

**PENGEMBANGAN DAN VALIDASI *HIGH SCHOOL CHEMISTRY SELF-EFFICACY SCALE* MENGGUNAKAN TEKNIK ANALISIS FAKTOR**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Deka Fitria  
NPM 1913023002**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**PENGEMBANGAN DAN VALIDASI *HIGH SCHOOL CHEMISTRY SELF-EFFICACY SCALE* MENGGUNAKAN TEKNIK ANALISIS FAKTOR**

Oleh

**DEKA FITRIA**

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  
2023**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN DAN VALIDASI *HIGH SCHOOL CHEMISTRY SELF-EFFICACY SCALE* MENGGUNAKAN TEKNIK ANALISIS FAKTOR

Oleh

**DEKA FITRIA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengadaptasi dan validasi lintas budaya (*cross cultural validation*) konstruk instrumen *High School Chemistry Self-Efficacy Scale* (HCSS) yang dikembangkan oleh Aydin dan Uzuntiryaki (2009), mengetahui hubungan antar faktor *chemistry self-efficacy*, mengetahui perbedaan *chemistry self-efficacy* siswa ditinjau dari *gender* dan *grade*, serta mengetahui pengaruh *self-efficacy* terhadap hasil belajar kimia siswa. HCSS ini terdiri dari 16 item pertanyaan yang dapat mengukur 2 sikap efikasi diri kimia yaitu efikasi diri kimia dalam kognitif (CSCS) dan efikasi diri kimia dalam laboratorium (SCL). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA di Kabupaten Pesawaran. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 397 siswa yang berasal dari sekolah SMAN 1 Gedong Tataan dan SMAN 2 Gedong Tataan yang dipilih menggunakan teknik *stratified random sampling*. Berdasarkan analisis faktor konfirmatori didapatkan model fit kuesioner HCSS versi Bahasa Indonesia. Hasil penelitian *chemistry self-efficacy* ditinjau dari *gender* menunjukkan peserta didik perempuan memiliki *chemistry self-efficacy* yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik laki-laki dengan perbedaan signifikan. Ditinjau dari *grade* peserta didik kelas XII memiliki *chemistry self-efficacy* yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik X dengan perbedaan yang signifikan. Pada uji t regresi linear menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap hasil belajar kimia siswa di SMA Kabupaten Pesawaran.

Kata Kunci : *Chemistry self-efficacy*, hasil belajar, analisis faktor konfirmatori, *gender*, *grade*

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT AND VALIDATION OF HIGH SCHOOL CHEMISTRY SELF-EFFICACY SCALE USING FACTOR ANALYSIS**

**By**

**DEKA FITRIA**

This study aimed to adapt and cross-cultural validation the construct of the High School Chemistry Self-Efficacy Scale (HCSS) instrument developed by Aydin and Uzuntiryaki (2009), to determined the relationship between chemistry self-efficacy factors, to determined differences in chemistry self-efficacy student in terms of gender and grade, as well as knowing the effect of self-efficacy on student chemistry learning outcomes. These HCSS consists of 16 question items that can measured 2 dimensions of chemical self-efficacy, namely chemical self-efficacy in cognitive (CSCS) and chemical self-efficacy in the laboratories (SCL). The population in this study were all high school students in Pesawaran Regency. The sample used in this study was 397 students from SMAN 1 Gedong Tataan and SMAN 2 Gedong Tataan who were selected used a stratified random sampling technique. Based on the confirmation factor analysis, the Indonesian version of the HCSS questionnaire fit model was obtained. The results of chemistry self-efficacy research in terms of gender showed that female students have higher chemistry self-efficacy than male students with a significant difference. In terms of grade showed that class XII students have higher chemistry self-efficacy than student class X with a significant difference. The linear regression t-test showed that there is an effect of self-efficacy on students chemistry learning outcomes in SMA Pesawaran Regency.

**Keywords:** Chemistry self-efficacy, learning outcomes, confirmatory factor analysis, gender, grade

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN DAN VALIDASI *HIGH SCHOOL CHEMISTRY SELF-EFFICACY SCALE* MENGGUNAKAN TEKNIK ANALISIS FAKTOR**

Nama Mahasiswa : **Deka Fitria**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1913023004**

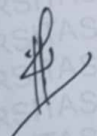
Program Studi : **Pendidikan Kimia**

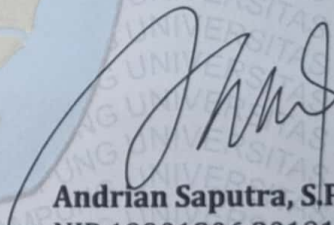
Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

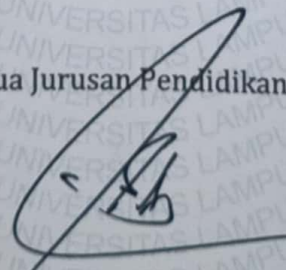


1. **Komisi Pembimbing**

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

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

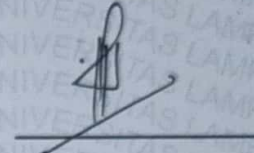
2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

  
**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

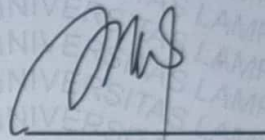
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

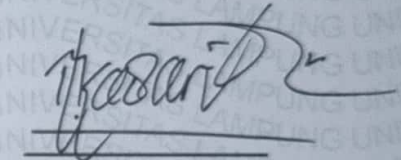
**Ketua : Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.**



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



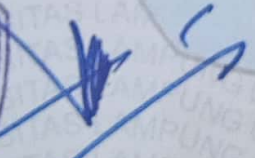
**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP 19651230 199111 1 001



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2023**

## PERNYATAAN

Saya, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Deka Fitria  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1913023002  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan 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 di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 26 Juli 2023

Yang menyatakan,



Deka Fitria

NPM 1913023002

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sukaraja, 24 Desember 2001, sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara, dari Bapak Ngatino dan Ibu Salbiyah. Pendidikan formal diawali pada tahun 2008 di SD Negeri 2 Gedong Tataan dan diselesaikan pada tahun 2014. Kemudian dilanjutkan ke pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Pesawaran selama 3 tahun hingga lulus pada tahun 2017. Pada tahun yang sama, dilanjutkan ke sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Gedong Tataan selama 2 tahun dan lulus tahun 2019.

Tahun 2019 terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswa pernah terdaftar dalam organisasi internal kampus yaitu Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI) FKIP Unila. Tahun 2022 dilaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PLP) di SMPN 24 Pesawaran yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pesawaran, Kecamatan Kedondong, Kabupaten Pesawaran. Pada tahun yang sama, dilaksanakan program Kampung Mengajar Angkatan 4 dan ditempatkan di SMP Gotong Royong, Desa Cipadang, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.



## PERSEMBAHAN

### **Bismillahirrohmanirrahim...**

Atas izin Allah yang telah memberikan nikmat dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Dengan segala kerendahan hati dan dengan iringan doa, karya ini kupersembahkan untuk orang-orang yang berharga dalam hidupku:

**Teristimewa orang tuaku (Bapak Ngatino dan Ibu Salbiyah)** yang telah memberikan kasih sayang, motivasi dan doa yang diberikan selama ini. Terimakasih atas nasihat yang selalu diberikan, kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala ini. Semoga Allah membalas semua kasih sayang, jasa dan pengorbananmu dengan Syurga-Nya. Aamiin.

**Kakak (Mirwan Bintoro dan Afnia Irvani)** yang telah menjadi salah satu perantara energi baik dalam proses penulis menempuh pendidikan ini. Terimakasih atas semangat, doa, cinta yang selalu diberikan kepada penulis.

**Seluruh Guru dan Dosen** yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat berharga. Terimakasih atas ilmu-ilmu yang telah diberikan, semoga Allah membalas kebaikan dan jasmu.

**Sahabat dan teman** yang telah berjuang bersama, berbagi segala suka duka, dan menjadi pendengar yang baik dalam segala keadaan.

**Almamater tercinta, Universitas Lampung**

## **MOTTO**

"Jangan kamu merasa lemah dan jangan bersedih, sebab kamu paling tinggi derajatnya jika kamu beriman."

**(Ali-Imran: 139)**

"Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu."

**(Ali bin Abi Thalib)**

## SANWACANA

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan dan Validasi *High School Chemistry Self-Efficacy Scale* Menggunakan Teknik Analisis Faktor” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan di Universitas Lampung. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Ibu Lisa Tania, S.Pd., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasinya dalam penyelesaian skripsi ini;
4. Bapak Andrian Saputra, S.Pd., M.Sc., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasinya dalam penyelesaian skripsi ini;
5. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku Pembahas atas masukan dan perbaikan yang telah diberikan;
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan seluruh staf Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Lampung, atas ilmu yang telah diberikan;
7. Guru dan Siswa SMA Negeri 1 Gedong Tataan dan SMA Negeri 2 Gedong Tataan, atas bantuannya pada saat penulis melaksanakan penelitian.
8. Keluarga tercinta, yang senantiasa mendukung dan mendoakan selama menempuh pendidikan di Universitas Lampung.

9. Nicky Tamara Ilmi dan Indah Tri Kartika, selaku teman seperjuangan perskripsian atas kerjasama dan dukungannya selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Para sahabatku Ghina, Nurul, Vero, Salsa, Intan, Lala, dan Dita, yang telah banyak membantu dan membersamai penulis dari awal proposal sampai tugas akhir. Terimakasih selalu menguatkan, memberikan dukungan, tempat bercerita, dan untuk seluruh doa yang kalian berikan.
11. Yuli Andini, selaku sahabat terdekat yang telah menjadi tempat berkeluh kesah setiap harinya, memberikan solusi dan dukungan selama penyelesaian skripsi. Terimakasih atas waktu, doa, dan seluruh hal baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
12. Bagas Habibulloh, yang selalu memberi inspirasi untuk terus melangkah maju kedepan, menjadi teman bertukar pikiran, dan tempat berkeluh kesah setiap harinya. Terimakasih atas dukungan, semangat, doa, dan seluruh hal baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
13. Teman-teman Kampus Mengajar Angkatan 4, yang memberikan pembelajaran, dukungan dan semangatnya selama penyelesaian skripsi.
14. Teman-teman seperjuangan, mahasiswa Pendidikan Kimia 2019 yang mengajarkan makna persaudaraan saat berjuang bersama di bangku kuliah.
15. Kepada seluruh pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan berupa rahmat dan hidayahnya kepada kita semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Aamiin

Bandar Lampung, 26 Juli 2023

Penulis,

Deka Fitria

NPM 1913023002

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Ruang Lingkup.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. <i>High School Chemistry Self-Efficacy</i> .....	7
B. <i>Gender dan Grade</i> .....	10
C. Teknik Analisis Faktor.....	11
D. Kerangka Pemikiran.....	14
E. Hipotesis Umum .....	15
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
A. Populasi dan Sampel Penelitian .....	16
B. Desain Penelitian .....	17
C. Data Penelitian .....	19
D. Variabel Penelitian.....	19
E. Teknik Pengumpulan Data.....	19
F. Instrumen Penelitian .....	19
G. Analisis Data .....	20
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>26</b>
A. Persiapan Instrumen.....	26
B. Analisis Validitas Konstruk Instrumen .....	288

C. Analisis Deskriptif .....	34
D. <i>Chemistry Self-Efficacy</i> Berdasarkan Gender.....	35
E. <i>Chemistry Self-Efficacy</i> Berdasarkan Grade.....	36
F. Pengaruh <i>Chemistry Self-Efficacy</i> terhadap Hasil Belajar Kimia.....	38
<b>V. KESIMPULAN .....</b>	<b>40</b>
A. Simpulan .....	40
B. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>
1. Kuesioner Asli.....	50
2. Kuesioner HCSS versi Bahasa Indonesia.....	51
3. Kuesioner HCSS Hasil Alih Bahasa .....	53
4. Kuesioner HCSS Hasil FGD 1 .....	54
5. Hasil Interview Respon Pemahaman Siswa .....	55
6. Data Hasil Pengisian Kuesioner HCSS Pengambilan Pertama.....	57
7. Data Hasil Pengisian Kuesioner HCSS Pengambilan Kedua.....	72
8. Tahap Preparasi Data .....	87
9. Hasil Analisis Model Fit .....	88
10. <i>Loading Factor</i> .....	89
11. Korelasi Antar Faktor.....	90
12. Analisis Deskriptif.....	91
13. Hasil Uji Reliabilitas .....	93
14. Uji <i>Test-Retest Reliability</i> .....	94
15. Hasil Analisis <i>Measurement</i> .....	95
16. Hasil Analisis <i>Latent Mean</i> .....	96
17. Perhitungan Nilai <i>Cohen's d</i> dan <i>z-score</i> .....	97
18. Data Hasil Belajar .....	98
19. Hasil Uji Hipotesis .....	109

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel Data Demografi Sampel .....	15
Tabel 2. Kisi-Kisi Kuesioner HCSS .....	20
Tabel 3. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi .....	23
Tabel 4. Hasil FGD 1 .....	27
Tabel 5. Hasil FGD 2 .....	28
Tabel 6. Hasil Uji <i>Goodnes of Fit Index</i> .....	30
Tabel 7. Faktor Loading Masing-masing Item dan Reliabilitas Variabel.....	31
Tabel 8. Korelasi Antar Faktor .....	33
Tabel 9. Analisis Deskriptif .....	34
Tabel 10. <i>Measurement Invariance</i> pada Kelompok <i>Gender</i> .....	35
Tabel 11. <i>Latent Mean Gender</i> .....	36
Tabel 12. <i>Measurement Invariance</i> pada Kelompok <i>Grade</i> .....	37
Tabel 13. <i>Latent Mean Grade</i> .....	37
Tabel 14. Hasil Uji t-test Regresi Linear .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	18
Gambar 2. Model Hipotesis dari HCSS.....	29
Gambar 3. Model Fit dari HCSS.....	30



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu kimia pada hakikatnya adalah bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang membahas tentang zat meliputi sifat, perubahan-perubahan yang dapat dialami, serta fenomena yang mempengaruhi perubahan zat tersebut (Firman, 2007; Fadiawati, 2014; Fauzi, 2015). Ternyata pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak pandai dalam ilmu kimia, dikarenakan anggapan siswa bahwa kimia itu sulit baik dari konsepnya yang abstrak dan kompleks sehingga membutuhkan pemahaman mendalam untuk mempelajarinya (Priliyanti dkk, 2021). Anggapan siswa yang buruk terhadap ilmu kimia akan berdampak pada perolehan hasil belajar siswa. Pencapaian tujuan pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa memperoleh hasil belajar yang tinggi sesuai dengan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) (Hasanah dkk, 2019).

Perolehan hasil belajar siswa yang rendah dapat diketahui melalui instrumen penilaian (asesmen) siswa yang memiliki tujuan untuk mengetahui proses pembelajaran, memperbaiki hasil siswa, dan digunakan oleh pemerintahan untuk mengambil keputusan yang tepat dalam pendidikan. Pada skala internasional, asesmen yang digunakan adalah PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan pada skala nasional di Indonesia, asesmen yang digunakan adalah UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) (Fauziah dkk, 2021). Berdasarkan hasil penelitian dari PISA dalam literasi sains siswa Indonesia menghasilkan rata-rata adalah 393, 383, 382 untuk tahun 2006, 2009, dan 2012. Pada tahun 2015 hasil PISA dalam literasi sains Indonesia adalah 403 dan masuk urutan 62 dari 70 negara lainnya, dan tahun 2018 menurun dengan nilai 396. Berdasarkan hasil

penelitian PISA tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi sains Indonesia berada di bawah rata-rata Internasional (Suyatna dkk, 2018; OECD, 2019). Kemudian, berdasarkan laporan hasil UNBK oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, rata-rata nilai UNBK kimia pada tahun 2017 seprovinsi Lampung sebesar 45,59 dibandingkan dengan sekabupaten Pesawaran sebesar 39,79. Pada tahun 2018 dan 2019 yaitu berturut-turut 45,24 dan 47,23 dibandingkan dengan hasil sekabupaten Pesawaran 40,23 dan 42,63. Oleh karena itu, berdasarkan perolahan hasil nilai PISA dan UNBK ternyata literasi sains siswa di Indonesia masih dalam keadaan kurang baik.

Hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pengaruh dari faktor internal meliputi faktor yang ada pada diri siswa, contohnya faktor jasmai dan psikologis. Pengaruh dari faktor eksternal meliputi faktor yang berasal dari luar diri siswa, contohnya faktor keluarga, sekolah dan masyarakat (Hasanah dkk, 2019). Terdapat faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar yaitu 50% dari diri siswa, 30% guru, 5% teman, 5% sekolah, 5% ru-mah, dan 5% kepala sekolah (Hattie, 2005). Oleh karena itu, dari diri siswa (faktor internal) mempunyai pengaruh yang besar terhadap keberhasilan belajarnya dimana faktor ini adalah faktor psikologis yang berkenaan dengan *self-efficacy*. Berdasarkan daftar terbaru Hattie tahun 2018 tentang faktor-faktor yang terkait dengan keberhasilan siswa, *self-efficacy* memiliki nilai *effect size* sebesar 0,92. Artinya bahwa *self-efficacy* memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap keberhasilan belajar pada siswa.

*Self-efficacy* adalah keyakinan pada kemampuan diri sendiri untuk mengatur dan melaksanakan suatu tindakan, sehingga nantinya menghasilkan pencapaian (Bandura, 1997). *Self-efficacy* paling baik dipahami sebagai seperangkat keyakinan diri yang spesifik untuk area fungsi yang berbeda seperti pada kepercayaan diri dalam bidang sosial dan akademik. Oleh karena itu, *self-efficacy* dapat dianggap sebagai konsep domain spesifik karena tidak ada orang yang merasa kompeten di semua tugas menurut pendapat (Bandura, 1997; Maddux, 1995; Valentine, DuBois, & Cooper, 2004). Di semua domain fungsi yang berbeda ini, *self-efficacy*

dapat memengaruhi tindakan yang dipilih orang untuk diraih, terkait upaya yang mereka lakukan dalam kegiatan tertentu, menghadapi segala hambatan, ketahanan terhadap kesulitan, pola pikir yang dapat menghambat atau membantu diri sendiri, (Bandura, 1991; Barbaranelli dkk, 2001; Caprara dkk, 2004; Carroll dkk, 2009). Dalam konteks akademik apabila siswa memiliki *self-efficacy* yang tinggi, maka akan lebih termotivasi dalam mencapai tujuan pembelajaran. *Self-efficacy* selama ini belum diukur atau dilaksanakan karena instrumen yang akan digunakan belum dikuasai oleh guru. Hal tersebut perlu diatasi, karena akan membantu guru dalam membangun proses pembelajaran kimia siswa SMA (Hairida, 2017).

*Chemistry self-efficacy* dapat diukur menggunakan instrumen *College Chemistry Self-Efficacy Scale* (CCSS) terdiri dari 22 butir item pertanyaan, instrumen ini digunakan untuk mengukur *self-efficacy* di perguruan tinggi (Uzuntiryaki & Aydin, 2008). Instrumen *Chemistry Laboratory Self-Efficacy Beliefs Scale* (CLSBS) dapat mengukur *chemistry-self-efficacy* di SMA yang terdiri dari 14 butir item pertanyaan (Alkan, 2016). Dalam penelitian ini, instrumen *chemistry self-efficacy* yang akan peneliti gunakan diadaptasi dari penelitian Aydin dan Uzuntiryaki (2009) yang dilakukan di Turki. Instrumen *High School Chemistry Self-Efficacy Scale* (HCSS) dapat mengukur dua *chemistry self-efficacy* yaitu *Chemistry Self-Efficacy for Cognitive Skills* (CSCS) dan *Self-efficacy for Chemistry Laboratory* (SCL) dan masih menggunakan bahasa Inggris, sehingga tidak dapat langsung digunakan di Indonesia. Instrumen HCSS perlu dilakukan *cross cultural validation* atau validasi lintas budaya, tujuan dilakukan hal ini adalah untuk mengetahui kesesuaian apabila diterapkan antara budaya satu dengan budaya lain (Matsumoto, 2003). Kajian ini penting karena jarang ditemukan instrumen untuk mengukur *chemistry self-efficacy* siswa dalam konteks bahasa Indonesia. Adaptasi lintas budaya ini dilakukan karena perbedaan bahasa dan budaya dari instrumen versi asli, yang tidak dapat digunakan di Indonesia tanpa adaptasi budaya (Fitriana dkk, 2022).

Pengukuran *chemistry self-efficacy* dapat menggunakan teknik analisis faktor konfirmatori atau CFA (*Confirmatory Factor Analysis*). CFA adalah prosedur

statistik yang berguna untuk memberikan informasi validitas (Hunter & Gerbing, 1982). CFA memberikan informasi tentang jumlah konstruk yang diukur dan menguji item kuesioner (Levine, 2007).

Dalam penelitian ini, peran *gender* dan *grade* akan diteliti terkait pengaruhnya terhadap *chemistry self-efficacy* siswa. Pendapat lain mengatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara siswa perempuan dan laki-laki dalam *chemistry self-efficacy* untuk keterampilan kognitif (Icoz, 2014). Adapun peneliti lain yang mengatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara *self-efficacy* perempuan dan laki-laki sehubungan dengan kimia, tetapi dalam hal keterampilan laboratorium siswa laki-laki mempunyai *self-efficacy* yang lebih tinggi (Smist, 1993). Lau dan Roeser (2002) mengatakan bahwa siswa perempuan lebih tinggi dalam nilai *sains* dan *self-efficacy* daripada siswa laki-laki. Adapun penelitian dari Usman dan Uba (2007) yang mengatakan bahwa terdapat perbedaan *self-efficacy* yang signifikan dalam prestasi belajar kimia berdasarkan jenis kelamin. *Self-efficacy* juga dipengaruhi oleh *grade* atau tingkat-an kelas. Adnan dan Ahmet (2006) yang menyatakan bahwa *chemistry self-efficacy* berubah dalam *grade* dan meningkat di kelas yang lebih tinggi. Penelitian tersebut sejalan dengan Suryono (2018) yang mengatakan bahwa siswa dengan usia muda dan usia lebih tua memiliki perbedaan *chemistry self efficacy* yang signifikan. Dengan bertambahnya usia, peserta didik memiliki pengetahuan yang lebih dan pengalaman pembelajaran yang semakin banyak (Amir dkk, 2014).

Penelitian mengenai pengembangan dan validasi *high school chemistry self-efficacy scale* menggunakan teknik analisis faktor belum pernah dilakukan di SMA yang ada di Kabupaten Pesawaran khususnya SMA Negeri 1 Gedongtataan dan SMA Negeri 2 Gedongtataan. Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan dan Validasi *High School Chemistry Self-Efficacy Scale* Menggunakan Teknik Analisis Faktor”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas konstruk kuesioner HCSS siswa SMA di Kabupaten Pesawaran?
2. Bagaimana hubungan antar faktor *chemistry self-efficacy* dan pengaruhnya terhadap *self-efficacy*?
3. Bagaimana perbedaan *chemistry self-efficacy* berdasarkan *gender* dan *grade* siswa SMA di Kabupaten Pesawaran?
4. Bagaimana pengaruh *chemistry self-efficacy* terhadap hasil belajar kimia siswa SMA di Kabupaten Pesawaran?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui validitas konstruk kuesioner HCSS siswa SMA di Kabupaten Pesawaran.
2. Mengetahui hubungan antar faktor *chemistry self-efficacy* dan pengaruhnya terhadap *self-efficacy*.
3. Mengetahui perbedaan *chemistry self-efficacy* berdasarkan *gender* dan *grade* siswa SMA di Kabupaten Pesawaran.
4. Mengetahui pengaruh *chemistry self-efficacy* terhadap hasil belajar kimia siswa SMA di Kabupaten Pesawaran.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi *self-efficacy* yang ada pada diri siswa.

2. Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pilihan bagi pendidik untuk

meningkatkan hasil belajar kimia melalui *self-efficacy* siswa.

### 3. Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan memberikan informasi dalam menangani permasalahan *self-efficacy* terhadap hasil belajar siswa sehingga dapat meningkatkan mutu sekolah.

### 4. Peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang pengaruh *self-efficacy* terhadap hasil belajar kimia, maka dapat menjadi bahan bacaan dan referensi.

## **E. Ruang Lingkup**

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman penafsiran, maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen HCSS yang digunakan dapat mengukur dua *chemistry self-efficacy* yaitu efikasi diri dalam kognitif (CSCS) dan efikasi diri di laboratorium (SCL) yang dirancang oleh Aydin dan Uzuntiryaki (2009).
2. Hasil belajar siswa kelas X, XI, dan XII diambil dari nilai raport kimia pada semester ganjil T.A 2022/2023.
3. Teknik analisis faktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis faktor konfirmatori.
4. Faktor yang mempengaruhi *chemistry self-efficacy* yang diteliti adalah ditinjau dari *gender* dan *grade*, pada kelompok *grade* yang dibandingkan adalah kelas X dan XII .

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. *Chemistry Self-Efficacy*

Dalam berbagai literatur terdapat definisi yang beragam tentang *self-efficacy*. Menurut (Bandura, 1997) *self-efficacy* didefinisikan sebagai keyakinan seseorang akan kemampuannya dalam mempengaruhi dirinya terhadap situasi dan kondisi tertentu. Pendapat (Schultz, 1994) mendukung pendapat tersebut yang memandang *self-efficacy* sebagai perasaan terhadap kecukupan, efisiensi, dan kemampuan dalam mengatasi berbagai masalah kehidupan (Paradewari, 2017). *Self-efficacy* merujuk pada keyakinan individu mengenai kemampuannya dalam melaksanakan suatu tugas secara berhasil (Ivancevich, Konopaske, dan Matteson, 2007). Dapat peneliti simpulkan bahwa *self-efficacy* sebagai kepercayaan akan kemampuan diri sendiri dalam mengatasi suatu tugas tertentu. Siswa dengan *self-efficacy* tinggi setuju dengan pernyataan seperti “saya tahu bahwa saya akan mampu menguasai materi ini” dan “saya akan bisa mengerjakan tugas ini”. Individu yang memiliki *self-efficacy* yang rendah merasa tidak memiliki keyakinan bahwa mereka dapat menyelesaikan tugas, maka dia berusaha untuk menghindari tugas tersebut (Lianto, 2019).

Menurut (Bandura, 1997) terdapat empat sumber utama dalam *self-efficacy* adalah sebagai berikut:

1. Pengalaman keberhasilan (*mastery experiences*)

Pengalaman keberhasilan mengacu pada seseorang yang memiliki pengalaman mengerjakan tugas atau mengacu pada penilaian kompetensi pencapaian seseorang sebelumnya terkait tugas tertentu. Misalnya, memberikan siswa kepercayaan

diri tentang pembelajaran kimia, memberikan tugas dengan tingkat kesulitan yang sesuai sehingga siswa dapat menyelesaikan sebagian besar tugas tersebut.

## 2. Pengalaman orang lain (*vicarious experiences*)

Mengacu pada pengamatan tindakan pencapaian seseorang terkait tugas tertentu. Misalnya, menggunakan model rekan untuk mendemonstrasikan cara menyelesaikan tugas kimia yang sulit dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dari teman sekelasnya.

## 3. Persuasi sosial (*social persuasion*)

Persuasi sosial mengacu pada umpan balik dan penilaian dari orang-orang penting tentang keterlibatannya terkait tugas tertentu. Misalnya, guru memuji siswa yang menunjukkan peningkatan dalam pembelajaran kimia dan memberitahu siswa bahwa mereka memiliki kemampuan untuk belajar kimia lebih baik.

## 4. Keadaan fisiologis dan emosional (*physiological and emotional states*)

Keadaan fisiologis mengacu pada kecemasan yang harus ditanggung seseorang saat mengerjakan tugas. Misalnya, kecemasan siswa dalam pembelajaran kimia, sehingga harus dibantu dengan mendorong siswa berprestasi rendah atau pemalu untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, menyediakan siswa dengan lingkungan belajar yang ramah, dan mendorong siswa untuk bertanya atau menjawab pertanyaan (Cheung, 2014; Garcia, 2014; dan Loo, 2013).

Menurut (Bandura, 1997) di dalam *self-efficacy*, terdapat dimensi-dimensi pada kinerja seseorang adalah sebagai berikut:

### 1. Dimensi *level*

Dimensi ini mengacu pada taraf kesulitan yang diyakini individu akan mampu mengatasinya. Individu yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi akan memiliki keyakinan tentang kemampuan untuk melakukan suatu tugas yaitu usaha yang akan dilakukannya akan sukses. Sebaliknya individu yang memiliki *self-efficacy* rendah akan memiliki keyakinan yang rendah pula tentang setiap usaha yang dilakukan.

### 2. Dimensi *generality*

Yaitu variasi situasi di mana individu merasa yakin terhadap kemampuannya. Seseorang dapat menilai dirinya memiliki *self-efficacy* yang tinggi pada banyak



aktivitas atau pada aktivitas tertentu saja. Dengan semakin banyak *self-efficacy* diterapkan pada berbagai kondisi, maka semakin tinggi *self-efficacy* seseorang.

### 3. Dimensi *strenght*

Dimensi ini berkaitan dengan kekuatan dari *self-efficacy* seseorang ketika berhadapan dengan tuntutan tugas atau suatu permasalahan. Individu mempunyai keyakinan yang kuat dan ketekunan dalam usaha yang akan dicapai meskipun banyak rintangan. Semakin kuat *self-efficacy* dan semakin besar ketekunan, maka semakin tinggi kemungkinan kegiatan yang dipilih dan dilakukan berhasil (dalam Maddux, 1995).

Menurut (Barnea dkk, 2010; Gilbert and Treagust, 2009; Marks and Eilks, 2009; Taber 2008) ilmu kimia didasarkan pada fenomena-fenomena yang nyata. Namun kenyataannya, masih banyak siswa yang menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang menakutkan, sehingga kekhawatiran atau persepsi tentang kurangnya kemampuan dalam kimia menghasilkan apa yang disebut *chemistry self-efficacy* rendah (Dalgety dkk, 2006). *Chemistry Self-Efficacy* (CSE) didefinisikan sebagai keyakinan individu pada kemampuannya untuk menyelesaikan tugas terkait kimia (Moreno dkk, 2012). *Chemistry self-efficacy scale* yang digunakan untuk mengukur *self-efficacy* kimia diadaptasi dari *High School Chemistry Self-Efficacy Scale* (HCSS) yang dirancang oleh Yeşim Çapa Aydin dan Esen Uzuntiryaki (2009) untuk menilai *chemistry self-efficacy* siswa di Turki. Dimana dalam instrumen tersebut terdapat dua faktor yaitu *self-efficacy* untuk keterampilan kognitif dan *self-efficacy* untuk keterampilan psikomotorik (Aydin dkk, 2009).

Terdapat dua faktor dalam HCSS yang dirancang oleh Aydin dan Uzuntiryaki, adalah sebagai berikut:

#### 1. *Chemistry Self-Efficacy for Cognitive Skils* (CSCS)

Salah satu faktor dari instrumen HCSS adalah *Chemistry Self-Efficacy for Cognitive Skils* (CSCS). Faktor ini berkaitan tentang keyakinan siswa dalam kemampuan mereka untuk menangani operasi intelektual dalam kimia termasuk tingkat pemahaman yang lebih rendah dan lebih tinggi dalam domain kognitif.

## 2. *Self-efficacy for Chemistry Laboratory (SCL)*

Salah satu faktor dari instrumen HCSS adalah *Self-efficacy for Chemistry Laboratory (SCL)*. Faktor ini mengacu pada keyakinan siswa dalam kemampuan mereka untuk menyelesaikan tugas-tugas laboratorium termasuk keterampilan dalam domain kognitif dan psikomotorik (Ferrel, 2015; Uzuntiryaki dkk, 2009).

### **B. *Gender dan Grade***

#### 1. *Gender*

*Gender* merupakan istilah yang mengacu pada aspek-aspek sosial sebagai seorang laki-laki atau perempuan (Lee, 2005). *Gender* merupakan satu kategori paling mendasar dari kehidupan sosial dan proses penentuan *gender* merupakan suatu proses pengkategorian orang atau sesuatu sebagai maskulin atau feminim. Menurut (Bandura, 1997) menyatakan bahwa *self-efficacy* siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu budaya, jenis kelamin (*gender*), sifat tugas, intensif eksternal, status atau peran individu, dan pengalaman yang diperoleh. Dari beberapa faktor tersebut, salah satu faktor yang berkaitan dengan *self-efficacy* adalah *gender* (Nuyami dkk, 2014).

Peran *gender* menentukan tinggi atau rendahnya kemampuan yang dimiliki oleh seseorang. Menurut Hyde (Santrock, 2012) mengatakan bahwa laki-laki dan perempuan itu sama dalam sebagian besar faktor psikologis termasuk dalam kemampuan matematika, komunikasi, dan agresi dimana tidak ditemukan perbedaan atau hanya ada sedikit perbedaan. Artinya, *self-efficacy* antara laki-laki dengan perempuan itu sama sehingga hasil belajarnya akan sama atau hanya ada sedikit perbedaan. Perbedaan tingkat *self-efficacy* siswa laki-laki dan perempuan dalam mengerjakan tugas sekolah dapat dilihat dari tingkat kesulitan tugas. Dengan demikian, semakin tinggi taraf kesulitan tugas semakin lemah keyakinan yang dirasakan untuk menyelesaikannya.

#### 2. *Grade*

Dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah jenis

pendidikan formal untuk peserta didik usia 7 sampai dengan 18 tahun dan merupakan persyaratan dasar bagi pendidikan yang lebih tinggi. Jenjang pendidikan di Negara Indonesia, khusus mengenai pendidikan formal dibagi menjadi tiga jenjang atau tingkatan, yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Selain itu, terdapat pula pendidikan pra sekolah atau pendidikan anak usia dini, yaitu pendidikan yang diberikan sebelum memasuki jenjang pendidikan dasar (Eliyanto dkk, 2013).

*Self-efficacy* merupakan suatu istilah yang digunakan untuk mengidentifikasi keterlibatan peserta didik dalam kegiatan di lingkungan sekolah termasuk proses pembelajaran di kelas (Finn, 1989). *Self-efficacy* juga dipengaruhi oleh tingkatan kelas peserta didik. Dalam masing-masing tingkat kelas dapat diketahui usia dan proses lamanya pembelajaran peserta didik. Berdasarkan perbedaan usia peserta didik tersebut dapat mengetahui perbedaan tingkat *self-efficacy* yang signifikan (Amir dkk, 2015).

### **C. Teknik Analisis Faktor**

Analisis faktor adalah kumpulan metode untuk menjelaskan korelasi antar variabel dalam hal entitas yang lebih fundamental yang disebut faktor (Chudeck, 2000). Analisis faktor adalah kumpulan metode yang digunakan untuk menguji bagaimana konstruk yang mendasari mempengaruhi respon pada sejumlah variabel yang diukur (Decoster, 1998). Menurut Child (Yong dkk, 2013) analisis faktor adalah suatu prosedur matematis untuk penyederhanaan langkah-langkah yang saling terkait dalam menemukan pola satu set. Analisis faktor adalah kumpulan strategi statistik yang digunakan untuk memodelkan sumber variabilitas yang tidak terukur dalam satu set skor (Hoyle, 2000).

Pada dasarnya terdapat dua jenis analisis faktor adalah sebagai berikut:

#### **1. *Exploratory Factor Analysis* (EFA)**

*Exploratory factor analysis* atau analisis faktor eksploratori, secara sederhana telah digunakan untuk mengeksplorasi kemungkinan struktur faktor yang menda-

sari sekumpulan variabel yang diamati tanpa memaksakan struktur yang terbentuk sebelumnya.

## 2. *Confirmatory Factor Analysis (CFA)*

*Confirmatory factor analysis* atau analisis faktor konfirmatori digunakan untuk memverifikasi struktur faktor dari sekumpulan variabel yang diamati. CFA memungkinkan peneliti untuk menguji hipotesis bahwa ada hubungan antara variabel yang diamati dan yang mengkonstruksi hal tersebut (Suhr, 2006).

CFA berbeda dari EFA karena dalam CFA dapat membantu untuk pengurangan kesalahan pengukuran. CFA juga bisa digunakan untuk membandingkan struktur faktor secara statistik dari dua atau lebih kelompok (Atkinson, 2011). Pada dasarnya, CFA membantu para peneliti menentukan apakah struktur faktor instrumen diturunkan dari EFA dapat bertahan dengan sampel responden lain. Sedangkan EFA sebagian besar dirancang untuk menemukan pola yang jelas dalam kumpulan data tanpa ketentuan apriori. Dengan kata lain, EFA dianggap sebagai teori menghasilkan pendekatan dan CFA adalah strategi pengujian teori. Dalam EFA berusaha mengungkap sifat faktor yang mempengaruhi sekumpulan variabel, sedangkan CFA menguji apakah suatu faktor mempengaruhi satu set variabel dengan cara berteori (Mvududu dkk, 2013).

Teknik analisis faktor yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik analisis faktor konfirmatori. Analisis faktor konfirmatori (CFA) adalah jenis pemodelan persamaan struktural yang berhubungan khusus dengan model pengukuran, yaitu hubungan antara tindakan yang diamati atau indikator (misalnya item tes, skor tes, peringkat pengamatan perilaku, dan variabel laten atau faktor) (Brown, 2013). Dalam konseling dan pendidikan, CFA sering digunakan untuk mengevaluasi validitas konstruk skor dari instrumen pengukuran. CFA dapat mengevaluasi dua aspek validitas konstruk, yaitu validitas diskriminan dan validitas konvergen. Dalam CFA, validitas diskriminan mengacu pada kekhasan faktor diukur dengan set indikator yang berbeda, sedangkan validitas konvergen mengacu pada keterpaduan seperangkat indikator dalam mengukur faktor yang mendasarinya (Sun, 2005).

CFA telah menjadi salah satu prosedur statistik yang paling umum digunakan dalam penelitian, hal ini dikarenakan CFA dilengkapi dengan baik untuk menjawab jenis pertanyaan yang sering diajukan peneliti. Beberapa penggunaan CFA yang paling umum adalah sebagai berikut:

#### 1. Evaluasi psikomotorik instrumen tes

Dalam konteks ini, CFA digunakan untuk mengetahui jumlah dimensi yang mendasari instrumen dan pola hubungan item-faktor (Harrington, 2009). CFA juga membantu dalam penentuan bagaimana sebuah tes harus diberi skor. Ketika struktur laten bersifat multifaktorial (yaitu dua atau lebih banyak faktor), pola pemuatan faktor yang didukung oleh CFA akan menunjukkan bagaimana suatu tes dapat dinilai dengan menggunakan subskala, yaitu jumlah faktor menunjukkan jumlah subskala, dan pola hubungan item-faktor (item mana yang memuat faktor mana) menunjukkan bagaimana subskala harus dinilai.

#### 2. Membangun validasi

CFA adalah alat analitik yang sangat diperlukan untuk validasi konstruk dalam ilmu sosial dan perilaku. Hasil CFA dapat memberikan bukti kuat tentang validitas konvergen dan diskriminan dari konstruksi teoretis. Validitas konvergen ditunjukkan oleh bukti bahwa indikator yang berbeda dari konstruksi yang secara teoritis serupa atau tumpang tindih sangat terkait satu sama lain. Validitas diskriminan ditunjukkan oleh hasil yang menunjukkan bahwa indikator konstruksi yang berbeda secara teoritis tidak saling berkorelasi tinggi. Dengan kata lain, validitas diskriminan berarti bahwa variabel laten mampu menjelaskan lebih banyak varians dalam variabel yang diamati yang terkait dengannya yaitu a) kesalahan pengukuran atau pengaruh eksternal serupa yang tidak terukur; atau b) konstruksi lain dalam konseptual kerangka (Farrel dkk, 2009).

#### 3. Efek metode

Keuntungan dari memperkirakan efek metode dalam CFA adalah untuk (1) menentukan model pengukuran yang lebih layak secara konseptual; (2) menentukan jumlah varians metode di setiap indikator; (3) memperoleh perkiraan yang lebih baik tentang hubungan indikator dengan faktor, dan (4) hubungan antar variabel laten.

#### 4. Evaluasi invarian pengukuran

Evaluasi invarian pengukuran merupakan aspek penting dalam pengembangan tes. Jika tes dimaksudkan untuk diberikan pada populasi yang heterogen, harus ditetapkan bahwa sifat pengukurannya setara dalam subkelompok populasi (misalnya, jenis kelamin, ras). Sebuah tes dikatakan bias ketika beberapa item tidak mengukur konstruk yang mendasarinya secara sebanding di seluruh kelompok. Bias tes bisa menjadi serius, seperti dalam situasi di mana skor yang diberikan pada tes kemampuan kognitif atau bakat kerja tidak mewakili tingkat kemampuan/bakat yang sebenarnya sama pada responden laki-laki dan perempuan (Brown, 2015).

#### D. Kerangka Pemikiran

Mata Pelajaran kimia merupakan konsep dalam ilmu kimia yang abstrak, dimana membutuhkan banyak pemikiran-pemikiran kritis dan intelektual, baik secara deskriptif maupun teori. Akibatnya siswa merasa kesulitan untuk belajar kimia dan berdampak pada rendahnya hasil belajar. Perolehan hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu dari faktor internal yaitu faktor psikologis yang berkaitan dengan *self-efficacy*. Dalam daftar terbaru Hattie tahun 2018 tentang faktor-faktor yang terkait dengan keberhasilan siswa, *self-efficacy* memiliki nilai *effect size* sebesar 0,92 yang berarti terdapat pengaruh antara *self-efficacy* terhadap keberhasilan belajar siswa.

*Self-efficacy* adalah penilaian tentang kemampuan diri sendiri dalam mengatur dan menyelesaikan tugas-tugas tertentu. *Self-efficacy* mempengaruhi keberhasilan proses belajar dan prestasi akademik siswa. Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan merasa yakin dapat mengerjakan tugas yang dirasa sulit dan memotivasi dirinya untuk berusaha lebih giat lagi dalam menyelesaikan tugas tersebut. Namun, pengukuran tentang *chemistry self-efficacy* selama ini belum dilaksanakan karena sebagian guru belum memahami pentingnya informasi tentang *self-efficacy* siswa.

Pengembangan *chemistry self-efficacy scale* dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan program pembelajaran kimia yang berkualitas. Guru dapat mengetahui *self-efficacy* siswa dalam belajar kimia secara jelas dan akurat, sehingga dapat digunakan untuk mengoptimalkan kemampuan siswa dalam belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Hasil produk dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh semua pihak dalam melakukan pengukuran *self efficacy* dalam pembelajaran kimia. Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengembangkan *chemistry self-efficacy scale* yang diharapkan valid dengan menggunakan teknik analisis faktor.

### **E. Hipotesis Umum**

Hipotesis umum dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh *chemistry self-efficacy* terhadap hasil belajar kimia siswa di SMA Kabupaten Pesawaran.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA di Kabupaten Pesawaran. Diantara seluruh SMA di Kabupaten Pesawaran, peneliti memilih SMA Negeri 1 Gedong Tataan dan SMA Negeri 2 Gedong Tataan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *stratified random sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas X 2, X 3, XI IPA 1, XI IPA 2, XII IPA 4, XII IPA 5 di SMA Negeri 1 Gedong Tataan dan kelas X IPA 1, X IPA 2, XI IPA 1, XI IPA 2, XII IPA 1, XII IPA 2 di SMA Negeri 2 Gedong Tataan, sampel tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel Data Demografi Sampel

Tabel 1. Tabel Data Demografi Sampel

No	Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah (grade)	Jumlah Seluruh Siswa
			L	P		
1.	SMA Negeri 1 Gedong Tataan	X 2	12	24	72	208
		X 3	14	22		
		XI IPA 1	11	25	72	
		XI IPA 2	12	24		
		XII IPA 4	9	22	64	
		XII IPA 5	12	21		
2.	SMA Negeri 2 Gedong Tataan	X IPA 1	15	17	64	189
		X IPA 2	14	18		
		XI IPA 1	14	19	67	
		XI IPA 2	15	19		
		XII IPA 1	7	22	58	
		XII IPA 2	9	20		
Total			144	255	397	



## B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survey. Penelitian survey merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan angket atau kuesioner sebagai alat pengumpulan datanya (Siyoto & Sodik, 2015).

Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Prosedur pada tahap persiapan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Melakukan studi pustaka.
- b) Meminta izin kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Gedong Tataan dan SMA Negeri 2 Gedong Tataan untuk melaksanakan penelitian.
- c) Melakukan observasi prapenelitian untuk mendapatkan informasi mengenai jadwal pelajaran, jumlah kelas dan jumlah siswa masing-masing kelas pada jurusan IPA.
- d) Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- e) Mempersiapkan instrumen penelitian berupa kuesioner HCSS.
- f) Melakukan alih bahasa dengan metode *forward and back translation* untuk menghasilkan kuesioner versi bahasa Indonesia.
- g) Melakukan FGD (*Focus Group Discussion*) untuk menentukan kesesuaian item instrument versi bahasa Indonesia dengan teori.
- h) Melakukan interview atau wawancara kepada peserta didik terkait pemahaman peserta didik terhadap pernyataan tiap item pada kuesioner.
- i) Melakukan FGD untuk melakukan revisi kuesioner berdasarkan masukan dari peserta didik.

### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

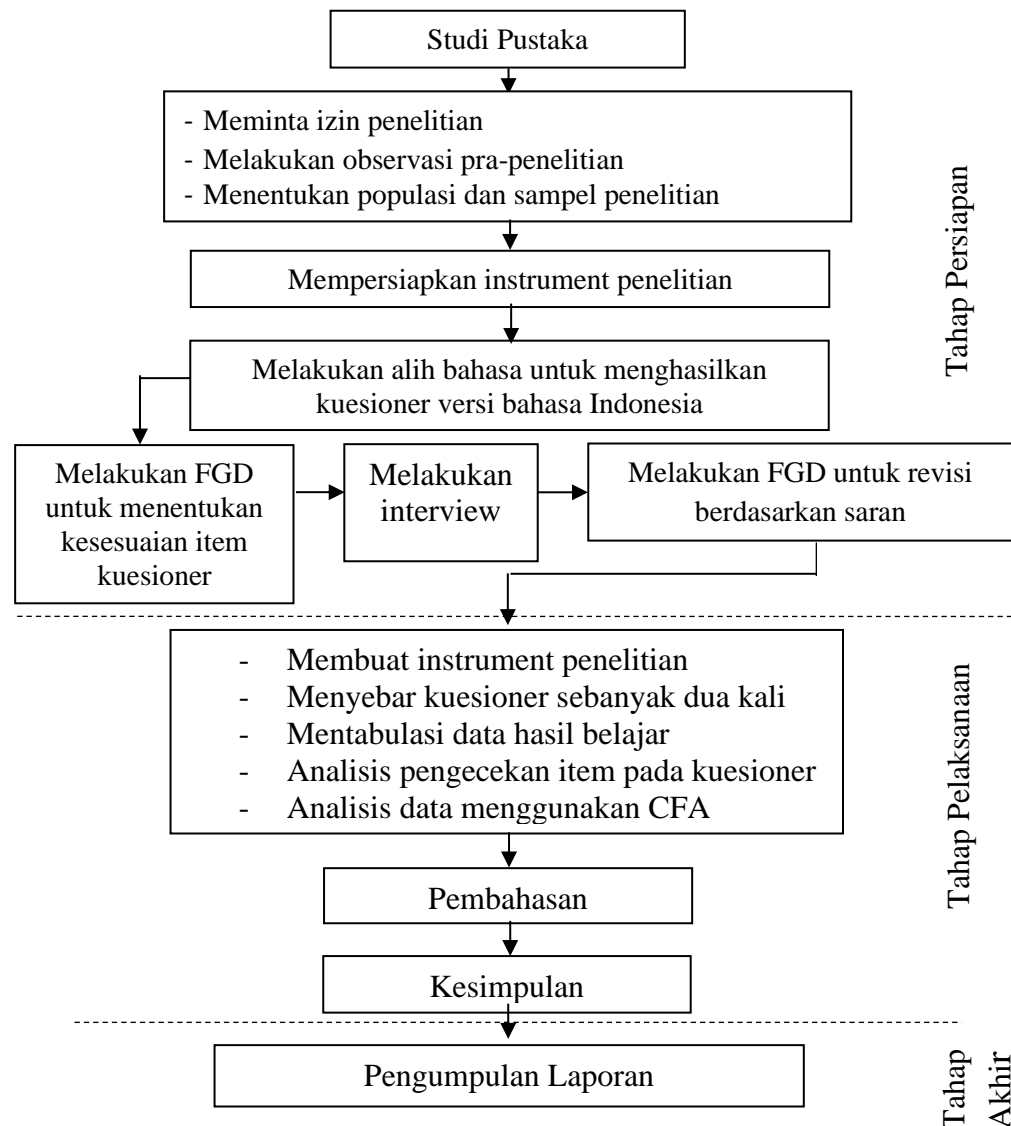
Adapun prosedur pelaksanaan penelitian pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a) Membuat instrumen penelitian.

- b) Menyebar kuesioner secara langsung yang dilakukan selama dua kali dalam rentang waktu 1 bulan.
- c) Mentabulasi hasil belajar berdasarkan nilai raport kimia semester ganjil T.A 2022/2023.
- d) Melakukan analisis pengecekan item pada kuesioner (tahap preparasi data).
- e) Melakukan analisis data menggunakan CFA.

### 3. Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian berupa pengumpulan laporan. Pada tahap ini, hasil penelitian yang telah diperoleh kemudian dikumpulkan dalam bentuk laporan. Prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

### C. Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah nilai raport kimia siswa T.A 2022/2023 dan data hasil kuesioner HCSS pada siswa kelas X, XI, dan XII di SMA Negeri 1 Gedong Tataan dan SMA Negeri 2 Gedong Tataan.

### D. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah *chemistry self-efficacy*. Variabel terikatnya adalah hasil belajar kimia dan variabel moderatnya adalah *gender* dan *grade*.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode angket atau kuesioner

Kuesioner *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *High School Chemistry Self-Efficacy Scale (HCSS)* yang dikembangkan oleh Uzuntiryaki dan Aydın pada tahun 2009.

2. Metode dokumentasi

Dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi untuk mendapatkan data hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia.

### F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu HCSS yang digunakan untuk mengukur 2 *chemistry self-efficacy* yaitu efikasi diri siswa dalam kognitif (CSCS) dan efikasi diri siswa dalam laboratorium (SCL). Kuesioner ini terdiri dari 16

butir pertanyaan dengan 10 pertanyaan untuk CSCS dan 6 pertanyaan untuk SCL. Dalam kuesioner ini menggunakan skala likert 1 (sangat buruk) sampai 5 (sangat baik). Kisi-kisi dalam kuesioner HCSS yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Kuesioner HCSS

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

## G. Analisis Data

Tujuan dari analisis data adalah untuk mengelompokkan data, mentabulasi data, menyajikan data, melakukan perhitungan, dan menguji hipotesis. Adapun analisis data yang diperoleh adalah:

### 1. Preparasi Data

Dalam penelitian ini, saat tahap preparasi data dilakukan uji countblank dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2019* untuk menghitung berapa banyak cell yang kosong dan range data. Kemudian melakukan uji Standar Deviasi atau simpangan baku yang bertujuan untuk mengetahui persebaran data pada suatu sampel dan melihat seberapa jauh dan dekat nilai rata-ratanya. Tahap terakhir yaitu dengan uji *Mahalonabis Diistance* dengan menggunakan *Microsoft Excel 2019* dan *IBM SPSS* versi 25 yang bertujuan untuk mencari data outlier dimana dengan  $p\text{-value} < 0,05$ .

### 2. Analisis Faktor Konfirmatori (CFA)

Analisis Kesesuaian Model (*Goodness of fit*)

Analisis ini digunakan untuk mengukur derajat kesesuaian antara model data data yang akan disajikan. Adapun tahapan dalam analisis faktor adalah sebagai berikut:

#### a) *Chi Square/Degree of Freedom ( $\chi^2/df$ )*

Analisis ini digunakan untuk mempertimbangkan indeks kualitas kecocokan

yang buruk, yang disebabkan karena uji *chi square* cenderung sensitif terhadap nilai ukuran sampel. Syarat uji ini dapat diterima apabila nilai  $\chi^2/df < 3,0$  yang berarti model memiliki kesesuaian yang baik (Baistaman dkk, 2020).

b) Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

Analisis ini digunakan untuk memperbaiki kecenderungan uji *chi square* jika model dengan jumlah sampel yang besar. Berikut ini adalah syarat dari uji nilai RMSEA:

- (1) Nilai RMSE  $< 0,1$  menyatakan bahwa model fit sangat jelek
- (2) Nilai RMSE berkisar antara  $0,08 - 0,1$  menyatakan bahwa model fit yang cukup
- (3) Nilai RMSE berkisar antara  $0,08$  menyatakan bahwa model fit reasonable
- (4) Nilai RMSE  $< 0,05$  menyatakan adanya model fit (Marsh, 2009).

c) *Goodness of Fit Index* (GFI)

Analisis ini digunakan untuk menguji ketepatan model dalam menghasilkan matriks kovarians. Syarat uji ini dapat dikatakan memiliki model kesesuaian yang baik apabila nilai  $0,95 \leq GFI \leq 1,00$ . Sedangkan, apabila nilai  $0,90 \leq GFI \leq 0,95$  menunjukkan kriteria model yang masih dapat diterima (Hu & Bentler, 1999). Menurut (Wijayanto, 2008) nilai  $0,80 \leq GFI \leq 0,90$  tergolong *marginal fit*.

d) *Comparative of Fit Index* (CFI)

Analisis ini digunakan untuk memperhitungkan ukuran sampel yang bekerja dengan baik pada sampel yang kecil. Syarat uji ini dapat dikatakan memiliki model dengan kesesuaian yang baik adalah apabila  $CFI \geq 0,90$  (Baistaman dkk, 2020).

e) *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR)

Analisis ini digunakan untuk mengukur residual korelasi absolut rata-rata atau perbedaan keseluruhan anatar korelasi yang diamati dengan yang diprediksi.

Syarat uji ini dapat dikatakan memiliki model yang sesuai apabila nilai  $SRMR < 0,05$ , namun apabila nilai  $SRMR$  setinggi  $0,08$  maka dianggap diterima.

f) *Normed Fit Indice* (NFI)

Analisis digunakan untuk mengukur kesesuaian model dengan basis komperatif terhadap *baseline model*. Syarat uji ini dapat dikatakan memiliki model yang baik apabila nilai  $NFI \geq 0,90$ . Sedangkan, apabila nilai  $NFI 0,08 \leq NFI \leq 0,90$  maka disebut *marginal fit*.

g) *Tucker Lewis Index* (TLI)

Analisis digunakan untuk membandingkan antara model yang diuji dengan *baseline model*. Syarat uji ini dapat dikatakan memiliki model yang baik apabila nilai  $TLI \geq 0,90$ . Sedangkan, apabila nilai  $0,80 \leq TLI \leq 0,90$  maka disebut *marginal fit*.

h) Relative Fit Index (RFI)

Analisis ini merupakan turunan dari NFI dengan syarat uji ini dapat dikatakan memiliki model yang baik apabila nilai  $RFI \geq 0,90$ . Sedangkan, apabila nilai  $RFI 0,80 \leq RFI \leq 0,90$  maka disebut *marginal fit* (Hu & Bentler, 1999).

### 3. Uji Validitas dan Reliabilitas

Menurut (Nahadi, 2016) instrumen memenuhi kriteria sebagai alat evaluasi yang baik apabila memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang tinggi. Dalam penelitian ini, perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui kualitas suatu instrumen.

a) Uji Validitas

Validitas dilakukan untuk menilai apakah instrumen yang telah disusun sudah atau belum memenuhi persyaratan validitas. Kuesioner akan dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut (Ghozali,2018). Untuk menguji validitas

instrumen kuesioner pada penelitian ini menggunakan teknik *Confrimatory Factor Analysis* (CFA). Analisis faktor konfirmatori akan mengelompokkan indikator ke dalam beberapa faktor apabila indikator yang digunakan merupakan indikator konstruk. Jika masing-masing indikator merupakan indikator pengukur konstruk autonomi maka akan memiliki nilai loading faktor yang tinggi sebesar 0,5 atau lebih (Ghozali. 2018). Menurut (Tabachnick & Fidell, 2007) indikator dikatakan valid jika memiliki nilai loading factor  $\geq 0,35$ . Uji validitas dengan CFA ini menggunakan bantuan program AMOS versi 24.

#### b) Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel. Suatu kuesioner dikatakan reabel apabila jawaban responden terhadap pernyataannya tetap atau konsisten dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program AMOS versi 24. dengan uji statistik *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ ). Suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha* 0.70 (Griethuijsen, 2014).

#### 4. Uji Korelasi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan hubungan antar variabel yang dilihat dari koefisien korelasinya. Apabila koefisien korelasi positif maka kedua variabel mempunyai hubungan dan begitupun sebaliknya (Purwanto dkk, 2003). Pendapat tersebut pun didukung oleh Sugiyono (2013) yang mengatakan bahwa uji korelasi ini dapat memudahkan dalam melakukan interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel. Menurut Taylor (1990) terdapat kriteria dari uji korelasi yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,00 – 0,35	Korelasi lemah
0,36 – 0,67	Korelasi sedang
0,68 – 1,00	Korelasi kuat

### **5. *Test-retest Reliability***

Pada penelitian ini selain menguji reliabilitas dari variabel laten, yakni dilakukan juga uji *test-retest reliability*. Dalam uji ini dilakukan tes yang sama sebanyak dua kali dengan rentang waktu 1 bulan. Selanjutnya, hasil pengukuran tes pertama dan kedua dikorelasikan dan diukur, apabila dua tes tersebut menghasilkan skor yang menyatakan berkorelasi maka dapat dinyatakan bahwa ukuran tersebut dapat dipercaya (Sekaran, 2006).

### **6. Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2014). Pada penelitian ini, nilai mean dan standar error dianalisis menggunakan SPSS versi 25 untuk kemudian dilakukan analisis deskriptif.

### **7. Analisis *Measurement Invariance***

Analisis *measurement invariance* dilakukan untuk melihat apakah data penelitian invarian atau setara terhadap dua kelompok yang berbeda. Analisis *measurement invariance* pada penelitian ini terdiri dari pengukuran *configural invariance*, *metric invariance*, *scalar invariance*, *residual item (error) variance/covariance invariance*, dan *factor variance/covariance invariance*.

### **8. Uji Perbedaan Dimensi *Self-Efficacy* ditinjau dari *Gender***

Pengujian perbedaan dimensi *self-efficacy* ditinjau dari *gender* dilakukan melalui uji perbedaan *latent mean* dengan menggunakan rata-rata nilai *latent* yang diperoleh dari estimasi analisis konfirmatori faktor dan p-value.

### **9. Uji Hipotesis**

Hipotesis

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap hasil belajar kimia siswa di SMA Kabupaten Pesawaran



H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap hasil belajar kimia siswa di SMA Kabupaten Pesawaran

a. Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji t dilakukan dengan membandingkan nilai t hitung dengan t tabel.

- Jika t hitung > t tabel atau nilai sig. < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak, artinya terdapat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.
- Jika t hitung < t tabel atau nilai sig. > 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima, artinya tidak terdapat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, K., & Ahmet, A. 2006. Affective Factors That Influence Chemistry Achievement (Attitude and Self Efficacy) and The Power Of These Factors To Predict Chemistry Achievement-I. *Journal of Turkish Science Education*. 3(1): 76-85.
- Alkan, F. 2016. Development of Chemistry Laboratory Self-Efficacy Beliefs Scale. *Journal of Baltic Science Education*. 15(3): 350-359.
- Amir, R., Saleha, A., Mohd J. Z., Ahmad, A. R., & Hutkemri. 2014. Students ' by Age and Gender : A Cross-Sectional Study in Malaysia. *Middle-East Journal of Scientific Research*. 21(10): 1886–1892.
- Arifin, Z. 2017. Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. 2(1): 28-36.
- Aydin, Y. C., & Uzuntiryaki, E. 2009. Development and Psychometric Evaluation of The High School Chemistry Self-Efficacy Scale. *Educational and Psychological Measurement*. 69(5): 868–880.
- Atkinson, T. M., Rosenfeld, B. D., Sit, L., Mendoza, T. R., Fruscione, M., Lavene, D., Shaw, M., Li, Y., Hay, J., Cleeland, C. S., Scher, H. I., Breitbart, W. S., Basch, E. 2011. Using Confirmatory Factor Analysis to Evaluate Construct Validity of The Brief Pain Inventory (BPI). *Journal of Pain and Symptom Management*. 4(3): 558-565.
- Bandura, A. 1977. Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. In *Psychological Review*. 84(2): 191-215.
- Bandura, A. 1991. Social Cognitive Theory of Self-Regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50: 248-287.
- Bandura, A. 1997. *Self-efficacy. The exercise of control*. New York: Freeman and Company.

- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., & Pastorelli, C. 2001. Self-Efficacy Beliefs as Shapers of Children's Aspirations and Career Trajectories. *Child Development*. 72(1): 187-206.
- Baistaman, J., Awang, Z., Afthanorhan, A., Zulkifli, M., Rahim, A. 2020. Developing and Validating the Measurement Model for Financial Literacy Construct Using Confirmatory Factor Analysis. *Humanities & Social Sciences Reviews*. 8(2): 413-422.
- Barnea, N., Dori, Y. J., & Hofstein, A. 2010. Development and Implementation of Inquiry-Based and Computerized-Based Laboratories: Reforming High School Chemistry in Israel. *Chem Educ Res Pract*. 11(3): 218–228.
- Becker, Lee A. 2000. Effect Size Measures for Two Independent Groups. *Journal Effect Size Becker*.
- Borg W. R., & Gall. M. D. 1979. *Educational Research an Introduction*. New York & London: Longman.
- Borg, W.R., & Gall, M.D. 1983. *Education research: an introduction*. 4th Edition. New York: Longman.
- Brown, T. A. 2015. *Confirmatory Factor Analysis For Applied Research Second Edition*. New York: The Guilford Press.
- Bryne, B. M. 2010. *Structural Equation Modelling with AMOS: Basic Concepts, Applications and Programming*, (2nd ed.). New York: Routledge, Taylor and Francis Group.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Pastorelli, C., & Cervone, D. 2004. The Contribution of Self-Efficacy Beliefs to Psychosocial Outcomes in Adolescence: Predicting Beyond Global Dispositional Tendencies. *Personality and Individual Differences*. 37: 751-763
- Carroll, A., Houghton, S., Wood, R., Unsworth, K., Hattie, J., Gordon, L., & Bower, J. 2009. Self-Efficacy and Academic Achievement in Australian High School Students: The Mediating Effects of Academic Aspirations and Delinquency. *Journal of Adolescence*. 32(4): 797–817.
- Cheung, D. 2015. The combined effects of classroom teaching and learning strategy use on students' chemistry self-efficacy. *Research in Science Education*, 45(1): 101–116.

- Cudeck, R. 2000. *Exploratory Factor Analysis. Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling*. Minnesota: Academic Press.
- Dalgety, J., & Coll, R. K. 2006. Exploring first-year science students' chemistry self-efficacy. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 4: 97 -116.
- Decoster, J. 1998. *Overview of Factor Analysis*. Alabama: Department of Psychology.
- Doloi, H., Iyer, K. C., & Sawhney, A. 2010. Structural equation model for assessing impacts of contractor's performance on project success. *International Journal of Project Manageme*. 29: 687-695.
- Dufrene, B. A., Kazmerski, J. S., & Labrot, Z. 2017. The current status of indirect functional assessment instrumens. *Psychology in the Schools*. 54(4): 331-350.
- Eliyanto., & Wibowo, U. B. 2013. Pengaruh Jenjang Pendidikan, Pelatihan, Dan Pengalaman Mengajar Terhadap Profesionalisme Guru Sma Muhammadiyah Di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*. 1(1): 34-47.
- Fadiawati, N. 2014. Ilmu Kimia sebagai Wahana Mengembangkan Sikap dan Keterampilan Berpikir. Eduspot. Edisi 10: 8-9.
- Fauzi S., & M. M. 2015. 3D-Representasi Pembelajaran Kimia. Eduspot. Edisi 12: 28-29.
- Fauziah, S., Subyantoro, S., Haryadi, H., Prastyo, H., Wulandari, D., & Sundari, E. 2022. *Innovative Assessment Instrumen to Produce Report Text for Madrasah Students*.
- Farrell, A. M., & Rudd, J. M. 2009. *Factor Analysis and Discriminant Validity: A Brief Review of Some Practical Issues*. In D. Tojib (Ed.), Australia: New Zealand Marketing Academy Conference.
- Ferrell, B., & Barbera, J. 2015. Analysis of Students' Self-Efficacy, Interest, and Effort Beliefs in General Chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*. 16(2): 318–337.

- Finn, J. D. 1989. Withdrawing from School. *Review of Educational Research*. 59: 117–14.
- Firman, H. 2007. Pendidikan Kimia dalam Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu (Editor: Pengembang Ilmu Pendidikan FIP UPI Bandung). Bandung: Penerbit Imtima.
- Fitriana, N., Hutagalung, F. D., Awang, Z., Zaid, S. M. 2022. Happiness at Work: A Cross-Cultural Validation of Happiness at work scal. *PLos One*. 17(1): 1-16.
- Garcia, C. A., Lewis, J., Ferron, J., Santiago, S. U., & Potter, R. 2010. *Tracking Chemistry Self-Efficacy and Achievement in a Preparatory Chemistry Course*. South Florida: UMI Dissertation Publishing.
- Ghozali, I. 2005. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Gie Yong, A., & Pearce, S. 2013. A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*. 9(2): 79-94.
- Gilbert, J. K., & Treagust, D. F. 2009. Introduction: Macro, Submicro and Symbolic Representations and the Relationship Between Them: Key Models in Chemical Education. *Multiple representations in chemical education* (pp. 1–8). Dordrecht: Springer.
- Griethuijsen, R. A. L. F., Eijck, M. W., Haste, H., Brok, P. J., Skinner, N. C., Mansour, N. 2014. Global Atterns In Students' Views Of Science And Interest In Science. *Research in Science Education*. 45(4): 581–603.
- Hadiyanto., Mukmimnin, A., Failasofah., Arif, N., Fajaryani, N., Habibi, A. 2017. In Search of Quality Student Teachers in a Digital Era: Reframing the Practices of Soft Skills in Teacher Education. *Journal of Educational Technology*. 16(3): 71-78.
- Hairida, H. 2017. Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Self Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Kimia. *Edusains*. 9(1): 53-59.
- Harrington, Donna. 2009. *Confirmatory Factor Analysis*. Oxford: University.
- Hasanah, U., Dewi, N. R., & Rosyida, I. 2019. Self-Efficacy Siswa SMP Pada Pembelajaran *Model Learning Cycle 7E (Elicit, Engange, Explore, Explain,*

*Elaborate, Evaluate, and Extend*). PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika. 2: 551-555.

Hattie, J. A. C. 2003. *Teachers make a difference: What is the research evidence? Paper presented at the Building Teacher Quality: What does the research tell us ACER Research Conference*. Australia: Melbourne.

Hu, L., & Bentler, P.M. 1999. Cutoff Criteria For Fit Indexes In Covariances Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 6(1): 1-55.

Hoyle, R. H. 2000. *Confirmatory Factor Analysis*. Kentucky: Department of Psychology.

Icoz. O. F. 2014. Secondary School Students' Self-Efficacy Beliefs Toward Chemistry Lessons. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi (Karaelmas Journal of Educational Sciences)* 2: 12–21.

Ivancevich, J. M., Konopaske, R., & Matteson, M. T. 2011. *Organizational Behavior and Management* (9<sup>th</sup> ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Kenney-Benson, G., Pomerantz, E., Ryan, A., Patrick, H. 2006. Sex Differences in Math Performance: The Role of Children's Approach to Schoolwork. *Developmental Psychology*. 42(1): 11–26

Kuncoro, Mudrajad. 2013. *Metode Riset Untuk Bisnis dan Ekonomi*. Edisi 4. Jakarta: Erlangga.

Landis J. R., & Koch G. G. 1997. The Measurement Of Observer Agreement For Categorical Data. *Biometrics*. 33(1): 59–74.

Lau, S., & Roeser, R. W. 2002. Cognitive Abilities And Motivational Processes In High School Students' Situational Engagement And Achievement In Science. *Educational Assessment*. 8: 139–162.

Lianto, L. 2019. Self-Efficacy: A Brief Literature Review. *Jurnal Manajemen Motivasi*. 15(2): 55.

Loo, C. W., Choy, J. L. F. 2013. Sources Of Self-Efficacy Influencing Academic Performance Of Engineering Students. *American Journal of Educational Research*. 1(3): 86-92.

- Maddux, J. E. 1995. *Self-Efficacy, Adaptation And Adjustment: Theory, Research, And Application*. New York, NY: Plenum Press.
- Majidah, H., & Erlina. 2013. Korelasi Antara Self-Efficacy dengan Hasil Belajar Peserta didik dalam Mata Pelajaran Kimia Di SMA. *Jurnal Pendidikan*.
- Marks, R., & Eilks, I. 2009. Promoting Scientific Literacy Using A Sociocritical And Problem-Oriented Approach To Chemistry Teaching: Concept, Examples, Experiences. *International Journal of Environmental and Science Education*. 4(3): 231–245.
- Marsh, H. W., Muthen, B., Asparouhov, T., Ludtke, O., Robitzsch, A., Morin, A. J. S., Trautwein, U. 2009. Exploratory Structural Equation Modeling, Integrating CFA And EFA: Application To Students' Evaluations Of University Teaching. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 16(3), 439-476.
- Matsumoto, D. 2003. Cross-Cultural Research. In S. F. Davis (Ed.), *Handbook of research methods in experimental psychology*. Oxford: Blackwell.
- McMilan, J.H., & Schumacher, S. 2001. *Research in Education: A Conceptual Introduction*. New York: Longman, Inc.
- Moreno, C., Pham, D., & Ye, L. 2021. Chemistry Self-Efficacy In Lower-Division Chemistry Courses: Changes After A Semester Of Instruction And Gaps Still Remain Between Student Groups. *Chemistry Education Research and Practice*. 22(3): 772–785.
- Mvududu, N. H., Sink, C. A. 2013. Factor Analysis In Counseling Research And Practice. *Counseling Outcome Research and Evaluation*. 4(2): 75-98.
- Nuyami, S., Suastra, W., Sadia, W. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Self-Efficacy Siswa Smp Ditinjau Dari Gender. *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesh*, 4.
- OECD. 2019. PISA 2018. *PISA 2018 Result Combined Executive Summaries*. PISA-OECD Publishing.
- Ovan, O., & Saputra, A. 2020. CAMI: Web-Based Application To Test Validity And Reliability Of Research Instrumens. *Journal of Education, Teaching and Learning*. 5(2): 244-248.

- Paradewari, D. S. 2017. Investigating Students' Self-Efficacy Of Public Speaking. In *International Journal of Education and Research*. 5(10).
- Undiksha, K., Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. 2021. Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mempelajari Kimia Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*. 5: 11–18.
- Puspendik Kemendikbud. Laporan Hasil Ujian Nasional (UN). (Online). Tersedia di:  
[https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian\\_nasional!99&99&999!T&T&T&T&1&!1!&](https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_nasional!99&99&999!T&T&T&T&1&!1!&)
- Sadewi, A. I., Sugiharto, D., & Nusantoro, E. 2012. Meningkatkan Self Efficacy Pelajaran Matematika Melalui Layanan Penguasaan Konten Teknik Modeling Simbolik. *Indonesian Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*. 1(2): 7-12.
- Schultz, D., & Schultz, S. E. 1994. *Theories Of Personality*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Smist, J. M. 1993. *General Chemistry And Self-Efficacy*. (Report No. SE054247). Massachusetts. (ERIC Document Reproduction Service No. ED368558).
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhr, D. 2006. *Exploratory or Confirmatory Factor Analysis?*. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Sun, J. 2005. Assessing Goodness Of Fit In Confirmatory Factor Analysis. In *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*. 37(4): 240-256.
- Suryono, S. 2018. Tingkat Self Efficacy Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kelas Pada Peserta Didik Peminatan Ilmu-Ilmu Sosial SMA Negeri 5 Jember. *Journal of Education Technologi and Innovation*. 2(1): 47-61.
- Taylor, R. 1990. Interpretation of the Correlation Coefficient: A Basic Review. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*. 6(1): 35–39.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. 2007. *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). California: Pearson Education Inc.



- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Osterlind, S. J. 2001. Using Multivariate Statistics.
- Taber, K. S. 2008. Towards a curricular model of the nature of science. *Science and Education*. 17(2–3): 179–218.
- Usman, K.O., & Uba, A. I. 2007. Improving students' achievement in further Chemistry using team teaching approach. *Review of Education*. 18(1): 15-21.
- Uzuntiryaki, E., & Aydin, Y. C. 2008. Development and Validation of Chemistry Self-Efficacy Scale For College Students. *Research in Science Education*. 39(4): 539–551.
- Valentine, J. C., DuBois, D. L., & Cooper, H. 2004. The relation between self-beliefs and academic achievement: a meta-analytic review. *Educational Psychologist*. 39(2): 111-133.
- Waack, S. 2019. Hattie Ranking: 252 Influences And Effect Sizes Related To Student Achievement. Visible Learning. (Online). Tersedia di: <https://visible-learning.org/hattie-ranking-influences-effect-sizes-learning-achievement/>
- Wijanto, S. H. 2008. Structural Equation Modeling dengan Lisrel 8.8. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yusup, F. 2018. Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 7(1): 17-23.