang kompleks, sehingga banyak peserta didik kurang berminat untuk memperdalam pengetahuannya tentang kimia. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak seperti struktur atom dan ikatan kimia (Ristiyani & Bahriah, 2016). Dengan kurangnya minat tersebut menjadikan peserta didik kurang memahami konsep dalam ilmu kimia, padahal pelajaran kimia memiliki kaitan yang erat dalam kehidupan sehari-hari dan telah memberikan banyak manfaat bagi manusia (Mudewaran, dkk., 2019).

Kaitan ilmu kimia dengan kehidupan sehari-hari seharusnya membuat siswa lebih mudah memahami pembelajaran kimia di sekolah, karena dapat dengan mudah dikaitkan dengan hal-hal yang sering dijumpai di sekitar. Dalam pembelajaran kimia seringkali siswa menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah pembelajaran kimia yang tidak hanya berfokus pada aspek teoritis tetapi juga pada keterampilan bekerja di laboratorium kimia (Lunetta dkk., 2007). Untuk memperoleh konsep ilmu kimia tidak cukup dengan melakukan pembelajaran di dalam kelas, tetapi harus dilakukan di dalam laboratorium kimia, untuk melakukan verifikasi konsep teoritis supaya memperoleh pengetahuan bermakna (*meaningful learning*). Oleh karena itu, sebagai mata pelajaran di tingkat SMA, ilmu kimia memerlukan keterampilan bekerja di laboratorium (Hofstein & Lunetta, 2004).

Proses pembelajaran melalui praktik langsung selaras dengan konsep *meaningful learning*, yaitu suatu proses di mana informasi baru dihubungkan secara logis dan substantif dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Ausubel, 1968). Dalam konteks pembelajaran kimia, penerapan pendekatan pembelajaran bermakna sangat penting agar siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengintegrasikan dan menerapkannya secara kontekstual dalam aktivitas nyata, seperti praktikum di laboratorium (Hofstein & Lunetta, 2004). Dalam memahami konsep kimia, siswa lebih sulit memahami konsep kimia dari laboratorium dibandingkan memahami konsep kimia di kelas, dikarenakan siswa sering kali belum cukup familiar dengan prosedur eksperimen, sehingga waktu dan fokus habis untuk mengikuti langkah-langkah, bukan untuk memahami konsep ilmiahnya (Hofstein & Lunetta, 2004).

Melalui eksperimen, siswa dapat mengamati reaksi kimia secara nyata, yang tidak dapat diperoleh hanya dari pembelajaran teori di kelas (Hofstein & Lunetta, 2004). Kegiatan laboratorium juga sering menjadi sumber kecemasan bagi siswa, terutama karena mereka harus berhadapan dengan bahan kimia yang dianggap berbahaya, tekanan untuk tidak melakukan kesalahan, serta penggunaan alat yang belum dikuasai (Sharpe, 2012). Kecemasan ini dikenal sebagai *chemistry laboratory anxiety* dan dapat berdampak negatif terhadap pemahaman siswa selama praktikum (Bilen, 2023). Kecemasan ini dapat menghambat pencapaian hasil belajar siswa atau *learning achievement*, khususnya dalam aspek praktikum yang menjadi inti pembelajaran kimia (Fractions & Dowrick, 2020).

Dalam pembelajaran kimia, pencapaian belajar (*learning achievement*) dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal yang saling berkaitan. Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan belajar dapat dikategorikan menjadi dua yaitu faktor internal atau faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan faktor eksternal atau faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor eksternal yang dimaksud ialah seperti kualitas pengajar, umpan balik atau *feedback*, dukungan sosial (Hattie, 2009). Lingkungan belajar fisik juga menjadi faktor yang memengaruhi keberhasilan belajar karena laboratorium kimia yang lengkap, aman, dan kondusif memungkinkan siswa untuk menjalani praktikum

secara optimal. Tak cukup dengan faktor eksternal saja, faktor internal juga harus dikombinasikan untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran, diantaranya yaitu efikasi diri dan juga motivasi belajar.

Efikasi diri memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan siswa dalam belajar (Bandura, 1997). Perasaan yakin ini tidak hanya membantu siswa dalam mengatasi rasa takut terhadap kegagalan, tetapi juga mendorong siswa untuk mengambil risiko yang dihadapinya dalam proses pembelajaran, seperti mencoba teknik eksperimen baru di laboratorium. Efikasi diri yang tinggi memungkinkan siswa untuk lebih tangguh menghadapi tantangan akademik, sehingga mereka dapat memaksimalkan potensi mereka dan mencapai hasil belajar yang optimal. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi akan lebih mudah untuk berpartisipasi dalam pembelajaran, bekerja lebih keras, dan bertahan lebih lama ketika mereka menghadapi kesulitan daripada siswa dengan efikasi diri yang rendah (Bandura, 1995). Selain efikasi diri, motivasi belajar kimia juga menjadi variabel penting yang berkontribusi terhadap keberhasilan pembelajaran. (Koballa & Glynn, 2007).

Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi umumnya menunjukkan minat dan semangat yang lebih besar dalam mengeksplorasi materi kimia, baik secara teoretis maupun praktis. Dalam pembelajaran kimia, motivasi dapat mendorong siswa aktif mencari informasi, memahami konsep, dan berani bereksperimen di laboratorium. Siswa dengan motivasi belajar yang tinggi umumnya memiliki rasa ingin tahu yang kuat, semangat belajar tinggi, serta ketahanan menghadapi kesulitan, sehingga lebih mampu mengatasi kecemasan dan tekanan dalam proses pembelajaran (Glynn dkk., 2011).

Berkonsentrasi pada peran motivasi dalam pembelajaran sains dan lebih khusus lagi kimia sebagai subjek sains yang berbeda, sebuah studi terbaru memberikan bukti bahwa keyakinan siswa terkait dengan efikasi diri dan nilai tugas merupakan prediktor signifikan terhadap kinerja mereka dalam pembelajaran kimia. Penilaian siswa terhadap keyakinan mereka untuk berhasil di mata pelajaran kimia menurun

seiring dengan berjalan waktu, dan sebagai hasilnya keyakinan siswa tentang pentingnya dan kegunaan ilmu kimia cenderung memburuk juga (Zusho dkk, 2003). Selain itu, bukti telah diberikan bahwa motivasi yang buruk untuk belajar kimia sering kali menyebabkan siswa menjauh dari studi kimia tingkat lanjut dan karier yang terkait dengan kimia (Salta dkk., 2012).

Diantara faktor-faktor tersebut tentunya memiliki keterkaitan dengan perasaan atau kecemasan siswa terhadap aktivitas di dalam laboratorium kimia. Saat ini penggambaran model kausalitas atau hubungan antara efikasi diri, motivasi belajar, dan kecemasan laboratorium kimia belum sepenuhnya dipahami, khususnya dalam konteks siswa SMA di Provinsi Lampung. Provinsi ini memiliki keragaman latar belakang sosial, budaya, dan juga ekonomi yang dapat memengaruhi dinamika pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan guna mengidentifikasi bagaimana model kausalitas antara efikasi diri, motivasi belajar kimia, dan chemistry laboratory anxiety siswa SMA di Provinsi Lampung.

Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji dan menganalisis model kausalitas antara efikasi diri, motivasi belajar kimia, dan kecemasan terhadap laboratorium kimia (chemistry laboratory anxiety) pada siswa SMA di Provinsi Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana efikasi diri dan motivasi belajar kimia secara langsung maupun tidak langsung memengaruhi tingkat kecemasan siswa saat mengikuti kegiatan di laboratorium kimia. Dengan memahami hubungan kausalitas antar variabel variable tersebut, diharapkan dapat menjadi acuan dan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan mendukung peningkatan kualitas pendidikan kimia tingkat SMA di Provinsi Lampung, khususnya dalam mengurangi kecemasan siswa dalam laboratorium kimia.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini ialah

1. Bagaimana keterkaitan antara efikasi diri terhadap motivasi belajar kimia siswa SMA di Provinsi Lampung?
2. Bagaimana keterkaitan antara motivasi belajar siswa terhadap *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung?
3. Bagaimana keterkaitan antara efikasi diri terhadap *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pada penelitian ini adalah

1. Mendeskripsikan keterkaitan antara efikasi diri terhadap motivasi belajar kimia siswa SMA di Provinsi Lampung?
2. Mendeskripsikan keterkaitan antara motivasi belajar siswa terhadap *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung?
3. Mendeskripsikan keterkaitan antara efikasi diri terhadap *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung?

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, yaitu :

- a. Peserta Didik
Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengetahui sejauh mana efikasi diri, motivasi belajar kimia, dan *chemistry laboratory anxiety* pada diri siswa
- b. Pendidik
Dari penelitian ini pendidik dapat mengetahui sejauh mana efikasi diri, motivasi belajar kimia, dan *chemistry laboratory anxiety* pada siswa.
- c. Sekolah
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan, memberikan sumbangan pemikiran, dan perbaikan dalam menangani permasalahan efikasi diri, motivasi belajar kimia, dan *chemistry laboratory anxiety* siswa
- d. Peneliti Lain
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan model kausalitas antara efikasi diri, motivasi belajar kimia, dan *chemistry laboratory anxiety*.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dala penelitian ini, ialah:

1. Dimensi efikasi diri yang dikaji di dalam penelitian ini adalah efikasi diri siswa dalam kognitif dan efikasi diri siswa dalam laboratorium kimia.
2. Dimensi motivasi belajar kimia yang dikaji di dalam penelitian ini adalah motivasi nilai, efikasi diri, determinasi diri, motivasi karir, dan motivasi intrinsik.
3. Dimensi *chemistry laboratory anxiety* yang dikaji di dalam penelitian ini adalah bekerja dengan bahan kimia, penggunaan alat dan prosedur, pengumpulan data, bekerja sama dengan siswa lain, dan pengelolaan waktu.
4. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Structural Equation Modeling* (SEM)

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Efikasi Diri

Efikasi diri adalah keyakinan tentang sejauh mana seseorang dapat mengukur kemampuannya dalam melaksanakan tugas atau tindakan yang ingin dicapainya (Bandura, 1997). Efikasi diri seseorang menentukan perasaan, pikiran, perilaku, dan motivasinya (Alkan, 2018). Individu dengan efikasi diri yang tinggi akan bertahan menghadapi tantangan dan tetap berkomitmen untuk menyelesaikan tugas mereka (Pajares, 1996). Individu yang memiliki efikasi diri yang rendah akan merasa tidak memiliki keyakinan bahwa mereka dapat menyelesaikan tugas, maka dia berusaha untuk menghindari tugas tersebut (Musmuliadi & Saefudin, 2018). Rendahnya efikasi diri akan menyebabkan meningkatnya kecemasan dan perilaku menghindar. Individu akan menghindari aktivitas-aktivitas yang dapat memperburuk keadaan, hal ini bukan disebabkan oleh ancaman tapi karena merasa tidak memiliki kemampuan untuk mengelola aspek berisiko (Rustika, 2016).

Efikasi diri memengaruhi pola pikir dan reaksi emosional seseorang (Pajares, 1996). Ciri-ciri seseorang memiliki efikasi diri tinggi yaitu cenderung memilih terlibat langsung dalam mengerjakan suatu tugas, mengerjakan tugas tertentu sekaligus tugas yang dirasa sulit, menganggap kegagalan sebagai akibat kurangnya usaha, pengetahuan dan keterampilan, gigih dalam berusaha, percaya pada kemampuan diri, hanya sedikit menampakkan keraguan, dan suka mencari situasi baru. Sementara itu ciri-ciri seseorang memiliki efikasi diri rendah cenderung menghindari tugas, ragu-ragu akan kemampuannya, tugas yang sulit dipandang sebagai ancaman, lamban dalam membenahi diri ketika mendapat kegagalan, aspirasi dan komitmen pada tugas lemah, tidak berpikir cara menghadapi masalah dan tidak suka mencari situasi yang baru (Musmuliadi & Saefudin, 2018).

Adapun peranan efikasi diri adalah sebagai berikut:

1. Menentukan pilihan tingkah laku.
2. Menentukan seberapa besar usaha dan ketekunan yang dilakukan.
3. Mempengaruhi pola pikir dan reaksi emosional.
4. Meramalkan tingkah laku selanjutnya.
5. Menunjukkan kinerja selanjutnya (Oktariani, 2018).

Menurut Bandura (1997) efikasi diri dibentuk oleh empat sumber informasi yaitu:

1. Pengalaman berhasil, berasal dari ingatan terhadap frekuensi dan situasi keberhasilan dan kegagalan. Keberhasilan menyelesaikan suatu masalah akan meningkatkan efikasi diri. Sebaliknya kegagalan akan menurunkan efikasi diri. Apabila dalam kehidupan sehari-hari yang diingat selalu hal yang kurang baik, maka efikasi diri akan rendah. Sebaliknya, meskipun kegagalan sering dialami tapi secara terus menerus selalu berusaha meningkatkan prestasi maka efikasi diri akan meningkat. Diantara empat sumber informasi, pengalaman berhasil menjadi yang paling memengaruhi perkembangan efikasi diri siswa (Uzuntiryaki & Aydin, 2008).
2. Kejadian yang dihayati seolah-olah dialami sendiri, figur yang berperan sebagai perantara dalam proses penghayatan ini adalah model. Terdapat dua faktor yang menentukan perilaku model dapat merubah perilaku pengamatnya, yaitu: model sering terlibat dalam peristiwa yang menegangkan (mengancam) dan memberikan contoh bagaimana bertindak, serta menunjukkan strategi yang efektif untuk mengatasi ancaman.
3. Persuasi verbal, informasi yang sengaja diberikan kepada orang yang ingin diubah efikasi dirinya, dengan cara memberikan dorongan semangat bahwa permasalahan yang dihadapi bisa diselesaikan.
4. Keadaan fisiologis dan suasana hati, terdapat empat cara untuk merubah efikasi diri, yaitu: meningkatkan kondisi tubuh, menurunkan stress, merubah emosi negatif, dan mengoreksi kesalahan interpretasi terhadap keadaan tubuh.

Adapun tiga dimensi dari efikasi diri adalah sebagai berikut:

1. *Level/magnitude*, berhubungan dengan taraf kesulitan tugas. Dimensi ini mengacu pada taraf kesulitan tugas yang diyakini individu akan mampu mengatasinya.
2. *Strength*, berhubungan dengan kekuatan penilaian tentang kecakapan individu. Dimensi ini mengacu pada derajat kemantapan individu terhadap keyakinan yang dibuatnya. Kemantapan ini menentukan ketahanan dan keuletan individu dalam usahanya. Dimensi ini merupakan keyakinan individu dalam mempertahankan perilaku tertentu.
3. *Generality*, suatu konsep bahwa efikasi diri seseorang tidak terbatas pada situasi yang spesifik saja. Dimensi ini mengacu pada variasi situasi di mana penelitian tentang efikasi diri dapat diterapkan (Bandura, 1997).

Instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur efikasi diri siswa adalah *High School Chemistry Self Efficacy Scale* (HSCC). Instrumen ini dikembangkan oleh Aydin dan Uzuntiryaki tahun 2009 yang terdiri atas 16 butir item pertanyaan.

Adapun dua efikasi diri dalam HCSS yaitu:

1. *Chemistry Self-Efficacy for Cognitive Skills* (CSCS) terdiri dari 10 item pertanyaan, CSCS mengacu pada keyakinan siswa dalam kemampuan mereka untuk menggunakan keterampilan intelektual dalam kimia.
2. *Self-Efficacy for Chemistry Laboratory* (SCL) terdiri dari 6 item pertanyaan, SCL mengacu pada keyakinan siswa dalam kemampuan mereka untuk menyelesaikan tugas-tugas laboratorium termasuk keterampilan dalam domain kognitif dan psikomotor (Aydin dan Uzuntiryaki, 2009).

B. Motivasi Belajar Siswa

Seseorang akan berhasil dalam belajar jika pada dirinya sendirinya sendiri ada dorongan atau keinginan untuk belajar. Dorongan atau keinginan inilah yang disebut dengan motivasi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Motivasi adalah kecenderungan yang timbul pada diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan tindakan dengan tujuan tertentu. Motivasi dalam hal ini meliputi dua hal (1) mengetahui apa yang akan dipelajari, dan (2) memahami mengapa hal ter-

sebut patut dipelajari. Kedua unsur motivasi inilah yang dijadikan sebagai dasar permulaan yang baik untuk belajar, sebab jika seseorang yang tidak memiliki motivasi maka tidak akan mungkin melakukan aktivitas belajar.

Motivasi belajar terdiri dari dua kata yaitu motivasi dan belajar. Kata motivasi berasal dari kata “motif” yang diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Dapat juga dikatakan sebagai daya penggerak untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan tertentu. Oleh karena itu motivasi dapat diartikan sebagai daya penggerak yang menjadi aktif. Motif menjadi aktif ketika kebutuhan untuk mencapai tujuan sangat dirasakan atau mendesak (Sardirman, 2012).

Menurut Glyn dkk (2011) motivasi didefinisikan sebagai faktor internal yang dapat membangkitkan, mengarahkan, dan mendorong peserta didik untuk dapat mencapai tujuan dalam pembelajaran. Motivasi dapat menyebabkan perubahan pada seseorang untuk melakukan sesuatu karena adanya tujuan, kebutuhan atau keinginan. Oleh karena itu, motivasi sangat dibutuhkan dalam proses belajar mengajar karena dapat mendorong keinginan dan semangat siswa dalam belajar, serta dapat membangun motivasi siswa terhadap pelajaran yang diajarkan, sehingga diharapkan siswa akan lebih berminat terhadap pelajaran tersebut dan mencapai tujuan yang diinginkan.

Ada beberapa ciri tentang motivasi belajar yang terlihat dari indikator utama yang mencerminkan dorongan seseorang dalam mencapai keberhasilan akademik. Adanya tujuan belajar yang jelas merupakan salah satu ciri utama di mana siswa memiliki arah yang spesifik dalam proses belajarnya, seperti keinginan untuk menguasai materi atau mencapai nilai tertentu (Sardiman, 2012). Siswa akan mencapai hasil yang baik jika siswa tersebut tekun dalam mengerjakan tugas, ulet dalam menghadapi kesulitan dan dapat memecahkan berbagai permasalahan. Oleh karena itu, individu yang memiliki motivasi belajar tinggi menunjukkan ketekunan dalam menghadapi hambatan. (Ryan & Deci, 2000).

Motivasi dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik merupakan dorongan yang muncul dari dalam diri individu untuk melakukan suatu aktivitas karena aktivitas tersebut dianggap menarik, menyenangkan, atau memiliki makna bagi dirinya, tanpa adanya dorongan atau imbalan dari luar. Dalam konteks belajar, motivasi intrinsik mendorong siswa untuk terlibat aktif karena mereka merasa tertarik pada materi atau mendapatkan kepuasan pribadi dari proses belajar itu sendiri. Teori *Self-Determination* yang dikembangkan oleh Deci dan Ryan (1985) menjelaskan bahwa motivasi intrinsik muncul ketika kebutuhan psikologis dasar seperti otonomi, kompetensi, dan keterhubungan terpenuhi.

Berdasarkan penelitian, bahwa motivasi intrinsik dapat menghasilkan keterlibatan lebih tinggi dan pencapaian akademik yang lebih baik. Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal, seperti hadiah, pujian, atau tekanan sosial. Dalam konteks pendidikan, motivasi ini terlihat ketika siswa belajar untuk mendapatkan nilai baik, menghindari hukuman, atau memenuhi harapan orang lain (Schunk, 2008). Motivasi memiliki peran penting dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam konteks pendidikan, motivasi memiliki fungsi sebagai pendorong utama yang dapat mengarahkan, mempertahankan, dan meningkatkan usaha individu mencapai tujuan tertentu.

Siswa dengan motivasi tinggi, misalnya, akan lebih terdorong untuk memulai belajar bahkan tanpa adanya tekanan eksternal (Sardiman, 2012). Selain itu, motivasi juga berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan intensitas dan kualitas usaha individu dalam menyelesaikan tugas. Hal ini ditunjukkan oleh siswa yang belajar lebih keras untuk memahami materi yang sulit atau untuk mempersiapkan ujian dengan lebih baik (Schunk, 2012). Akhirnya, motivasi berfungsi untuk menanamkan rasa percaya diri dan kepuasan terhadap hasil usaha, yang pada gilirannya memperkuat siklus motivasi dalam jangka panjang (Pekrun, 2006).

Dimiyati & Mudjiono (2013) mengemukakan bahwa terdapat enam faktor yang dapat mempengaruhi motivasi belajar seorang siswa, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Cita-cita atau Aspirasi Siswa

Cita-cita atau aspirasi adalah suatu target yang ingin dicapai, target ini tentu tidak sama bagi semua siswa. peserta didik menjadi salah satu factor yang mempengaruhi motivasi. Peserta didik yang memiliki cita-cita akan sangat bersungguh-sungguh dan termotivasi dalam mempelajari hal yang berkaitan dengan cita-citanya.

b. Kemampuan Siswa

Setiap individu tentunya memiliki kemampuan yang berbeda-beda, begitupun dengan siswa. Kemampuan siswa merupakan salah satu faktor penting dalam mempengaruhi motivasi belajar. Hal ini dikarenakan jika siswa memiliki kemampuan dibidang tertentu maka ia akan lebih termotivasi dalam mengembangkan dan menguasai ilmunya tersebut.

c. Kondisi Siswa

Factor yang selanjutnya yaitu kondisi siswa. Kondisi siswa yang meliputi kondisi jasmani dan rohani. Siswa yang memiliki kondisi jasmani dan rohani yang baik cenderung akan memiliki motivasi belajar yang tinggi. Sebaliknya siswa yang memiliki kondisi jasmani dan rohani yang buruk cenderung memiliki motivasi belajar yang rendah.

d. Kondisi Lingkungan Siswa

Kondisi lingkungan siswa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi motivasi belajar. Lingkungan dapat berupa tempat tinggal, pergaulan teman sebaya atau teman sekelasnya dan kehidupan bermasyarakat. Lingkungan kebiasaan belajar yang baik akan berpengaruh terhadap meningkatnya motivasi belajar siswa. Sebaliknya, lingkungan kebiasaan yang tidak baik maka akan berengaruh terhadap menurunnya motivasi belajar siswa.

e. Unsur-unsur Dinamis Belajar atau Pembelajaran

Unsur-unsur dinamis adalah elemen-elemen yang saling berkaitan dengan upaya untuk meningkatkan motivasi belajar, alat dan sumber belajar yang digunakan,

suasana belajar dan lain-lain. Semakin dinamis suasana pembelajaran maka siswa akan memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar.

f. Upaya Guru dalam Mengajarkan Siswa

Peran guru sangat penting dalam proses pembelajaran untuk menumbuhkan motivasi belajar. Guru harus bisa menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan penyampaian materi yang baik serta mudah dipahami sehingga meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Sebaliknya, guru yang membosankan dan tidak mampu menyampaikan materi dengan baik sehingga sulit dipahami akan menurunkan motivasi belajar siswa.

Keberhasilan belajar siswa dalam proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh motivasi yang ada pada diri siswa tersebut. Menurut Sardiman (2011) terdapat beberapa upaya yang dapat digunakan digunakan untuk meningkatkan motivasi dalam kegiatan belajar mengajar disekolah yaitu memberikan penghargaan, memberikan angka dan saingan atau kompetisi. Pemberian penghargaan dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar, siswa akan lebih tertarik jika diberikan hadiah terhadap perolehan yang telah dicapai misalnya mendapat hadiah ketika juara kelas. Pemberian angka dapat menumbuhkan semangat siswa karena biasanya tujuan utama siswa untuk mendapatkan nilai yang baik.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar kimia adalah *Chemistry Motivation Questionnaire-II* (CMQ-II). Instrumen ini dikembangkan oleh Salta & Koulougliotis (2014) hasil adaptasi dari *Science Motivation Questionnaire-II* (SMQ-II) oleh Glynn dkk (2011). Instrumen ini terdiri atas 25 pernyataan, mencakup 5 faktor motivasi belajar kimia siswa yaitu:

1. Faktor motivasi nilai atau *grade motivation* (GM)
2. Efikasi diri atau *self-efficacy* (SE)
3. Determinasi diri atau *self-determination* (SD)
4. Motivasi karir atau *career motivation* (CM)
5. Motivasi intrinsik atau *intrinsic motivation* (IM).

C. Chemistry Laboratory Anxiety

Anxiety merupakan satu kesatuan arti yang bila diterjemahkan dalam Bahasa Indonesia yaitu kecemasan. *Anxiety* atau kecemasan adalah perasaan tidak nyaman dan khawatir atau respons yang berlebihan terhadap situasi yang dianggap mengancam secara subjektif (Ascanio & Pinto, 2022). *Anxiety* didefinisikan sebagai perasaan tidak menentu, panik, dan gelisah tanpa mengetahui sesuatu yang ditakutkan dan tidak dapat menghilangkan perasaan gelisah tersebut (Maharani dkk., 2018). *Anxiety* adalah kondisi psikis seseorang yang dipenuhi kekhawatiran dan ketakutan, perasaan tertekan, merasa bersalah, tidak tenang, dan berpikiran kacau yang ditandai dengan gejala jasmani seperti ketegangan fisik (Apriliana dkk., 2019). Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Anxiety* adalah suatu kondisi psikologis yang ditandai dengan perasaan tidak nyaman, khawatir, dan gelisah. *Anxiety* muncul sebagai respons berlebihan terhadap situasi yang dianggap mengancam secara subjektif, meskipun individu mungkin tidak selalu dapat mengidentifikasi sumber ketakutan tersebut. Gejala yang dialami dapat berupa ketegangan fisik dan perasaan tertekan, bersalah, serta pikiran yang kacau.

Anxiety terhadap kimia berkaitan dengan ketakutan akan penggunaan bahan kimia saat melakukan praktikum dan ketakutan terhadap pembelajaran kimia (Kamaruddin dkk., 2019). Menurut Keeves dan Morgenstern (dalam Kurbanoglu & Akin, 2010) *Anxiety* terhadap pembelajaran kimia dan kegiatan laboratorium kimia membuat siswa kehilangan minat pada bidang kimia. Perasaan cemas, tegang, atau tidak nyaman yang dialami siswa selama kegiatan praktikum kimia di laboratorium dikenal sebagai *chemistry laboratory anxiety*. Kecemasan ini dapat menghambat kemampuan siswa untuk fokus, berpikir logis, dan melakukan kegiatan laboratorium secara efektif (Bowen, 1999). *Chemistry laboratory anxiety* dapat mempengaruhi kinerja siswa (Eddy, 2000) dan dapat memburuk ketika siswa tidak dapat menunjukkan kemampuan, kompetensi, dan keterampilan atau kemahiran mereka dalam proses pembelajaran (Kamaruddin dkk., 2019).

Ilmu kimia tidak hanya dikembangkan melalui teori dengan konsep yang abstrak dan kompleks, namun juga dikembangkan melalui eksperimen atau praktikum yang dilakukan secara sederhana atau dilakukan di dalam laboratorium dengan melibatkan alat serta bahan kimia. Menurut Amien (dalam Khairunnufus dkk., 2019) kegiatan praktikum merupakan pengaplikasian dari teori-teori yang telah dipelajari yang bertujuan untuk memecahkan berbagai macam masalah melalui percobaan di laboratorium. Menurut Shulma dan Tamir (Azizoglu & Unzuntiryaki, 2006) tujuan utama dilakukannya praktikum di laboratorium adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan minat, keingintahuan, dan sikap positif terhadap sains.
2. Untuk mendapatkan pemikiran kreatif dan keterampilan pemecahan masalah.
3. Untuk mengembangkan pemikiran ilmiah.
4. Untuk meningkatkan pemahaman konseptual.
5. Untuk mengembangkan keterampilan aplikasi seperti pengumpulan data, observasi, dan interpretasi hasil.

Menurut Kurbanoglu & Akim (2010) faktor pemicu *chemistry laboratory anxiety* siswa yaitu pengalaman yang kurang menyenangkan dengan mata pelajaran kimia, pengalaman yang kurang baik dengan guru kimia, dan kesulitan dalam menangani bahan dan peralatan kimia. Minat siswa di bidang kimia berkurang secara bertahap karena faktor-faktor semacam ini yang berkontribusi terhadap *chemistry laboratory anxiety*. Selain itu, penggunaan bahan kimia yang berbahaya, banyaknya alat-alat yang digunakan, prosedur praktikum yang sulit, kurangnya waktu yang diberikan, pengumpulan data yang akurat merupakan faktor-faktor penyebab terjadinya *chemistry laboratory anxiety* pada siswa (Kamaruddin dkk., 2019). Instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur *chemistry laboratory anxiety* siswa adalah *Chemistry Laboratory Anxiety Instrument* (CLAI). Instrumen ini dikembangkan oleh Bowen tahun 1999 yang terdiri atas 20 butir item pertanyaan. Adapun dimensi dalam CLAI adalah *working with chemicals, using equipment & procedures, collecting data, working with other students*, dan *having adequate time* (Bowen, 1999).

D. Penelitian Relevan

Tabel 1. Penelitian Relevan

No	Kontributor	Publikasi Jurnal	Tahun	Sampel	Instrumen	Teknik Analisis	Temuan
1.	Glynn, Taasobshirazi, & Brickman (2011)	<i>Journal of Research in Science Teaching</i>	2011	980 Mahasiswa	Penelitian ini menggunakan instrumen <i>Science Motivation Questionnaire II</i> (SMQ-II)	Penelitian ini menggunakan teknik analisis <i>Structural Equation Modeling</i> (SEM)	Penelitian ini menunjukkan motivasi intrinsik, efikasi diri, dan relevansi berpengaruh terhadap prestasi belajar sains.
2.	Vitasari (2017)	<i>The Eurasia proceedings of science, Technology</i>	2017	652 Siswa SMA	Penelitian ini menggunakan instrumen <i>Chemistry Motivation Questionnaire</i> (CMQ) dan	Penelitian ini menggunakan teknik analisis <i>Structural Equation Modeling</i> (SEM)	Penelitian ini menunjukkan hubungan negatif signifikan antara motivasi belajar kimia dan kecemasan laboratorium
3.	Kurbanoglu & Akim (2010)	<i>Australian Journal of Teacher Education</i>	2010	395 Mahasiswa	Penelitian ini menggunakan instrumen <i>Chemistry Laboratory Anxiety Instrument</i> (CLAI)	Penelitian ini menggunakan teknik analisis <i>Structural Equation Modelling</i> (SEM).	Penelitian ini menunjukkan bahwa <i>self efficacy</i> memiliki pengaruh negatif terhadap <i>chemistry laboratory anxiety</i> . <i>Self efficacy</i> memiliki pengaruh positif terhadap <i>chemistry attitudes</i>

Tabel 1. (lanjutan)

No	Kontributor	Publikasi Jurnal	Tahun	Sampel	Instrumen	Teknik Analisis	Temuan
4.	Fatma Alkan (2017)	<i>The Eurasia proceedings of science, Technology, Engineering & Mathematics (EPSTEM)</i>	2017	652 Siswa SMA	<i>Chemistry Motivation Questionnaire (CMQ)</i> dan <i>Chemistry Laboratory Anxiety Scale (CLAS)</i>	Penelitian ini menggunakan teknik analisis <i>Structural Equation Modeling (SEM)</i>	Penelitian ini menemukan hubungan negatif signifikan antara motivasi belajar kimia dan kecemasan laboratorium kimia; siswa dengan motivasi tinggi cenderung memiliki kecemasan laboratorium yang lebih rendah.
5.	Rummey, Clemons & Spagnoli (2019)	<i>Student Success</i>	2019	277 Mahasiswa Sains	Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>Chemistry Laboratory Anxiety & Self-Efficacy Questionnaire (CLASEQ)</i> oleh	Penelitian ini menggunakan teknik analisis <i>Confirmatory Factor Analysis (CFA)</i> .	Penelitian ini menunjukkan ada hubungan negatif dan signifikan antara <i>chemistry laboratory self-efficacy</i> dan <i>chemistry laboratory anxiety</i> . Semakin tinggi efikasi diri, maka semakin rendah kecemasan siswa.

E. Kerangka Pemikiran

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang memiliki kontribusi penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti teknologi, kesehatan, lingkungan, dan industri. Dalam konteks pendidikan, kimia tidak hanya berperan dalam penguasaan konsep, tetapi juga membentuk kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan ilmiah. Melalui kegiatan praktikum, siswa memperoleh pengalaman nyata yang dapat membantu mereka memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret. Praktikum juga menjadi sarana untuk menumbuhkan minat belajar, meningkatkan rasa ingin tahu, serta melatih keterampilan memecahkan masalah.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran kimia menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait kesiapan mental siswa. Banyak siswa mengalami kecemasan saat mengikuti kegiatan laboratorium. Kecemasan ini muncul karena adanya tekanan untuk memahami prosedur, ketakutan terhadap bahan kimia, atau kekhawatiran melakukan kesalahan. Hal ini dapat menyebabkan siswa menjadi tidak fokus, kurang percaya diri, dan mengalami hambatan dalam menjalani pembelajaran secara optimal. Kecemasan laboratorium juga berpotensi menurunkan performa akademik dan mengurangi minat belajar siswa.

Salah satu faktor yang diyakini dapat menurunkan kecemasan laboratorium adalah efikasi diri. Efikasi diri mencerminkan keyakinan siswa terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang menantang, termasuk kegiatan laboratorium. Siswa yang memiliki efikasi diri tinggi akan merasa lebih mampu, percaya diri, dan berani menghadapi tantangan, sehingga cenderung tidak mudah mengalami kecemasan. Sebaliknya, siswa dengan efikasi diri rendah akan lebih mudah merasa tertekan dan takut gagal, yang akhirnya memicu kecemasan tinggi saat menghadapi praktikum.

Di samping itu, motivasi belajar juga menjadi faktor penting yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran kimia. Motivasi yang kuat mendorong siswa untuk terlibat aktif, bersungguh-sungguh, dan bertahan menghadapi kesulitan. Siswa dengan motivasi belajar tinggi akan lebih bersemangat dalam menghadapi tugas-

tugas laboratorium dan lebih mampu mengatasi tekanan psikologis yang muncul. Sebaliknya, rendahnya motivasi dapat menyebabkan siswa kurang antusias, mudah menyerah, dan mengalami kecemasan lebih tinggi dalam situasi yang menuntut seperti praktikum.

Berdasarkan pemikiran tersebut, diyakini bahwa efikasi diri dan motivasi belajar memiliki pengaruh terhadap tingkat kecemasan siswa dalam kegiatan laboratorium kimia. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji secara lebih mendalam bagaimana hubungan antara ketiga variabel tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk membangun model kausalitas yang menggambarkan pengaruh efikasi diri dan motivasi belajar terhadap kecemasan laboratorium kimia siswa, sehingga dapat dijadikan dasar untuk merancang pendekatan pembelajaran yang lebih efektif.

F. Hipotesis Penelitian

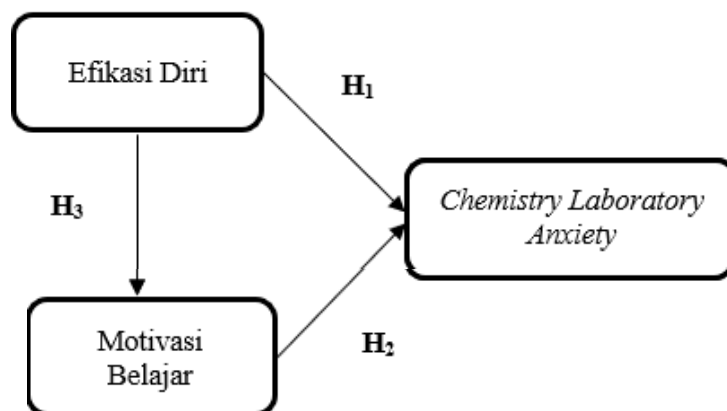
Berdasarkan uraian teori-teori yang menjadi dasar objek kajian penelitian, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H₁: Efikasi diri memengaruhi *chemistry laboratory anxiety*

H₂: Motivasi belajar siswa memengaruhi *chemistry laboratory anxiety*

H₃: Efikasi diri memengaruhi motivasi belajar kimia siswa

Dengan adanya hipotesis hipotesis diatas, maka model pengukuran pada penelitian ini ialah sesuai Gambar 1.



Gambar 1. Model Hipotesis Penelitian

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah siswa siswi SMA yang ada di Provinsi Lampung. Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu teknik *cluster random sampling*, teknik sampling probabilitas dimana populasi dibagi menjadi kelompok kecil yang disebut klaster. Sejumlah klaster dipilih acak dan individu dalam klaster yang dipilih dijadikan sampel penelitian (Fraenkel dkk., 2012). Sampel pertama untuk analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA), sedangkan sampel kedua untuk analisis *Structural Equation Modeling* (SEM). Adapun sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Populasi dan Sampel Penelitian

No.	Wilayah	Nama Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah (Grade)	Jumlah Seluruh Siswa
				L	P		
1.	Bandar Lampung	SMA Negeri 1 Bandar Lampung	X 1	16	20	72	205
			X 2	17	19		
			XI 1	15	20	69	
			XI 2	12	22		
			XII 1	12	20	64	
			XII 2	12	20		
		SMA Negeri 3 Bandar Lampung	X 1	12	22	68	202
			X 2	12	22		
			XI 1	10	23	66	
			XI 2	10	23		
XII 1	14	20	68				
XII 2	14	20					
2.	Lampung Selatan	SMA Negeri 1 Natar	X 3	14	22	72	216
			X 4	14	22		
			XI 3	15	21	72	
			XI 4	14	22		
			XII 3	14	22	72	
			XII 4	14	22		

Table 2 (lanjutan)

No.	Wilayah	Nama Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah (Grade)	Jumlah Seluruh Siswa
				L	P		
3.		SMA Negeri 2 Natar	X 3	15	18	65	193
			X 4	13	19		
			XI 3	18	14	63	
			XI 4	16	15		
			XII 3	11	22	65	
			XII 4	11	21		
	Pesawaran	SMA Negeri 1 Gedong Tataan	X 3	14	22	72	214
			X 4	14	22		
			XI 3	12	23	71	
			XI 4	12	24		
			XII 3	9	26	71	
			XII 4	9	27		
		SMA Negeri 2 Gedong Tataan	X 3	18	18	72	204
			X 4	17	19		
			XI 3	5	27	65	
			XI 4	10	23		
			XII 3	16	17	67	
			XII 4	17	17		
Total				478	756	Jumlah = 1.234 X = 421 XI = 406 XII = 407	

B. Desain dan Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini desain penelitian yang digunakan yaitu desain penelitian survei. Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri atas tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun tahapannya ialah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Adapun prosedur dalam tahap persiapan ialah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan studi pustaka.
- b. Meminta izin kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Bandar Lampung, SMA Negeri 3 Bandar Lampung, SMA Negeri 1 Natar, SMA Negeri 2 Natar, SMA Negeri 1 Gedong Tataan, dan SMA Negeri 2 Gedong Tataan untuk melaksanakan penelitian.

- c. Melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi awal mengenai jadwal mata pelajaran, jumlah kelas, dan jumlah siswa masing-masing kelas pada jurusan IPA.
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- e. Mempersiapkan instrumen berupa kuesioner HCSS, CMQ-II, dan CLAI.
 - Melakukan alih bahasa dengan metode *forward & back translation* untuk menghasilkan kuesioner versi bahasa Indonesia, serta melakukan adaptasi instrumen dengan metode *expert review*.
 - Melakukan FGD (*Focus Group Discussion*) 1 untuk menentukan ke-sesuaian item instrumen versi bahasa Indonesia dengan teori.
 - Melakukan *pilot study* dan *interview* atau wawancara dengan sejumlah siswa terkait pemahaman siswa terhadap pernyataan tiap item pada kuesioner.
 - Melakukan FGD (*Focus Group Discussion*) 2 untuk melakukan revisi kuesioner berdasarkan masukan dari peserta didik.

2. Tahap Pelaksanaan

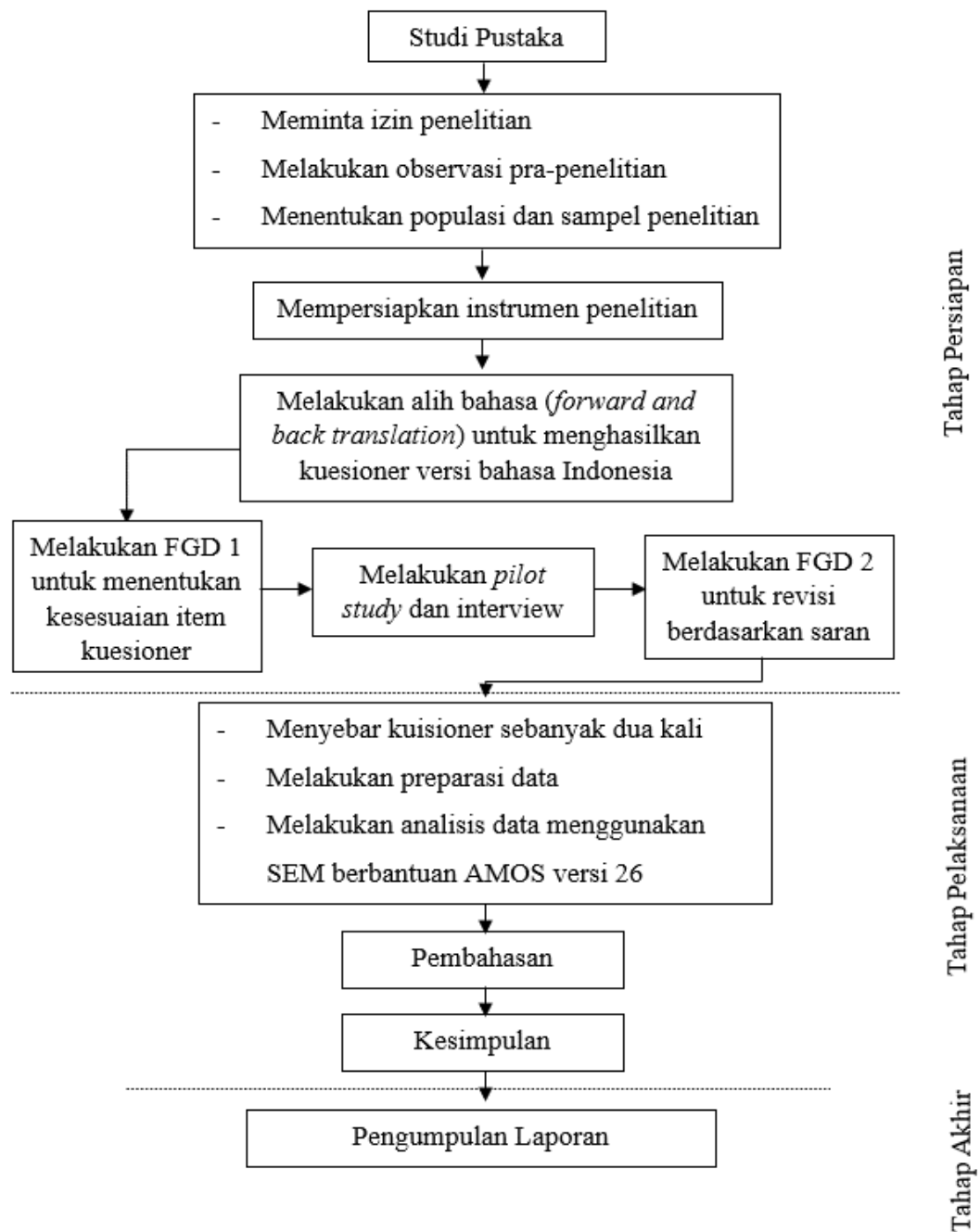
Adapun prosedur dalam pelaksanaan penelitian ialah sebagai berikut:

- a. Menyebarkan kuesioner secara langsung sebanyak 2 kali dengan interval 1 bulan.
- b. Melakukan tahap preparasi data.
- c. Melakukan analisis data dengan *Structural Equation Modeling* (SEM) berbantuan AMOS 26.
 - Uji model pengukuran (pengujian instrumen)
 - Uji kelayakan model
 - Uji model struktural (pengujian hipotesis)

3. Tahap Akhir

Adapun prosedur dalam tahap akhir penelitian ini ialah berupa pengumpulan laporan. Dalam tahap ini, hasil penelitian yang telah didapat lalu dikumpulkan dalam bentuk laporan.

Adapun bagan prosedur pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

C. Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini ialah data hasil kuesioner *High School Chemistry Self Efficacy Scale* (HSCC), *Chemistry Motivation Questionnaire-II* (CMQ-II) dan *Chemistry Laboratory Anxiety Instrument* (CLAI) siswa.

Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas 3 variabel yang diantaranya dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini ialah efikasi diri dan motivasi belajar siswa, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini ialah *Chemistry Laboratory Anxiety*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode angket atau kuesioner. Metode ini dilakukan dengan memberikan seperangkat berisikan pernyataan atau pernyataan tertulis yang diberikan kepada siswa untuk dijawab sebagai perolehan data tentang efikasi diri, motivasi belajar dan *Chemistry Laboratory Anxiety* siswa. Metode kuisisioner cocok digunakan apabila responden tersebar di wilayah yang luas dan dalam jumlah besar (Sugiyono, 2022).

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah kuesioner *High School Chemistry Self Efficacy Scale* (HSCC), *Chemistry Motivation Questionnaire-II* (CMQ-II), dan *Chemistry Laboratory Anxiety Instrument* (CLAI) yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. HCSS terdiri dari 16 butir pertanyaan yang dapat mengukur efikasi diri siswa dalam kognitif (CSCS) dan efikasi diri siswa dalam laboratorium kimia (SCL). CSCS terdiri dari 10 item dan SCL terdiri dari 6 item. Kuisisioner ini menggunakan empat poin *likert scale* dari (1) sangat buruk, (2) buruk, (3) baik, dan (4) sangat baik. Adapun kisi-kisi angket HCSS yang digunakan terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Kuisisioner *High School Chemistry Self Efficacy Scale*

No.	Efikasi Diri Kimia	Nomor Item
1.	CSCS	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14
2.	SCL	3, 4, 7, 12, 15, 16

Chemistry Motivation Questionnaire-II (CMQ-II) terdiri dari 25 pertanyaan yang mencakup 5 faktor motivasi belajar siswa dalam pelajaran kimia berupa faktor

motivasi nilai, efikasi diri, determinasi diri, motivasi karir, dan motivasi intrinsik. Adapun kisi-kisi angket CMQ-II yang digunakan terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4 Kisi-kisi *Chemistry Motivation Questionnaire-II*

No.	Faktor	Nomor Item
1.	Motivasi nilai	2, 4, 8, 20, 24
2.	Efikasi diri	9, 14, 15, 18, 21
3.	Determinasi diri	5, 6, 11, 16, 22
4.	Motivasi karir	7, 10, 13, 23, 25
5.	Motivasi intrinsik	1, 3, 12, 17, 19

Chemistry Laboratory Anxiety Instrument (CLAI) terdiri dari 20 butir pertanyaan yang dapat mengukur *Chemistry Laboratory Anxiety* siswa dalam 5 dimensi yaitu bekerja dengan bahan kimia, penggunaan alat dan prosedur, pengumpulan data, bekerja sama dengan siswa lain, dan pengelolaan waktu. Adapun kisi-kisi angket CLAI yang digunakan terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5 Kisi-Kisi Kuisioner CLAI

No.	<i>Chemistry Laboratory Anxiety</i>	Nomor Item
1.	Bekerja dengan bahan kimia	1, 6, 11, 16
2.	Penggunaan alat dan prosedur	2, 7, 12, 17
3.	Pengumpulan data	3, 8, 13, 18
4.	Bekerja sama dengan siswa lain	4, 9, 14, 19
5.	Pengelolaan waktu	5, 10, 15, 20

Analisis Data

Teknik analisis data penelitian ini adalah *Structural Equation Modeling* (SEM). Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang telah ditetapkan dengan menggunakan data sampel yang diperoleh. Data yang diperoleh akan di-analisis dengan menggunakan SEM berdasarkan program AMOS 26. Analisis data yang perlu dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Preparasi Data

Pada tahap preparasi data, dilakukan pengecekan ada atau tidaknya sel yang

kosong menggunakan Microsoft Excel 2021. Kemudian dilakukan uji normalitas multivariat menggunakan nilai *critical ratio* multivariat dengan bantuan AMOS 26. Selanjutnya uji *outlier* menggunakan uji *mahalanobis distance* dengan bantuan AMOS 26 untuk mengetahui apakah terdapat data yang *outlier* dengan tingkat $p < 0.001$. Terakhir uji multikolinearitas menggunakan uji kovarians untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara variabel eksogen dengan tingkat $p > 0,05$.

2. Uji Model Pengukuran (Pengujian Instrumen)

Model pengukuran adalah model yang menguji hubungan variabel konstruk dengan indikatornya melalui *confirmatory factor analysis* (CFA) (Junaidi, 2021).

a. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Uji validitas instrumen kuesioner dalam penelitian ini menggunakan CFA dengan bantuan program AMOS 26.

Di dalam SEM, uji validitas terbagi menjadi dua yaitu validitas konvergen dan validitas diskriminan. Validitas konvergen adalah sejauh mana variabel konstruk menyatu untuk menjelaskan varians indikatornya. Matriks yang digunakan untuk mengevaluasi validitas konvergen konstruksi adalah *average variance extracted* (AVE) dan *loading factor* untuk semua indikator pada setiap konstruk. Instrumen dikatakan valid secara konvergen jika nilai *loading factor* $\geq 0,5$ dan AVE $\geq 0,5$.

Berikut ini rumus untuk mendapatkan nilai AVE:

$$AVE = \frac{\sum \text{loading factor}^2}{\sum \text{indikator}}$$

Validitas diskriminan mengukur sejauh mana suatu konstruksi secara empiris berbeda dari konstruksi lain dalam model struktural. Metriks ini diukur dengan menggunakan rasio Heterotrait-Monotrait (HTMT) korelasi (Henseler dkk., 2015).

Instrumen dikatakan valid secara diskriminan apabila nilai HTMT < 0,9 jika konstruksi yang secara konseptual sangat mirip. Tetapi ketika konstruksi secara konseptual berbeda, nilai HTMT yang disarankan < 0,85 (Henseler dkk., 2015). Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung HTMT:

$$HTMT\ Ratio = \frac{Average\ Heterotrait\ Correlation\ XY}{\sqrt{Average\ Monotrait\ X \times Average\ Monotrait\ Y}}$$

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji untuk mengetahui seberapa jauh alat yang diukur dapat diandalkan atau dipercaya. Matriks yang digunakan untuk mengevaluasi reliabilitas instrumen adalah *cronbach's alpha*. Pada pengujian reliabilitas menggunakan SPSS 27. Instrumen dikatakan reliabel jika *cronbach's alpha* > 0,7.

3. Uji *Structural Model*

Kelayakan suatu model dievaluasi berdasarkan kriteria *goodness of fit*. Apabila empat sampai lima kriteria *goodness of fit* memenuhi *cut of value* maka dapat dikatakan model tersebut *fit* (Hair dkk., 2019). Adapun kriterianya ialah

a. Jjj *Significanced Probability*

Significanced probability ini digunakan untuk menguji tingkat signifikansi model. Batasan nilai *significanced probability* yang baik dan diterima adalah $\geq 0,05$, artinya jika dibawah 0,05 maka dianggap tidak signifikan (Hair dkk., 2019).

b. *CMIN/DF* atau *Relative X²*

CMIN/DF merupakan salah satu indikator untuk mengukur tingkatan *fit* sebuah model yang dihasilkan dari statistik *chi-square* (*CMIN*) dibagi dengan *degree of freedom* (*DF*). *CMIN/DF* yang diharapkan adalah sebesar $\leq 2,0$ yang menunjukkan adanya penerimaan dari model (Hair dkk., 2019).

c. *Goodness-of-Fit Index (GFI)*

Goodness of fit index (*GFI*) adalah analog dari R^2 dalam regresi berganda. *GFI* dapat disesuaikan dengan *degrees of freedom* untuk menguji diterima atau tidaknya model. Ukuran non statistik dari *GFI* mempunyai rentang nilai antara 0 (*poor fit*) sampai 1,0 (*perfect fit*). Nilai tertinggi dalam indeks menunjukkan sebuah

better fit, sedangkan GFI diusahakan untuk memperoleh nilai 0,90 (Hair dkk., 2019).

d. *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)*

Nilai RMSEA yang lebih kecil atau sama dengan 0,08 merupakan indeks untuk dapat diterimanya model. Indeks RMSEA dapat digunakan untuk mengkompensasi statistik *chi-square* dalam sampel yang besar (Hair dkk., 2019).

e. *Tucker Lewis Index (TLI)*

Nilai TLI yang diharapkan sebagai acuan untuk diterimanya sebuah model adalah sebesar $\geq 0,95$ dan nilai yang mendekati 1,0 menunjukkan *a very good fit*. Nilai TLI ialah pembandingan model yang diuji dengan *baseline* (Hair dkk., 2019).

f. *Comparative Fit Index (CFI)*

Besaran indeks CFI berada pada rentang 0-1. Indeks mendekati nilai 1, maka akan mengindikasikan tingkat penerimaan model yang paling tinggi. Nilai CFI yang diharapkan sebesar $\geq 0,95$ (Hair dkk., 2019).

g. *Relative Fit Index (RFI)*

$RFI \geq 0,90$ menunjukkan model fit atau sesuai dengan data (Hu dkk., 1999).

Tabel 6. Kriteria Indeks Goodness of Fit

<i>Fit Indices</i>	<i>Kriteria Good Fit</i>	<i>Kriteria Acceptable</i>
X^2/df	$0 \leq X^2/df \leq 2$	$2 < X^2/df \leq 5$
TLI	$0,90 \leq TLI \leq 1$	$0,80 \leq TLI < 0,90$
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1$	$0,90 \leq CFI < 0,95$
NFI	$0,90 \leq NFI \leq 1$	$0,80 \leq NFI < 0,90$
RMSEA	$RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,1$
RFI	$0,90 \leq RFI \leq 1$	$0,80 \leq RFI < 0,90$
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI < 0,95$

Uji pengaruh langsung variabel bebas terhadap variabel terikat dilakukan dengan bantuan AMOS 26, pada *output Regression Weight*. Jika *estimate* β bernilai positif, maka variabel bebas berpengaruh secara positif terhadap variabel terikat. Adapun jika *estimate* β bernilai negatif, maka variabel bebas berpengaruh secara negatif terhadap variabel terikat. Kemudian, jika nilai *p value* $< 0,05$ maka

variabel bebas memengaruhi variabel terikat secara signifikan.

4. Uji Hipotesis

Variabel bebas memiliki hubungan terhadap variabel terikat yang dapat dilihat dari nilai estimate (β), Critical Ratio (C.R.), dan p-value melalui output AMOS pada Regression Weights dan Standardized Regression Weights. Nilai β menunjukkan arah dan besar pengaruh antar variabel, nilai positif mengindikasikan pengaruh searah, sedangkan nilai negatif menunjukkan pengaruh berlawanan arah. Nilai C.R. digunakan untuk mengetahui kebermaknaan pengaruh secara statistik dengan kriteria signifikan $C.R. \geq 1,96$. Selanjutnya, nilai p-value digunakan untuk menguji tingkat signifikansi hubungan, pengaruh antar variabel dinyatakan signifikan apabila $p < 0,05$.

5. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik data melalui nilai rata-rata, standar deviasi, minimum, dan maksimum dari setiap variabel penelitian (Ghozali, 2016)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat berdasarkan penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan negatif yang signifikan antara efikasi diri siswa terhadap *chemistry laboratory anxiety* siswa. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi cenderung memiliki tingkat kecemasan laboratorium kimia yang lebih rendah karena mampu dalam menghadapi situasi di laboratorium.
2. Terdapat hubungan negatif yang signifikan antara motivasi belajar kimia dan *chemistry laboratory anxiety*. Siswa dengan motivasi belajar kimia yang tinggi cenderung memiliki tingkat kecemasan laboratorium kimia yang lebih rendah.
3. Terdapat hubungan positif yang signifikan antara efikasi diri dengan motivasi belajar kimia. Semakin tinggi efikasi diri siswa, maka semakin tinggi pula motivasi belajar kimia yang ditunjukkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, disarankan kepada guru kimia di SMA untuk memberikan perhatian lebih terhadap peningkatan efikasi diri dan motivasi belajar siswa. Hal ini dapat melalui pendekatan pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, dan melibatkan partisipasi aktif siswa, sehingga menumbuhkan rasa percaya diri saat melakukan praktikum. Sebagai seorang guru juga perlu menciptakan suasana laboratorium yang aman dan mendukung kenyamanan siswa selama pembelajaran berlangsung. Pihak sekolah disarankan untuk menyediakan fasilitas laboratorium yang memadai serta mendukung untuk pelatihan para guru dalam pengelolaan pembelajaran di kelas maupun di laboratorium secara efektif.

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan variabel lain seperti dukungan sosial, serta mengujinya pada jenjang pendidikan atau wilayah yang berbeda guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kecemasan siswa dalam kegiatan laboratorium kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkan, F. (2017). Analyzing the Relationship Between Chemistry Motivation With Chemistry Laboratory Anxiety Through Structural Equation Modeling. *The Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics (EPSTEM)*, 1, 83–89.
- Alkan, F. (2018). Exploring the Sources of Turkish High School Students Chemistry Laboratory Self-Efficacy Beliefs and Motivations. *The Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences*, 9, 42–47.
- Alkan, F. (2021). Examining the High School Students' Chemistry Motivation, Chemistry Laboratory Anxiety and Chemistry Laboratory Self-efficacy Beliefs Towards Different Variables. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 12(3), 30–40.
- Apriliana, I. P. A., Suranata, K., & Dharsana, I. K. (2019). Mereduksi kecemasan siswa melalui konseling cognitive behavioral. *Indonesian Journal of Educational Counseling*, 3(1), 21–30.
- Ascanio, L. F. Á., & Gualdron Pinto, E. (2022). Chemistry laboratory anxiety in eighth-grade students from Barrancabermeja, Colombia. *Acta Scientiae*, 24(6), 462–489.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Aydin, Y. Ç., & Uzuntiryaki, E. (2009). Development and Psychometric Evaluation of The High School Chemistry Self-efficacy Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 69(5), 868–880. 44
- Aydogdu, C. (2017). The Effect of Chemistry Laboratory Activities on Students' Chemistry Perception and Laboratory Anxiety Levels. *International Journal of Progressive Education*, 13(2), 85–94.
- Azizoglu, N., & Unzuntiryaki, E. (2006). Chemistry Laboratory Anxiety Scale. *Hacettepe University Journal of Education*, 35, 55–62.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman.

- Bowen, C. W. (1999). Development and Score Validation of a Chemistry Laboratory Anxiety Instrument (CLAI) for College Students. *Educational and Psychological Measurement*, 59(1), 171–187.
- Breuer, A. (1999). Biofeedback and Anxiety. *Psychiatric Times*, 16 (2), 1-2.
- Çalik, M., Ayas, A., & Coll, R. K. (2015). Investigating the effectiveness of teaching interventions on chemistry-related anxiety. *International Journal of Science Education*. 37(7), 1132-1146.
- Callahan, R.J. (2001). The Impact of Thought Field Therapy on Heart Rate Variability (HRV). *Journal of Clinical Psychology*. 57 (10), 1153-1170.
- Cassady, J. C., & Johnson, R. E. (2002). Cognitive Test Anxiety and Academic Performance. *Contemporary Educational Psychology*.
- Cheung, D. (2009). Chemistry anxiety: Reducing anxiety in laboratory classes. *Chemistry Education Research and Practice*. 10(1), 13-24. Dimayati. Belajar dan Pembelajaran, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Dimiyati & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eddy, R. M. (2000). Chemophobia in the college classroom: extent, sources, and student characteristics. *Journal of Chemical Education*, 77(4), 514–517.
- Glynn, S. M., Brickman, P., Armstrong, N., & Taasobshirazi, G. (2011). *Science Motivation Questionnaire II: Validation with science majors and nonscience majors*. *Journal of Research in Science Teaching*, 48 (10), 1159–1176.
- Hattie, J. A. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London & New York, NY: Routledge.
- Hofstein, A., Levi-Nahum, T., & Shore, R. (2001). Penilaian lingkungan belajar dengan pendekatan penyelidikan laboratorium kimia di sekolah menengah. *Learning Environments Research*, 4, 193–207.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). *The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century*. *Science Education*, 88(1), 28-54.
- Johnstone, A. H. (2006). Chemical education research in Glasgow in perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2), 49-63
- Kamaruddin, N. F., Ibrahim, N. H., Surif, J., Ali, M., Talib, C. A., & Ismail, N. L. (2019). Malaysian science stream students' anxiety towards chemistry at the secondary school level. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 7(6), 724–738.

- Khairunnufus, U., Laksmiwati, D., Hadisaputra, S., & Siahaan, J. (2019). Pengembangan modul praktikum kimia berbasis problem based learning untuk kelas XI SMA. *Chemistry Education Practice*, 1(2), 36–41.
- Koballa, T. R., & Glynn, S. M. (2007). Attitudinal and motivational constructs in science learning. Dalam S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (hlm. 75–102). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kurbanoglu, N. I., & Akin, A. (2010). The relationships between university students' chemistry laboratory anxiety, attitudes, and self-efficacy belief. *Australian Journal of Teacher Education*, 35(8), 48–59.
- Lazarowitz, R. (1991). Learning biology cooperatively: An Israeli junior high school study. *Cooperative Learning*, 11, 18–20.
- Lestyanto, B. (2013). *Hubungan antara efikasi diri dan kecemasan dalam menghadapi praktikum kimia pada siswa SMA*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lunetta, V. N., Hofstein, A., & Clough, M. P. (2007). Learning and teaching in the school science laboratory: An analysis of research, theory, and practice.
- Maharani, T. I., & M. Fakhurrozi, M. (2014). *Hubungan dukungan sosial dan kecemasan dalam menghadapi persalinan pada ibu hamil trimester ketiga*. *Jurnal Ilmiah Psikologi*, 2(7), 61–67
- McCraty, R. (2007). When Anxiety Causes Your Brain to Jam, use Your Heart. *Institute of Heart Math. HeartMath Research Center*, Institute of HeartMath, Boulder Creek, CA.
- McCraty, R., Dana, T., Mike, A., Pam, A, and Stephen, J. (2000). Improving Test-Taking Skills and Academic Performance in High School Students using HeartMath Learning Enhancement Tools. *HeartMath Research Center, Institute of HeartMath*, 1-4.
- Oktariani, O. (2018). Peranan self-efficacy dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Psikologi Kognisi*, 3(1), 45–59.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543–578.
- Pekrun, R. (2006). The Control-Value Theory of Achievement Emotions. *Educational Psychology Review*.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.

- S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 393–441). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Salta, K., & Koulougliotis, D. 2014. Assessing Motivation to Learn Chemistry: Adaptation and Validation of Science Motivation Questionnaire II with Greek Secondary School Students. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(2), 237-250.
- Saputra, A., Tania, L., Sunyono, S., Ibrahim, N. H., & Surif, J. (2022). A confirmatory and multigroup invariance analysis of the Indonesian version of the High School Chemistry Self-Efficacy Scale: Gender and grade level overview. *Journal of Chemical Education*, 19(4), 1055–1074.
- Sardiman, A.M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sardiman, A.M. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. 2014. *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications*. Pearson.
- Schunk, D.H., Pintrich, P.R., & Meece, J.L. 2008. *Motivation in Education* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Sharpe, R. M. (2012). Secondary school students' attitudes to practical work in school science.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Udo, M. K., Ramsey, G. P., & Mallow, J. V. (2004). Science anxiety and gender in students taking general education science courses. *Journal of Science Education and Technology*, 13(4), 435-446.
- Uzuntiryaki, E., & Azizoğlu, N. (2004, August). Anxiety over chemistry laboratory: Do students' gender and attitude toward chemistry affect their laboratory anxiety? Paper presented at the 18th International Conference on Chemical Education, Proceeding, Istanbul, Turkey.
- Uzun, N., & Sözbilir, M. (2010). "A Review of Studies on Laboratory Anxiety of Science Students." *Journal of Science Education*.
- Vitasari, P., Wahab, M. N. A., Othman, A., & Awang, M. G. (2010).

The relationship between study anxiety and academic performance among engineering students. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 8, 490- 497.

Zusho, A., Pintrich, P. R., & Coppola, B. (2003). Skill and will: The role of motivation and cognition in the learning of college chemistry. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1081–1094.