

**MODEL KAUSALITAS EFIKASI DIRI KIMIA, SIKAP KREATIF,  
DAN *CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY* SISWA SMA  
DI PROVINSI LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**RIKA AFRILLIA  
NPM 2113023024**



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

**MODEL KAUSALITAS EFIKASI DIRI KIMIA, SIKAP KREATIF,  
DAN *CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY* SISWA SMA  
DI PROVINSI LAMPUNG**

**Oleh**

**RIKA AFRILLIA**

**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 EFIKASI DIRI KIMIA, SIKAP KREATIF, DAN *CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY* SISWA SMA DI PROVINSI LAMPUNG

Oleh

RIKA AFRILLIA

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan model kausalitas efikasi diri kimia, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety* pada siswa SMA di Provinsi Lampung. Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMA di Provinsi Lampung dengan sampel sebanyak 1.035 siswa dari kelas X hingga XII yang tersebar di beberapa kabupaten dan dipilih melalui teknik *cluster random sampling*. Analisis data dilakukan menggunakan metode *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan bantuan perangkat lunak AMOS 25. Instrumen yang digunakan meliputi *High School Chemistry Self-Efficacy Scale* (HCSS), kuesioner sikap kreatif, dan *Chemistry Laboratory Anxiety Instrument* (CLAI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif dan signifikan antara efikasi diri kimia dan *chemistry laboratory anxiety*, hubungan positif dan signifikan antara efikasi diri kimia dan sikap kreatif, serta hubungan negatif dan signifikan antara sikap kreatif dan *chemistry laboratory anxiety*. Artinya, semakin tinggi efikasi diri kimia yang dimiliki siswa, maka semakin tinggi sikap kreatifnya dan semakin rendah tingkat *chemistry laboratory anxiety*. Semakin tinggi sikap kreatif siswa maka *chemistry laboratory anxiety* akan menurun. Dengan demikian, model kausalitas dalam penelitian ini mampu menjelaskan hubungan signifikan antara efikasi diri kimia, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety*.

**Kata kunci:** *chemistry laboratory anxiety*, efikasi diri kimia, sikap kreatif, *structural equation modeling*

## **ABSTRACT**

### **A CAUSAL MODEL OF CHEMISTRY SELF-EFFICACY, CREATIVE ATTITUDE, AND CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY AMONG SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN LAMPUNG PROVINCE**

**BY**

**RIKA AFRILLIA**

This study aims to describe the causal model of chemistry self-efficacy, creative attitude, and chemistry laboratory anxiety among senior high school students in Lampung Province. The population of this study comprised all senior high school students in Lampung Province, with a sample of 1,035 students from grades X to XII spread across several districts and selected using a cluster random sampling technique. Data analysis was conducted using the Structural Equation Modeling (SEM) method with the assistance of AMOS 25 software. The instruments used included the High School Chemistry Self-Efficacy Scale (HCSS), a creative attitude questionnaire, and the Chemistry Laboratory Anxiety Instrument (CLAI). The research findings indicate a negative and significant relationship between chemistry self-efficacy and chemistry laboratory anxiety, a positive and significant relationship between chemistry self-efficacy and creative attitude, and a negative and significant relationship between creative attitude and chemistry laboratory anxiety. This means that the higher the students' chemistry self-efficacy, the higher their creative attitude and the lower their level of chemistry laboratory anxiety. Furthermore, the higher the students' creative attitude, the lower their chemistry laboratory anxiety. Therefore, the causal model developed in this study successfully explains the significant relationships among chemistry self-efficacy, creative attitude, and chemistry laboratory anxiety.

**Keywords:** chemistry laboratory anxiety, chemistry self-efficacy, creative attitude, structural equation modeling

Judul Skripsi : **MODEL KAUSALITAS EFIKASI DIRI  
KIMIA, SIKAP KREATIF, DAN  
CHEMISTRY LABORATORY ANXIETY  
SISWA SMA DI PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Rika Afrillia**

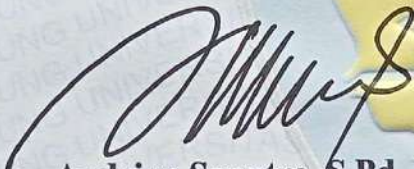
Nomor Pokok Mahasiswa : **2113023024**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. **Komisi Pembimbing**

  
**Andrian Saputra, S.Pd., M.Sc.**  
NIP 19901206 201912 1 001

  
**Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.**  
NIP 19860728 200812 2 001

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

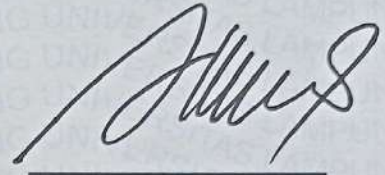
  
**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**  
NIP 19670808 199103 2 001



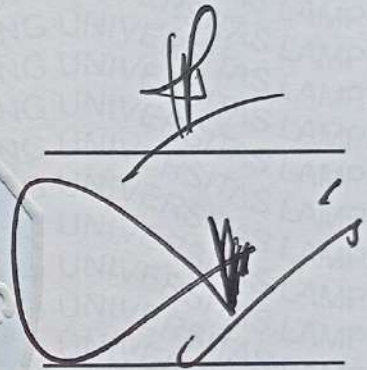
## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua : **Andrian Saputra, S.Pd., M.Sc.**



Sekretaris : **Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.**



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

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.**

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **30 Juni 2025**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Afrillia

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113023024

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

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

Apabila ternyata kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 30 Juni 2025  
Yang Menyatakan,



Rika Afrillia  
NPM 2113023024

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Panaragan Jaya pada tanggal 14 April 2003 sebagai anak ketiga dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Pauzi dan Almh. Ibu Yulita. Pendidikan formal dimulai di TK Al Furqon Panaragan Jaya pada tahun 2009, kemudian dilanjutkan ke SD Negeri 1 Panaragan Jaya pada tahun 2009-2015, SMP Negeri 2 Tulang Bawang Tengah pada tahun 2015-2018, dan SMA Negeri 1 Tulang Bawang Tengah pada tahun 2018-2021.

Pada tahun 2021, terdaftar sebagai mahasiswi di Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswi, aktif dalam organisasi internal Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (Fosmaki) sebagai anggota bidang minat dan bakat. Pada tahun 2024, menjadi asisten praktikum mata kuliah Produksi dan Pemanfaatan Media. Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti selama perkuliahan yaitu Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2024 di SMA Negeri 1 Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.



## **PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan segenap ketulusan hati, saya persembahkan skripsi ini kepada:

**Orang tuaku tercinta, Bapak Pauzi dan Almh. Ibu Yulita**

Terima kasih atas cinta yang tulus, doa yang tak pernah putus, dan segala pengorbanan yang diberikan dengan penuh keikhlasan. Setiap langkah yang kutempuh hari ini tidak lepas dari kekuatan dan nilai-nilai baik yang telah ditanamkan sejak aku kecil. Meskipun tidak lagi bersamaku disini, kehadiranmu tetap terasa di setiap doa dan langkah hidupku.

**Kakak-kakak dan adik-adikku tersayang, Miza Nia Tina, Ahmad Faizal, Ahmad Adlyansyah, dan Husna Syafiah**

Terima kasih telah membantu, memberikan doa, semangat, dan dukungan baik dalam bentuk moril maupun materil hingga aku dapat menyelesaikan studiku dengan baik.

**Almamaterku, Universitas Lampung**

## MOTTO

“Pada hari ke berapa dan pada jam ke berapa, kita tidak pernah tahu, rasa sakit apa yang harus kita lalui. Kita tidak tahu kapan hidup akan membanting kita dalam sekali, membuat terduduk, untuk kemudian memaksa kita mengambil keputusan.”

(Tere Liye)

*“It is not our abilities that show what we truly are... it is our choices.”*

(J.K. Rowling)

*“You’re stronger than you think.”*

(Wanda Maximoff)

## SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Model Kausalitas Efikasi Diri Kimia, Sikap Kreatif, 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 Koordinator 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. Sahabat kecilku Nia Amelya, yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis, selalu hadir memberikan dukungan, bantuan, serta menemani dalam suka dan duka;
10. Kakak-kakak persepupuanku, Lisa Andriyani dan Mulya Sari yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan kepada penulis;
11. Sahabatku Lutfiah Dwi Putri, Ihda Zulfa Ardillah, Nimas Keke Widiasari, dan Putri Salsabilla atas kebersamaannya sedari tahun pertama, menjadi penyemangat bagi penulis sepanjang masa kuliah;
12. Rekan tim skripsi, Ginanti Putri Ganta dan Zaid Aiman Abdul Ghoniyy atas semangat dan kerja sama yang luar biasa;
13. Teman-teman seperjuangan, mahasiswa Pendidikan Kimia 2021 yang mengajarkan makna persaudaraan saat berjuang bersama di bangku kuliah;
14. 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,

Rika Afrillia  
NPM 2113023024



## DAFTAR ISI

Halaman

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                     | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                    | <b>ix</b>   |
| <b>I. PENDAHULUAN .....</b>                  | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                      | 1           |
| B. Rumusan Masalah.....                      | 4           |
| C. Tujuan Penelitian .....                   | 4           |
| D. Manfaat Penelitian .....                  | 5           |
| E. Ruang Lingkup Penelitian.....             | 5           |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>             | <b>7</b>    |
| A. Efikasi Diri.....                         | 7           |
| B. Sikap Kreatif.....                        | 10          |
| C. <i>Chemistry Laboratory Anxiety</i> ..... | 11          |
| D. Hasil Penelitian yang Relevan .....       | 13          |
| E. Kerangka Pemikiran.....                   | 15          |
| F. Hipotesis Penelitian .....                | 16          |
| <b>III. METODE PENELITIAN .....</b>          | <b>17</b>   |
| A. Populasi dan Sampel Penelitian .....      | 17          |
| B. Desain dan Prosedur Penelitian .....      | 18          |
| C. Data Penelitian .....                     | 21          |
| D. Variabel Penelitian.....                  | 21          |
| E. Teknik Pengumpulan Data.....              | 21          |
| F. Instrumen Penelitian .....                | 21          |
| G. Analisis Data.....                        | 22          |

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                     | <b>27</b> |
| A. Hasil.....                                                             | 27        |
| 1. Persiapan Instrumen.....                                               | 27        |
| 2. <i>Measurement Model</i> .....                                         | 28        |
| 3. <i>Structural Model</i> .....                                          | 31        |
| 4. Uji Hipotesis .....                                                    | 33        |
| 5. Analisis Deskriptif .....                                              | 33        |
| B. Pembahasan.....                                                        | 34        |
| 1. Hubungan Efikasi Diri Kimia dan <i>Chemistry Laboratory Anxiety</i> .. | 34        |
| 2. Hubungan Efikasi Diri Kimia dan Sikap Kreatif.....                     | 35        |
| 3. Hubungan Sikap Kreatif dan <i>Chemistry Laboratory Anxiety</i> .....   | 36        |
| <b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                        | <b>39</b> |
| A. Simpulan .....                                                         | 39        |
| B. Saran .....                                                            | 39        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                               | <b>40</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                      | <b>45</b> |
| 1. Kuesioner asli HCSS.....                                               | 44        |
| 2. Kuesioner asli CLA.....                                                | 45        |
| 3. Kuesioner sikap kreatif .....                                          | 46        |
| 4. Kuesioner HCSS versi Bahasa Indonesia .....                            | 47        |
| 5. Kuesioner CLA versi Bahasa Indonesia .....                             | 48        |
| 6. Hasil FGD 1 .....                                                      | 49        |
| 7. Hasil <i>pilot study</i> kuesioner HCSS.....                           | 51        |
| 8. Hasil <i>pilot study</i> kuesioner sikap kreatif.....                  | 53        |
| 9. Hasil <i>pilot study</i> kuesioner CLA.....                            | 54        |
| 10. Skor pemahaman siswa pada kuesioner HCSS.....                         | 56        |
| 11. Skor pemahaman siswa pada kuesioner sikap kreatif.....                | 58        |
| 12. Skor pemahaman siswa pada kuesioner CLA.....                          | 59        |
| 13. Data responden CFA.....                                               | 61        |
| 14. Data responden SEM .....                                              | 82        |
| 15. Hasil uji normalitas multivariat <i>measurement model</i> .....       | 127       |
| 16. Hasil uji normalitas multivariat <i>structural model</i> .....        | 128       |
| 17. Hasil uji <i>mahalanobis d-squared measurement model</i> .....        | 129       |
| 18. Hasil uji <i>mahalanobis d-squared stuctural model</i> .....          | 131       |
| 19. Nilai <i>loading factor measurement model</i> .....                   | 133       |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| 20. Nilai <i>loading factor structural model</i> ..... | 134 |
| 21. Hasil uji reliabilitas .....                       | 135 |
| 22. Hasil uji hipotesis.....                           | 136 |
| 23. <i>Goodness of fit measurement model</i> .....     | 137 |
| 24. <i>Goodness of fit structural model</i> .....      | 138 |
| 25. Hasil analisis deskriptif.....                     | 139 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                             | Halaman |
|---------------------------------------------------|---------|
| 1. Penelitian yang relevan .....                  | 13      |
| 2. Data demografi sampel CFA.....                 | 17      |
| 3. Data demografi sampel SEM .....                | 18      |
| 4. Kisi-kisi kuesioner HCSS .....                 | 22      |
| 5. Kisi-kisi kuesioner CLAI.....                  | 22      |
| 6. Kriteria indeks <i>goodness of fit</i> .....   | 25      |
| 7. Nilai AVE.....                                 | 30      |
| 8. Uji reliabilitas.....                          | 30      |
| 9. <i>Goodness of fit measurement model</i> ..... | 31      |
| 10. <i>Goodness of fit structural model</i> ..... | 32      |
| 11. Nilai c.r, $\beta$ , dan <i>p-value</i> ..... | 33      |
| 12. Nilai mean tertinggi dan terendah .....       | 33      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                   | Halaman |
|------------------------------------------|---------|
| 1. Model hipotesis penelitian .....      | 16      |
| 2. Prosedur pelaksanaan penelitian ..... | 20      |
| 3. <i>Measurement model</i> .....        | 29      |
| 4. <i>Structural model</i> .....         | 32      |

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran sains tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan ilmiah siswa. Ilmu kimia bersifat abstrak dan kompleks, konsep kimia melibatkan representasi simbolik, makroskopik, dan mikroskopik. Konsep kimia dan cara konsep tersebut direpresentasikan membuat kimia dianggap sulit untuk dipelajari (Johnstone, 1991). Oleh sebab itu, pembelajaran kimia tidak cukup hanya berfokus pada aspek teoritis tetapi juga pada keterampilan bekerja di laboratorium (Lunetta dkk., 2007).

Praktikum kimia menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran karena mampu memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengamati, menyelidiki, dan memahami konsep kimia (Jannah & Refelita, 2023). Pemahaman yang mendalam terhadap suatu materi tidak hanya ditentukan oleh penguasaan konsep, tetapi juga oleh kemampuan untuk mengaitkan hubungan antar konsep membentuk suatu pemahaman yang bermakna (*meaningfull learning*) (Sirhan, 2007).

*Meaningful learning* merupakan proses belajar di mana pengetahuan baru dihubungkan secara substansial dan tidak sembarangan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa. Artinya, siswa tidak hanya menghafal informasi, tetapi mengaitkan pengetahuan baru tersebut dengan struktur kognitif yang sudah ada dalam pikirannya (Ausubel, 1968). Melalui kegiatan praktikum, siswa lebih mudah memahami materi karena tidak hanya membaca atau mendengar penjelasan, tetapi juga mengalaminya secara langsung melalui pengamatan dan percobaan



(Hofstein & Lunetta, 2003). Siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan praktikum cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep kimia dan menunjukkan peningkatan dalam prestasi belajar (Abrahams dkk., 2008).

Prestasi belajar atau *learning achievement* siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, baik yang berasal dari dalam maupun dari luar diri siswa. Faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan dalam enam kategori yaitu siswa, lingkungan rumah, lingkungan sekolah, kurikulum, guru, dan metode pengajaran. Faktor siswa mengacu pada karakteristik individu yang dibawa siswa ke dalam proses pembelajaran atau faktor yang berasal dari dalam diri siswa. Salah satunya adalah efikasi diri yang sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa dengan *effect size* sebesar 0.92, jauh di atas ambang batas signifikan kategori tinggi ( $d = 0.6$ ) (Hattie, 2009).

Efikasi diri didefinisikan sebagai keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas akademik. Efikasi diri dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu pengalaman penguasaan (*mastery experience*), pengalaman vikarius (*vicarious experience*), persuasi verbal (*verbal persuasion*), serta keadaan fisiologis dan afektif (*physiological and affective states*). Keberhasilan pribadi dan dukungan positif dari lingkungan cenderung meningkatkan efikasi diri, sementara kegagalan, kritik negatif, atau kondisi fisik dan emosional yang buruk dapat menurunkan efikasi diri (Bandura, 1995). Siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi cenderung lebih percaya diri, lebih gigih dalam menghadapi kesulitan atau tantangan, serta memiliki motivasi yang kuat untuk terus belajar (Hattie, 2009).

Efikasi diri memungkinkan siswa untuk memandang tantangan sebagai peluang untuk berkembang, bukan sebagai hambatan. Keyakinan ini dapat membuat siswa lebih terbuka terhadap ide-ide baru dan berani mengeksplorasi berbagai kemungkinan. Sikap terbuka dan tidak takut gagal inilah yang menjadi dasar penting dalam pengembangan sikap kreatif. Kecenderungan seseorang untuk memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, mampu berpikir secara fleksibel, serta menghasilkan ide-ide baru yang orisinal dan berguna dikenal sebagai sikap kreatif

(Cropley, 2001). Dalam konteks pembelajaran kimia, siswa yang memiliki efikasi diri tinggi dan sikap kreatif yang baik akan lebih mampu merancang percobaan, mengamati fenomena, dan menarik kesimpulan dengan pendekatan yang inovatif. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga membantu siswa untuk lebih percaya diri dan tidak mudah cemas dalam menghadapi tantangan di laboratorium kimia, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan bermakna (Beghetto, 2010).

*Chemistry laboratory anxiety* dapat dipicu oleh persepsi negatif terhadap kemampuan diri, kurangnya persiapan, serta ketakutan terhadap kesalahan dalam kegiatan praktikum (Nurlaila, 2011). Selain itu, faktor lingkungan seperti kurangnya dukungan dari guru, pengalaman buruk dalam kegiatan praktikum, dan tekanan dari evaluasi akademik juga dapat memengaruhi tingkat kecemasan siswa (Pekrun, 2006). Tingkat kecemasan yang tinggi dapat mengganggu konsentrasi, menurunkan keberanian, serta berdampak negatif pada prestasi belajar siswa (Pangestika & Wiyarsi, 2021). Siswa yang merasa cemas mungkin tidak dapat fokus pada tugas yang ada, sehingga dapat mengakibatkan kesalahan dalam praktikum dan hasil yang diperoleh tidak memuaskan (Khairunnufus dkk., 2019).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan efikasi diri dapat berdampak positif terhadap persepsi siswa mengenai kemampuan kreatifnya, yang pada akhirnya mendorong terbentuknya sikap kreatif dalam proses belajar. Siswa dengan efikasi diri yang rendah lebih rentan terhadap *chemistry laboratory anxiety*. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi cenderung mengalami *chemistry laboratory anxiety* yang lebih rendah karena merasa lebih mampu mengatasi tantangan yang ada di laboratorium kimia (Alkan, 2021; Kamaruddin dkk., 2019; Kurbanoglu & Akin, 2010; Rummey dkk., 2019).

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara efikasi diri, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety*, model kausalitas antara ketiganya belum banyak diteliti secara mendalam, terutama dalam konteks siswa SMA di Indonesia. Untuk mengetahui bagaimana model kausalitas antara efikasi diri, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety* digunakan suatu teknik

analisis yaitu *Structural Equation Modeling* (SEM). SEM dapat menjelaskan hubungan yang ada di antara variabel-variabel laten dengan model strukturalnya (Collier, 2020). Hubungan struktural adalah hipotesis tentang pengaruh arah atau hubungan kausal dari beberapa variabel. Oleh sebab itu, SEM disebut juga sebagai pemodelan kausal (Lei & Wu, 2007). Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengangkat masalah ini menjadi suatu penelitian yang berjudul “Model Kausalitas Efikasi Diri Kimia, Sikap Kreatif, dan *Chemistry Laboratory Anxiety* Siswa SMA di Provinsi Lampung”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hubungan antara efikasi diri kimia dan *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung?
2. Bagaimana hubungan antara efikasi diri kimia dan sikap kreatif siswa SMA di Provinsi Lampung?
3. Bagaimana hubungan antara sikap kreatif dan *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan hubungan antara efikasi diri kimia dan *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung.
2. Mendeskripsikan hubungan antara efikasi diri kimia dan sikap kreatif siswa SMA di Provinsi Lampung.
3. Mendeskripsikan hubungan antara sikap kreatif dan *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung.

#### D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, yaitu:

1. Peserta didik

Hasil penelitian efikasi diri kimia, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety* ini diharapkan dapat mengetahui sejauh mana efikasi diri kimia, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety* dalam diri siswa.

2. Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu pendidik untuk mengetahui sejauh mana efikasi diri kimia, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety* siswa.

3. Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan perbaikan dalam menangani permasalahan efikasi diri kimia, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety* siswa sehingga dapat meningkatkan mutu sekolah.

4. Peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan model kausalitas efikasi diri kimia, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety*.

#### E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini, yaitu:

1. Efikasi diri kimia yang dikaji dalam penelitian ini mencakup dimensi efikasi diri siswa dalam kognitif dan efikasi diri siswa dalam laboratorium kimia menurut Aydin & Uzuntiryaki (2009).
2. Sikap kreatif yang dikaji dalam penelitian ini mencakup dimensi rasa ingin tahu yang tinggi, berpikir bebas, berani mengambil risiko, percaya diri, terbuka terhadap pengalaman baru, serta disiplin dan toleransi terhadap ambiguitas menurut Utami Munandar (2009).
3. *Chemistry laboratory anxiety* yang dikaji dalam penelitian ini mencakup dimensi bekerja dengan bahan kimia, penggunaan alat dan prosedur, pe-

ngumpulan data, bekerja sama dengan siswa lain, dan pengelolaan waktu menurut Bowen (1999).

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 memperkirakan kemampuannya dalam melaksanakan tugas atau tindakan yang ingin dicapainya (Bandura, 1997). Efikasi diri dapat menentukan perasaan, pikiran, perilaku, dan motivasi seseorang (Alkan, 2018). Individu dengan efikasi diri yang tinggi akan bertahan menghadapi tantangan dan tetap berkomitmen untuk menyelesaikan tantangan tersebut (Pajares, 1996). Individu dengan efikasi diri yang rendah akan merasa tidak memiliki keyakinan dapat menyelesaikan tugas, sehingga berusaha untuk menghindari tugas tersebut (Musmuliadi & Saefudin, 2018). Rendahnya efikasi diri akan meningkatkan kecemasan dan perilaku menghindar. Individu akan menghindari aktivitas-aktivitas yang dapat memperburuk keadaan, hal ini bukan disebabkan oleh ancaman tetapi karena merasa tidak mempunyai kemampuan untuk mengelola aspek-aspek yang berisiko (Rustika, 2016).

Efikasi diri berperan untuk menentukan pilihan tingkah laku, menentukan seberapa besar usaha dan ketekunan yang dilakukan, memengaruhi pola pikir dan reaksi emosional, meramalkan tingkah laku selanjutnya, dan menunjukkan kinerja selanjutnya (Oktariani, 2018). Oleh sebab itu, efikasi diri merupakan salah satu aspek pengetahuan tentang diri yang paling berpengaruh dalam kehidupan manusia sehari-hari (Florina & Zagoto, 2019). Menurut Bandura (1997), faktor-faktor yang dapat membentuk efikasi diri yaitu:

#### 1. Pengalaman Penguasaan (*Mastery Experience*)

Pengalaman penguasaan adalah pengalaman langsung yang berhasil dalam menyelesaikan suatu tugas atau tantangan. Keberhasilan ini dapat meningkatkan

efikasi diri karena adanya keyakinan terhadap kemampuan diri sehingga tugas atau tantangan selanjutnya dapat diatasi.

## 2. Pengalaman Vikarius (*Vicarious Experience*)

Pengalaman vikarius adalah pengalaman dari orang lain. Efikasi diri seseorang meningkat atau menurun ketika melihat bagaimana orang lain menyelesaikan suatu tugas. Jika seseorang melihat orang lain yang memiliki kemampuan yang serupa berhasil melakukan suatu tugas, maka efikasi dirinya akan meningkat karena merasa dapat melakukan hal yang sama. Sebaliknya, jika seseorang yang diamati gagal, maka efikasi diri orang yang mengamati dapat menurun.

## 3. Persuasi Verbal (*Verbal Persuasion*)

Persuasi verbal dapat berupa dorongan, motivasi, maupun kritik. Efikasi diri seseorang dapat meningkat jika menerima persuasi verbal yang positif. Sebaliknya, jika persuasi verbal yang diterima negatif maka efikasi diri akan menurun.

## 4. Keadaan Fisiologis dan Afektif (*Physiological and Affective States*)

Keadaan fisiologis merujuk pada kondisi fisik seseorang, sementara keadaan afektif merujuk pada emosi atau perasaan. Keadaan fisik dan afektif seseorang dapat memengaruhi keyakinannya terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan suatu tugas. Jika seseorang dapat mengendalikan emosi dan menjaga kondisi fisiknya tetap baik, maka efikasi dirinya dapat meningkat. Sebaliknya, jika seseorang tidak dapat mengendalikan emosi dan kondisi fisiknya buruk, efikasi dirinya dapat menurun.

Ciri-ciri seseorang memiliki efikasi diri tinggi yaitu cenderung memilih terlibat langsung dalam mengerjakan suatu tugas, mengerjakan tugas tertentu sekaligus tugas yang dirasa sulit, gigih dalam berusaha, percaya pada kemampuan diri yang dimiliki, hanya sedikit menampakkan keraguan, suka mencari situasi baru, serta menganggap kegagalan sebagai akibat kurangnya usaha, pengetahuan, dan keterampilan. Sementara itu, ciri-ciri seseorang memiliki efikasi diri rendah yaitu 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 berfikir bagaimana cara

menghadapi masalah, dan tidak suka mencari situasi yang baru (Musmuliadi & Saefudin, 2018).

Efikasi diri memiliki tiga dimensi utama yang dapat memengaruhi bagaimana seseorang menghadapi suatu tugas. Adapun dimensi efikasi diri adalah sebagai berikut:

1. *Level/Magnitude*

Dimensi ini mengacu pada tingkat kesulitan tugas yang seseorang yakini dapat diselesaikan. Efikasi diri seseorang dapat diukur dari tingkat kesulitan tugas, baik tugas yang sederhana, cukup sulit, dan paling sulit. Seseorang mungkin merasa percaya diri dalam mengerjakan tugas yang mudah tetapi tidak yakin saat menghadapi tugas yang lebih sulit.

2. *Strength*

Dimensi ini mengacu pada seberapa kuat keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam melakukan suatu tugas. Jika seseorang memiliki efikasi diri yang kuat, maka ia tetap percaya diri meskipun menghadapi kegagalan atau kesulitan. Sebaliknya, jika efikasi diri seseorang lemah, maka akan mudah kehilangan kepercayaan diri setelah mengalami kegagalan kecil.

3. *Generality*

Dimensi ini mengacu pada seberapa luas efikasi diri seseorang dapat diterapkan di berbagai situasi atau bidang yang berbeda. Efikasi diri dapat spesifik (terbatas pada satu tugas) atau lebih luas (dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang).

Ada individu yang memiliki efikasi diri tinggi hanya dalam satu bidang tertentu, sementara yang lain memiliki efikasi diri yang luas dan dapat diterapkan di bidang yang lain (Bandura, 1997).

Instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur efikasi diri siswa adalah *High School Chemistry Self Efficacy Scale* (HCSS). Instrumen ini dikembangkan oleh Aydin dan Uzuntiryaki tahun 2009 yang terdiri atas 16 butir item pertanyaan. Adapun dua dimensi 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 kognitif dalam kimia. Dimensi ini menekankan pentingnya keterampilan kognitif seperti berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah dalam pembelajaran kimia. Contoh item pertanyaan pada dimensi ini antara lain, “Sejauh mana Anda dapat menjelaskan struktur atom?” dan “Sejauh mana Anda dapat menjelaskan hukum dan teori 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 yang melibatkan keterampilan dalam domain kognitif dan psikomotor. Dimensi ini mencakup kemampuan menggunakan peralatan laboratorium dengan benar, menjalankan prosedur praktikum, serta menulis laporan praktikum yang sistematis dan akurat. Contoh item pertanyaan pada dimensi ini yaitu, “Seberapa baik Anda dapat menggunakan peralatan di laboratorium kimia?” dan “Seberapa baik Anda dapat menulis laporan praktikum yang merangkum temuan utama?” (Aydin dan Uzuntiryaki, 2009).

## **B. Sikap Kreatif**

Sikap kreatif didefinisikan sebagai kesiapan dan kecenderungan seseorang untuk berpikir dan bertindak secara orisinal, fleksibel, dan produktif dalam menghadapi berbagai situasi (Munandar, 2009). Sikap ini mencerminkan kemampuan individu untuk melihat berbagai kemungkinan solusi dan tidak terpaku pada cara berpikir yang konvensional. Sikap kreatif juga menggambarkan keinginan dan kecenderungan untuk mengeksplorasi, menemukan hal-hal baru, serta mencari alternatif solusi terhadap suatu permasalahan secara aktif dan reflektif (Cropley, 2001).

Dimensi utama dari sikap kreatif mencakup rasa ingin tahu yang tinggi terhadap berbagai fenomena, kemampuan berpikir bebas dan terbuka, keberanian dalam mengambil risiko, kepercayaan diri dalam mengemukakan ide, keterbukaan terhadap pengalaman baru, serta kedisiplinan dan toleransi terhadap ambiguitas atau ketidakpastian. Dimensi-dimensi ini menunjukkan bahwa sikap kreatif bukan

hanya berkaitan dengan kemampuan kognitif semata, tetapi juga berkaitan erat dengan aspek afektif dan kepribadian (Munandar, 2009).

Individu dengan sikap kreatif yang tinggi cenderung menunjukkan perilaku yang khas, seperti aktif bertanya, memiliki kepekaan dalam mengamati lingkungan sekitar, serta rasa ingin tahu yang mendorongnya untuk terus belajar dan meneliti. Mereka juga memiliki daya imajinasi yang tinggi, yaitu kemampuan untuk membayangkan hal-hal yang belum pernah terjadi dan mengaitkan informasi yang tampak tidak berhubungan menjadi sesuatu yang bermakna. Selain itu, mereka merasa tertantang oleh permasalahan yang kompleks dan memandang kesulitan sebagai peluang untuk belajar dan berkembang. Keberanian untuk mengambil risiko dan tidak takut gagal menjadi salah satu ciri penting dari orang yang kreatif, karena mereka melihat kegagalan bukan sebagai akhir, melainkan sebagai bagian dari proses pencapaian ide yang lebih baik (Munandar, 2009).

### C. *Chemistry Laboratory Anxiety*

*Anxiety* merupakan satu kesatuan arti yang bila diterjemahkan dalam Bahasa Indonesia yaitu kecemasan. *Anxiety* adalah perasaan tidak nyaman dan khawatir atau respons yang berlebihan terhadap situasi yang dianggap mengancam secara subjektif (Ascanio & Pinto, 2022). Siswa yang mengalami *anxiety* cenderung merasa khawatir dan ketakutan, tertekan, tidak tenang, merasa bersalah, merasa tidak aman dan berpikiran kacau yang disertai ketegangan fisik terhadap situasi tertentu (Apriliana dkk., 2019). Banyak hal yang dapat menyebabkan siswa menjadi cemas, salah satunya adalah kimia. *Anxiety* atau kecemasan terhadap kimia berkaitan dengan ketakutan akan penggunaan bahan kimia saat melakukan praktikum dan ketakutan terhadap pembelajaran kimia (Kamaruddin dkk., 2019).

Kecemasan atau kekhawatiran yang dirasakan siswa saat melakukan kegiatan di laboratorium kimia 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 memengaruhi 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). *Anxiety* terhadap kegiatan laboratorium kimia dapat membuat siswa kehilangan minat pada kimia (Kurbanoglu & Akin, 2010).

Faktor penyebab adanya *chemistry laboratory anxiety* siswa antara lain pengalaman yang kurang menyenangkan dengan mata pelajaran kimia, pengalaman yang kurang baik dengan guru kimia, dan kesulitan dalam menangani bahan dan peralatan kimia (Kurbanoglu & Akin, 2010). Selain itu, penggunaan bahan kimia yang berbahaya, banyaknya alat-alat yang digunakan, prosedur praktikum yang sulit, kurangnya waktu yang diberikan, pengumpulan data yang tidak akurat juga dianggap sebagai 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 sebagai berikut:

1. Bekerja dengan bahan kimia, mengukur tingkat kecemasan siswa saat berinteraksi langsung dengan bahan kimia, baik saat persiapan, pelaksanaan, maupun setelah praktikum.
2. Penggunaan alat dan prosedur, mengukur ketidaknyamanan atau kecemasan saat mengoperasikan alat laboratorium atau mengikuti prosedur praktikum termasuk di dalamnya adalah rasa takut melakukan kesalahan teknis atau merusak alat.
3. pengumpulan data, mengukur kecemasan siswa dalam proses mencatat, menginterpretasi, dan menyusun data hasil praktikum.
4. Bekerja sama dengan siswa lain, mengukur kecemasan siswa ketika harus berinteraksi, berkolaborasi, atau berdiskusi dengan teman sekelompoknya dalam praktikum.
5. Pengelolaan waktu, mengukur kecemasan terhadap keterbatasan waktu dalam menyelesaikan praktikum atau laporan (Bowen, 1999).

#### D. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian yang relevan

| No. | Kontributor       | Publikasi Jurnal                                       | Tahun | Sampel                                                                                                                                                 | Instrumen                                                                                                                                                                                                             | Teknik Analisis                                    | Temuan                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-------------------|--------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Kurbanoglu & Akin | <i>Australian Journal of Teacher Education</i>         | 2010  | 395 mahasiswa semester pertama Fakultas Sains yang dipilih secara acak dari empat kelas laboratorium kimia umum dan kimia umum dari empat universitas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Chemistry Laboratory Anxiety Instrument (CLAI)</i></li> <li>- <i>The Chemistry Attitudes Scale</i></li> <li>- <i>Self-efficacy Scale</i></li> </ul>                       | <i>Structural Equation Modelling (SEM).</i>        | Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>self efficacy</i> memiliki pengaruh negatif terhadap <i>chemistry laboratory anxiety</i> dengan nilai koefisien korelasi sebesar -0,23. <i>Self efficacy</i> memiliki pengaruh positif terhadap <i>chemistry attitudes</i> dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,32. |
| 2.  | Alkan             | <i>Journal for Educators, Teachers, &amp; Trainers</i> | 2021  | 652 siswa SMA di Turki. 55,5% siswa adalah perempuan, 44,5% adalah laki-laki.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Chemistry Motivation Scale</i></li> <li>- <i>Chemistry Laboratory Anxiety Scale (CLAS)</i></li> <li>- <i>Chemistry Laboratory Self Efficacy Beliefs Scale.</i></li> </ul> | <i>Multivariate analysis of variance (MANOVA).</i> | Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata <i>chemistry laboratory anxiety</i> dan <i>chemistry laboratory self-efficacy beliefs</i> berada pada tingkat sedang. Siswa cenderung merasa lebih khawatir saat berurusan dengan bahan kimia dan peralatan laboratorium.                                         |
| 3.  | Rummey, dkk       | <i>Student Success</i>                                 | 2019  | 277 mahasiswa semester satu dan 147 mahasiswa                                                                                                          | <i>Chemistry Laboratory Anxiety &amp; Self-Efficacy Questionnaire</i>                                                                                                                                                 | <i>Comfirmatory Factor Analysis</i>                | Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan negatif dan signifikan                                                                                                                                                                                                                                               |

Tabel 1 (lanjutan)

| No. | Kontributor     | Publikasi Jurnal                                                    | Tahun | Sampel                                                                                                       | Instrumen                                                                                                                                                                                                         | Teknik Analisis                                                                    | Temuan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----------------|---------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                 |                                                                     |       | semester dua yang menyelesaikan mata kuliah kimia sintetis tahun 2017.                                       | (CLASEQ)                                                                                                                                                                                                          | (CFA).                                                                             | antara <i>chemistry laboratory self-efficacy</i> dan <i>chemistry laboratory anxiety</i> . Semakin tinggi efikasi diri, maka semakin rendah kecemasan siswa.                                                                                                                                                                                    |
| 4.  | Kamaruddin, dkk | <i>International Journal of Recent Technology &amp; Engineering</i> | 2019  | 258 siswa SMA di Johor Bahru, Malaysia.                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Derived Chemistry Anxiety Rating Scale</i></li> <li>- <i>Chemistry Laboratory Anxiety Instrument (CLAI)</i></li> <li>- <i>Science Anxiety Scale (SAS)</i>.</li> </ul> | <i>Rasch model</i> dan <i>analysis multivariate analysis of variance</i> (MANOVA). | Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>self efficacy</i> memengaruhi <i>chemistry laboratory anxiety</i> . Siswa dengan <i>self efficacy</i> yang rendah akan memiliki <i>chemistry laboratory anxiety</i> yang tinggi. Sebaliknya, siswa dengan <i>self efficacy</i> yang tinggi akan memiliki <i>chemistry laboratory anxiety</i> yang rendah. |
| 5.  | Aydogdu         | <i>International Journal of Progressive Education</i>               | 2017  | 41 mahasiswa yang mengambil mata kuliah <i>General Chemistry Laboratory II</i> di Universitas Bartin, Turki. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Chemistry Laboratory Anxiety Scale (CLAS)</i></li> <li>- <i>Chemistry Perception</i></li> <li>- <i>Questionnaire (CPQ)</i></li> </ul>                                 | <i>Dependent t-test</i> .                                                          | Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas laboratorium yang terstruktur dapat secara signifikan menurunkan kecemasan laboratorium siswa, terutama dalam hal penggunaan bahan kimia dan alat, serta pengelolaan waktu. Selain itu, terdapat peningkatan yang signifikan pada persepsi terhadap ruang lingkup kimia dan kemampuan diri.        |

## E. Kerangka Pemikiran

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang sains yang dikenal sulit karena konsep-konsep abstrak yang berkaitan dengan fenomena pada tingkat makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Pembelajaran kimia tidak akan efektif jika disampaikan secara teoritis saja, tetapi perlu dilengkapi dengan kegiatan praktikum agar siswa dapat mengaitkan teori dengan pengalaman nyata. Praktikum memungkinkan siswa melakukan pengamatan dan penalaran ilmiah secara langsung, sehingga mendukung terciptanya pembelajaran bermakna (*meaningful learning*).

*Meaningful learning* terjadi ketika siswa mampu menghubungkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang telah mereka miliki. Dalam konteks kimia, praktikum menjadi sarana penting bagi siswa untuk membangun keterkaitan antara teori dan realitas, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pencapaian hasil belajar atau *learning achievement*. Siswa yang terlibat secara aktif dan memiliki pemahaman mendalam melalui praktikum cenderung menunjukkan peningkatan dalam prestasi belajar karena mereka tidak hanya menghafal, tetapi benar-benar memahami konsep yang dipelajari.

Salah satu faktor internal yang memengaruhi prestasi belajar siswa adalah efikasi diri, yaitu keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas tertentu, termasuk dalam menyikapi tantangan akademik seperti praktikum kimia. Efikasi diri juga mendorong munculnya sikap kreatif pada siswa. Sikap kreatif ditunjukkan melalui rasa ingin tahu, keberanian mengambil risiko, dan kemampuan berpikir fleksibel dalam menghadapi masalah. Siswa yang percaya pada kemampuannya akan lebih terbuka dan tidak takut terhadap pengalaman baru. Siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih percaya diri, termotivasi, dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi kesulitan. Hal ini berpengaruh positif terhadap partisipasi mereka dalam praktikum. Sebaliknya, siswa dengan efikasi diri yang rendah lebih rentan terhadap *chemistry laboratory anxiety*. Siswa yang memiliki sikap kreatif cenderung tidak melihat kesalahan sebagai ancaman, tetapi sebagai bagian dari proses belajar. Dengan demikian, siswa dapat mengelola tekanan dengan lebih baik dan tidak mudah merasa cemas. Sebaliknya, siswa

dengan sikap kreatif yang rendah mungkin lebih mudah merasa khawatir, gugup, atau takut melakukan kesalahan selama praktikum. *Chemistry laboratory anxiety* dapat menurunkan konsentrasi, menghambat proses belajar, dan berdampak negatif terhadap hasil akademik.

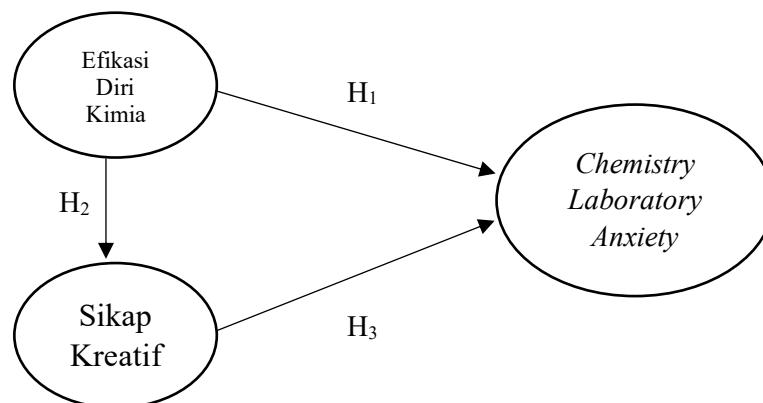
Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara efikasi diri dan *chemistry laboratory anxiety*, model kausalitas antara efikasi diri dan *chemistry laboratory anxiety* belum banyak dikaji secara mendalam, terutama dalam konteks siswa SMA di Indonesia. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk meneliti model kausalitas efikasi diri dan *chemistry laboratory anxiety* siswa SMA di Provinsi Lampung.

## F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian teori-teori yang mendasari objek kajian penelitian, maka hipotesis penelitian ini yaitu:

- H<sub>1</sub> : Terdapat hubungan negatif dan signifikan antara efikasi diri kimia dan *chemistry laboratory anxiety*.
- H<sub>2</sub> : Terdapat hubungan positif dan signifikan antara efikasi diri kimia dan sikap kreatif.
- H<sub>3</sub> : Terdapat hubungan negatif dan signifikan antara sikap kreatif dan *chemistry laboratory anxiety*.

Adapun model hipotesis dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model hipotesis penelitian.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA di Provinsi Lampung. Teknik pengambilan sampel yaitu *cluster random sampling*. Sampel yang dipilih secara acak, bukan secara individu, tetapi kelompok atau klaster yang telah ada dalam populasi. Setelah klaster dipilih, seluruh anggota dalam klaster tersebut dijadikan sampel penelitian (Fraenkel dkk., 2012). Sampel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua kelompok berdasarkan analisisnya. Sampel pertama digunakan untuk analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA), sedangkan sampel kedua digunakan untuk analisis *Structural Equation Modeling* (SEM). Sebaran masing-masing sampel disajikan secara terpisah dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Data demografi sampel CFA

| No.   | Wilayah         | Nama Sekolah                | Kelas     | Jumlah Siswa |     | Jumlah (Grade)                                      | Jumlah Seluruh Siswa |
|-------|-----------------|-----------------------------|-----------|--------------|-----|-----------------------------------------------------|----------------------|
|       |                 |                             |           | L            | P   |                                                     |                      |
| 1.    | Bandar Lampung  | SMA Negeri 1 Bandar Lampung | X 1       | 14           | 21  | 35                                                  | 104                  |
|       |                 |                             | XI 1      | 15           | 20  | 35                                                  |                      |
|       |                 |                             | XII 1     | 12           | 22  | 34                                                  |                      |
| 2.    | Lampung Selatan | SMA Negeri 1 Natar          | X 1       | 14           | 22  | 36                                                  | 105                  |
|       |                 |                             | XI 1      | 15           | 21  | 36                                                  |                      |
|       |                 |                             | XII IPA 1 | 15           | 18  | 33                                                  |                      |
| 3.    | Pesawaran       | SMA Negeri 1 Gedong Tataan  | X 3       | 14           | 22  | 36                                                  | 106                  |
|       |                 |                             | XI 3      | 15           | 21  | 36                                                  |                      |
|       |                 |                             | XII 2     | 13           | 21  | 34                                                  |                      |
| Total |                 |                             |           | 127          | 188 | Jumlah: 315<br><br>X = 107<br>XI = 107<br>XII = 101 |                      |



Tabel 3. Data demografi sampel SEM

| No.                        | Wilayah         | Nama Sekolah                | Kelas      | Jumlah Siswa               |     | Jumlah (Grade) | Jumlah Seluruh Siswa |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------|------------|----------------------------|-----|----------------|----------------------|
|                            |                 |                             |            | L                          | P   |                |                      |
| 1.                         | Bandar Lampung  | SMA Negeri 1 Bandar Lampung | X 2        | 14                         | 19  | 66             | 132                  |
|                            |                 |                             | X 3        | 14                         | 19  |                |                      |
|                            |                 |                             | XI 2       | 15                         | 21  | 36             |                      |
|                            |                 |                             | XII 2      | 13                         | 17  | 30             |                      |
|                            |                 | SMA Negeri 3 Bandar Lampung | X 1        | 14                         | 19  | 33             | 132                  |
|                            |                 |                             | XI 1       | 14                         | 19  | 63             |                      |
|                            |                 |                             | XI 2       | 13                         | 17  |                |                      |
|                            |                 |                             | XII 1      | 15                         | 21  | 36             |                      |
| 2.                         | Lampung Selatan | SMA Negeri 1 Natar          | X 2        | 14                         | 19  | 33             | 96                   |
|                            |                 |                             | XI 2       | 14                         | 19  | 33             |                      |
|                            |                 |                             | XII IPA 2  | 13                         | 17  | 30             |                      |
|                            |                 | SMA Negeri 2 Natar          | X 3        | 14                         | 19  | 33             | 129                  |
|                            |                 |                             | XI 3       | 14                         | 19  | 63             |                      |
|                            |                 |                             | XI 4       | 13                         | 17  |                |                      |
|                            |                 |                             | XII MIPA 2 | 14                         | 19  | 33             |                      |
|                            |                 | 3.                          | Pesawaran  | SMA Negeri 1 Gedong Tataan | X 1 | 13             | 17                   |
| X 2                        | 14              |                             |            |                            | 19  |                |                      |
| XI 8                       | 14              |                             |            |                            | 19  | 33             |                      |
| XII 5                      | 15              |                             |            |                            | 21  | 36             |                      |
| SMA Negeri 2 Gedong Tataan | X 3             |                             |            | 13                         | 17  | 30             | 99                   |
|                            | XI 3            |                             |            | 14                         | 19  | 33             |                      |
|                            | XII 3           |                             |            | 15                         | 21  | 36             |                      |
|                            | Total           |                             |            |                            | 306 | 414            |                      |

## B. Desain dan Prosedur Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain penelitian survei. Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Adapun prosedur pada tahap persiapan adalah sebagai berikut:

- Melaksanakan studi pustaka.
- 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 penelitian berupa lembar kuesioner CLAI.
  - Melakukan alih bahasa dengan metode *forward & back translation* dengan dua ahli bahasa Inggris yang berbeda untuk menghasilkan kuesioner versi bahasa Indonesia yang setara secara makna dengan versi aslinya.
  - Melakukan validitas isi dengan ahli psikologi untuk menilai kesesuaian butir pernyataan dengan variabel yang diukur, sehingga menghasilkan kuesioner yang valid secara isi.
  - Melakukan FGD (*Focus Group Discussion*) 1 dengan dosen pembimbing untuk memastikan kesesuaian bahasa pada kuesioner berdasarkan masukan dari ahli bahasa dan ahli psikologi.
  - 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 dengan dosen pembimbing untuk melakukan revisi kuesioner berdasarkan masukan dari peserta didik.

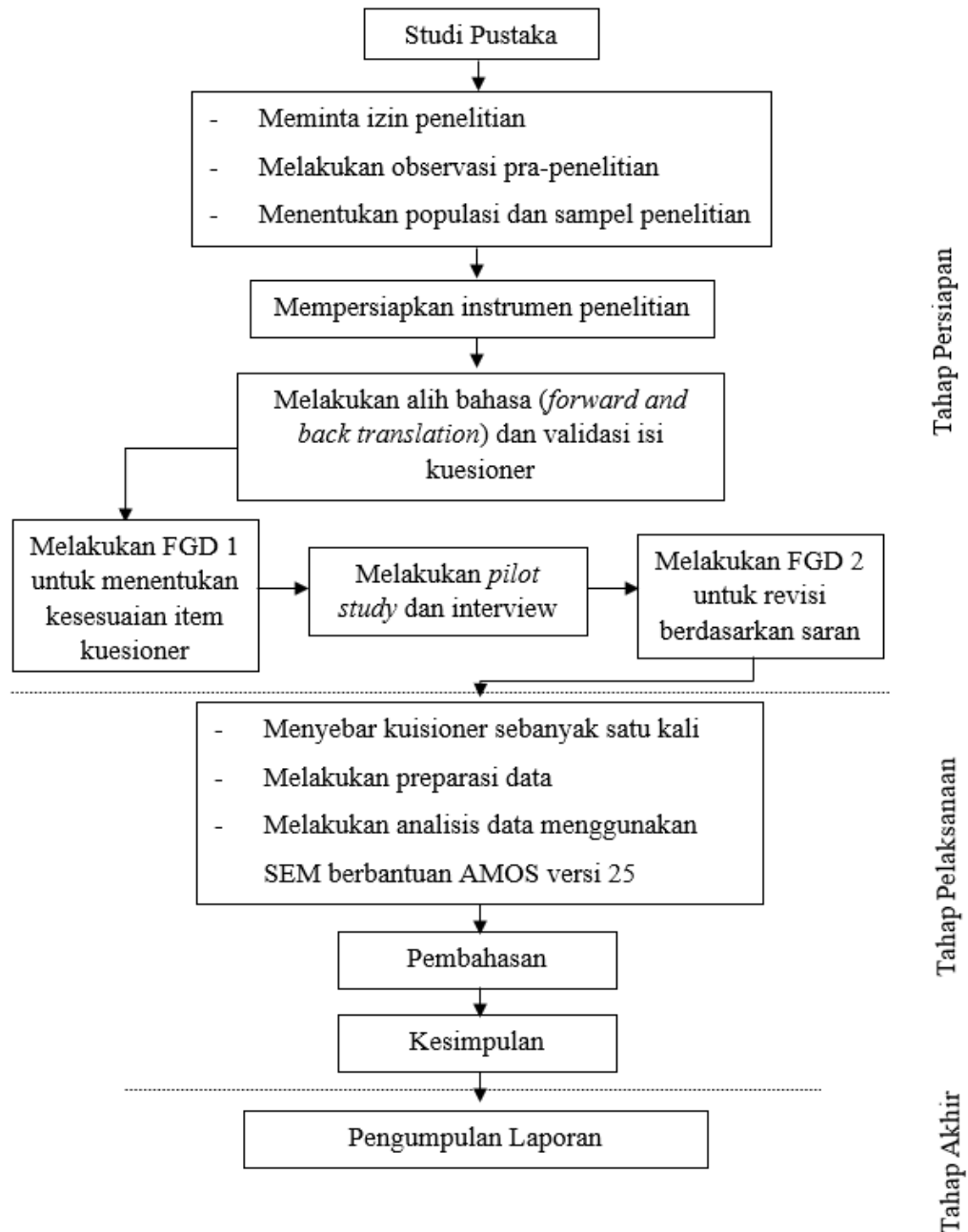
## 2. Tahap Pelaksanaan

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menyebar kuesioner secara langsung sebanyak 1 kali.
- b. Melakukan tahap preparasi data.
- c. Melakukan analisis data dengan *Structural Equation Modeling* (SEM) berbantuan AMOS 25 dan SPSS 26.
  - Uji *measurement model* (pengujian instrumen)
  - Uji *structural model* (pengujian hipotesis)
  - Analisis Deskriptif

### 3. Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian berupa pengumpulan laporan. Pada tahap ini, hasil penelitian yang telah diperoleh kemudian 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 dalam penelitian ini adalah data hasil kuesioner *High School Chemistry Self Efficacy Scale* (HCSS), sikap kreatif, dan *Chemistry Laboratory Anxiety Instrument* (CLAI) siswa.

### D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah efikasi diri kimia dan sikap kreatif. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *chemistry laboratory anxiety*.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode angket atau kuesioner. Metode ini dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab, sehingga diperoleh data tentang efikasi diri kimia, sikap kreatif, dan *chemistry laboratory anxiety*. Metode kuesioner cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas (Sugiyono, 2022).

### F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *High School Chemistry Self Efficacy Scale* (HCSS), sikap kreatif, dan *Chemistry Laboratory Anxiety Instrument* (CLAI) yang telah diterjemahkan ke bahasa Indonesia.

Instrumen HCSS yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Aydin dan Uzuntiryaki (2009) dan telah disesuaikan oleh Saputra dkk. (2024) ke dalam konteks pembelajaran kimia di 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 pertanyaan dan SCL terdiri dari 6 item pertanyaan. Kuesioner ini menggunakan empat poin *likert scale* yaitu dari (1) sangat buruk, (2) buruk, (3) baik, dan (4) sangat baik. Adapun kisi-kisi angket HCSS yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi kuesioner HCSS

| 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              |

Kuesioner sikap kreatif yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen yang dikembangkan oleh Munandar (2009) terdiri dari 10 item pernyataan dengan empat poin *likert scale* yaitu dari (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) setuju, dan (4) sangat setuju.

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. Kuesioner ini menggunakan empat poin *likert scale* yaitu dari (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) setuju, dan (4) sangat setuju. Adapun kisi-kisi angket CLAI yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi kuesioner 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 |

## G. 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 dianalisis dengan menggunakan SEM berdasarkan program AMOS 25. Analisis data yang perlu dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Preparasi Data

Pada tahap preparasi data, dilakukan pengecekan ada atau tidaknya sel yang kosong dan uji standar deviasi menggunakan Microsoft Excel 2021. Kemudian dilakukan uji normalitas multivariat menggunakan nilai *critical ratio* multivariat

dengan bantuan AMOS 25. Selanjutnya uji *outlier* menggunakan uji *mahalanobis distance* dengan bantuan AMOS 25 untuk mengetahui apakah terdapat data yang *outlier* dengan tingkat  $p < 0.05$ .

## 2. Uji *Measurement Model* (Pengujian Instrumen)

Model pengukuran adalah model yang menguji hubungan variabel laten 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 25.

Pada SEM, uji validitas terbagi menjadi dua yaitu validitas konvergen dan validitas diskriminan. Validitas konvergen mengukur sejauh mana variabel laten menyatu untuk menjelaskan varians indikatornya. Matriks yang digunakan untuk mengevaluasi validitas konvergen adalah *Average Variance Extracted* (AVE) dan *loading factor* untuk semua indikator pada setiap variabel laten. Instrumen dikatakan valid secara konvergen jika nilai *loading factor*  $\geq 0,5$  dan  $AVE \geq 0,5$ . Berikut ini rumus untuk mendapatkan nilai AVE:

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

Validitas diskriminan mengukur sejauh mana variabel laten secara empiris berbeda dari variabel laten lain dalam model struktural. Matriks ini diukur dengan menggunakan rasio Heterotrait-Monotrait (HTMT) korelasi. Instrumen dikatakan valid secara diskriminan apabila nilai HTMT  $< 0,85$  (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 kuesioner yang

digunakan dapat diandalkan atau dipercaya. Matriks yang digunakan untuk mengevaluasi reliabilitas instrumen adalah *Composite Reliability* (CR) dan *cronbach's alpha* ( $\alpha$ ). Pada penelitian ini pengujian reliabilitas menggunakan SPSS 26 dan AMOS versi 25. Instrumen dikatakan reliabel jika  $\alpha > 0,7$  dan CR  $> 0,7$  (Hair dkk., 2019).

### 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 antara lain sebagai berikut.

#### a. *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 $X^2$*

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 (Hu dkk., 1999).

#### 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*) (Hu dkk., 1999)

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

Nilai RMSEA  $\leq 0,05$  merupakan indeks untuk dapat diterimanya model. Indeks RMSEA dapat digunakan untuk mengkompensasi statistik *chi-square* dalam sampel yang besar (Hu dkk., 1999).

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* (Hu dkk., 1999).

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  $\geq 0,95$  (Hu dkk., 1999).

g. *Relative Fit Index (RFI)*

Nilai RFI berkisar antara 0 hingga 1,  $\text{RFI} \geq 0,90$  menunjukkan model sudah fit atau sesuai dengan data (Hu dkk., 1999).

Rangkuman kriteria *goodness of fit* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria indeks *goodness of fit*

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

#### 4. Uji Hipotesis

Hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dilihat dari nilai *estimate* ( $\beta$ ), *Critical Ratio* (C.R.), dan *p-value* melalui output AMOS pada *Regression Weights* dan *Standardized Regression Weights*. Nilai  $\beta$  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 atau mendeskripsikan data sebagaimana adanya, tanpa bertujuan untuk membuat generalisasi atau kesimpulan yang lebih luas (Sugiyono, 2022). Selain itu, analisis ini juga berfungsi untuk menginterpretasikan tingkat rata-rata, kecenderungan respons, serta variasi jawaban responden terhadap setiap variabel penelitian (Hair dkk., 2019).

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Adapun simpulan yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan negatif dan signifikan antara efikasi diri kimia dan *chemistry laboratory anxiety*. Semakin tinggi efikasi diri kimia, maka semakin rendah tingkat kecemasan siswa saat berada di laboratorium kimia.
2. Terdapat hubungan positif dan signifikan antara efikasi diri kimia dan sikap kreatif. Semakin tinggi efikasi diri kimia, maka semakin tinggi juga sikap kreatif siswa.
3. Terdapat hubungan negatif dan signifikan antara sikap kreatif dan *chemistry laboratory anxiety*. Semakin tinggi sikap kreatif, maka semakin rendah tingkat kecemasan siswa saat berada di laboratorium kimia.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa guru kimia merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan efikasi diri siswa, mengingat efikasi diri terbukti menurunkan kecemasan sekaligus meningkatkan sikap kreatif. Suasana laboratorium sebaiknya dibuat nyaman dan suportif, dengan instruksi yang jelas dan waktu yang cukup, sehingga siswa merasa aman untuk praktikum tanpa takut melakukan kesalahan. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap kecemasan di laboratorium, guna merancang model pembelajaran yang lebih tepat sasaran dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrahams, I., Millar, R., Abrahams, I., & Millar, R. (2008). Does practical work really work ? a study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education*, 30(14), 1945–1969.
- 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. (1968). *Education Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart & Winston, New York. 685 pages.
- 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.
- 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.
- Beghetto, R. A. (2006). Creative self-efficacy: correlates in middle and secondary students. *Creativity Research Journal*, 18(4), 447–457.
- Beghetto, R. A. (2010). *Creativity in The Classroom*. Cambridge University Press, United Kingdom. 440 pages.

- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in Changing Societies*. Cambridge University Press, United Kingdom. 334 pages.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W.H Freeman, New York. 604 pages.
- Bowen, C. W. (1999). Development and score validation of a chemistry laboratory anxiety instrument (CLAI) for college chemistry students. *Educational and Psychological Measurement*, 59(1), 171–185.
- Collier, J. E. (2020). *Applied Structural Equation Modeling Using AMOS*. Routledge, New York. 354 pages.
- Cropley, A. J. (2001). *Creativity in Education & Learning: A Guide For Teachers And Educators*. Routledge, New York. 208 pages.
- Eddy, R. M. (2000). Chemophobia in the college classroom: extent, sources, and student characteristics. *Journal of Chemical Education*, 77(4), 514–517.
- Florina, S., & Zagoto, L. (2019). Efikasi diri dalam proses pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(2), 386–391.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill, New York. 710 pages.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Black, W. C., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Pearson Prentice, England. 813 pages.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge, New York. 392 pages.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135.
- Hofstein, A. V. I., & Lunetta, V. N. (2003). The laboratory in science education: foundations for the twenty-first century. *Science Education*, 88(1), 28–54.
- Hu, L., Bentler, P. M., & Hu, L. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Jannah, R., & Refelita, F. (2023). Pengaruh pembelajaran kimia berbasis praktikum dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi koloid. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 736–747.

- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn? things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, 7, 75–83.
- Junaidi. (2021). *Aplikasi AMOS dan Structural Equation Modeling (SEM)*. UPT Unhas Press, Makassar. 238 hlm.
- 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.
- 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.
- Lei, P., & Wu, Q. (2007). Introduction to structural equation modeling: issues and practical considerations. *ITEMS: Intructional Topics in Educational Measurement*, 26(3), 33–43.
- Lunetta, V. N., Hofstein, A., & Clough, M. P. (2007). *Handbook of Research on Science Education*. Lawrence Erlbaum Associates, Arizona. 1330 pages.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta, Jakarta. 293 hlm.
- Musmuliadi, & Saefudin, A. A. (2018). Pengaruh self-efficacy terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP BOPKRI 5 Yogyakarta. *Repository: Universitas PGRI Yogyakarta*, 1–10.
- Nurlaila, S. (2011). Pelatihan efikasi diri untuk menurunkan kecemasan pada siswa-siswi yang akan menghadapi ujian akhir nasional. *GUIDENA: Jurnal Ilmu Pendidikan, Psikologi, Bimbingan Dan Konseling*, 1(1), 1–22.
- Oktariani. (2018). Peranan self efficacy dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. *Kognisi Jurnal*, 3(1), 41–50.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543–578.
- Pangestika, W., & Wiyarsi, A. (2021). Chemistry learning anxiety scale: a scale development. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 541, 241–247.

- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341.
- Runco, M. A., & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66–75.
- Rummey, C., Clemons, T. D., & Spagnoli, D. (2019). The impact of several demographic factors on chemistry laboratory anxiety and self-efficacy in students' first year of university. *Student Success*, 10(1), 87–98.
- Rustika, I. M. (2016). Efikasi diri: tinjauan teori albert bandura. *Buletin Psikologi*, 20(1), 18–25.
- Saputra, A., Tania, L., Sunyono, S., Ibrahim, N. H., & Surif, J. (2024). 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*, 101(8), 3013–3026.
- Sirhan, G. (2007). Learning difficulties in chemistry: an overview. *Journal of Turkish Science Education*, 4(2), 2–20.
- Sugiyono. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta, Bandung. 334 hlm.