

**EVALUASI HASIL BELAJAR KIMIA DITINJAU DARI MOTIVASI  
BELAJAR KIMIA MENGGUNAKAN TEKNIK ANALISIS  
FAKTOR DI SMA KOTA BANDAR LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh  
MUTIARA PUGUNG TAMPAK EDLA  
1813023038**



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

**EVALUASI HASIL BELAJAR KIMIA DITINJAU DARI MOTIVASI  
BELAJAR KIMIA MENGGUNAKAN TEKNIK ANALISIS  
FAKTOR DI SMA KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**MUTIARA PUGUNG TAMPAK EDLA**

**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**



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

## **ABSTRAK**

### **EVALUASI HASIL BELAJAR KIMIA DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR KIMIA MENGGUNAKAN TEKNIK ANALISIS FAKTOR DI SMA KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**MUTIARA PUGUNG TAMPAK EDLA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengadaptasi dan menguji validitas Chemistry Motivation Questionnaire II (CMQ II) yang dikembangkan oleh Salta dan Koulogliotis (2014), mengetahui hubungan antar faktor motivasi belajar, mengetahui perbedaan motivasi belajar siswa ditinjau dari grade, gender dan sekolah, serta mengetahui pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar kimia siswa. CMQ II ini terdiri dari 25 item pernyataan yang mencakup 5 faktor yaitu motivasi intrinsik, motivasi karir, efikasi diri, determinasi diri, dan motivasi nilai. CMQ II ini diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan disebarakan kepada 370 siswa kelas X, XI, dan XII di SMA Negeri 14 Bandar Lampung dan SMA Al-Azhar 3. Setelah membuang data outlier, didapatkan 365 data yang digunakan untuk menganalisis validitas konstruk struktural model menggunakan analisis faktor konfirmatori. Berdasarkan analisis faktor konfirmatori didapatkan model fit CMQ II yang mendukung lima faktor CMQ asli dengan 21 item pernyataan dan satu korelasi pada item pernyataan nomor 23 dan 25. Uji-t pada nilai rata-rata laten menunjukkan terdapat perbedaan motivasi belajar kimia yang signifikan antara siswa laki-laki dan perempuan, akan tetapi tidak terdapat motivasi belajar kimia yang signifikan antara siswa kelas X dengan kelas XII dan antara siswa sekolah negeri dengan sekolah swasta. Pada uji *t-test regresi linear* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh motivasi belajar kimia terhadap hasil belajar kimia siswa di SMA Kota Bandar Lampung.

**Kata Kunci :** Motivasi Belajar Kimia, Hasil Belajar, Analisis Faktor Konfirmatori, Jenis Kelamin, Tingkatan Kelas, Jenis Sekolah.

## **ABSTRACT**

### **EVALUATION OF CHEMISTRY LEARNING OUTCOMES BASED ON CHEMISTRY LEARNING MOTIVATION USING FACTOR ANALYSIS AT BANDAR LAMPUNG SENIOR HIGH SCHOOL (SHS)**

**By**

**MUTIARA PUGUNG TAMPAK EDLA**

This study aims to adapt and test the validity of the Chemistry Motivation Questionnaire II (CMQ II) developed by Salta and Koulogliotis (2014), determine the relationship between learning motivation factors, determine differences in student motivation in terms of grade, gender and school, and determine the effect of motivation learning on students' chemistry learning outcomes. CMQ II consists of 25 item statements covering 5 factors, namely intrinsic motivation, career motivation, self-efficacy, self-determination, and grade motivation. CMQ II was translated into Indonesian and distributed to 370 students of grades X, XI, and XII at SMA Negeri 14 Bandar Lampung and SMA Al-Azhar 3. After discarding outlier data, 365 data were obtained which were used to analyze the construct validity of the structural model using confirmatory factor analysis. Based on the confirmatory factor analysis, it was found that the CMQ II fit model supports the five original CMQ factors with 21 statement items and one correlation in statement items number 23 and 25. The t-test on the latent mean value shows that there is a significant difference in chemistry learning motivation between male students and female students, but there is no significant motivation to study chemistry between students of class X and class XII and between students of public schools and private schools. From the linear regression t-test, it shows that there is an influence of motivation to learn chemistry on students' chemistry learning outcomes in Bandar Lampung Senior High School.

**Keywords:** Chemistry Learning Motivation, Learning Outcomes, Confirmatory Factor Analysis, Gender, Class Levels, Type of School

Judul Skripsi : **EVALUASI HASIL BELAJAR KIMIA  
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR  
KIMIA MENGGUNAKAN TEKNIK  
ANALISIS FAKTOR DI SMA KOTA  
BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Mutiara Pugung Tampak Edla**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1813023038

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

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

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

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

  
**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.**

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **9 Februari 2023**



*[Handwritten signatures of Lisa Tania, Andrian Saputra, and Dra. Nina Kadaritna]*

## PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mutiara Pugung Tampak Edla  
NPM : 1813023038  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Apabila kelak dikemudian hari terbukti ada ketidaksesuaian dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya. Demikianlah surat ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandar Lampung,

Yang menyatakan,



MUTIARA  
TAMPAK  
EDLA  
A98AKX284809156

Mutiara Pugung Tampak Edla

NPM 1813023038

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, 26 September 2000, sebagai anak ketiga dari enam bersaudara, dari Bapak Edison, S.P. dan Ibu Lasmiana S.Ag.

Pendidikan formal diawali pada tahun 2005 di TK Al-Azhar 16 Bandar Lampung dan diselesaikan pada tahun 2006. Kemudian melanjutkan pendidikan di SDN 3 Kemiling permai dan lulus pada tahun 2012. Tahun 2012 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 28 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 14 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2018.

Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri pada tahun 2018. Selama menjadi mahasiswa aktif pernah terdaftar dalam organisasi internal kampus yaitu Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI) sebagai Kepala divisi *Media Center* tahun 2020 dan Himpunan Mahasiswa Eksakta (HIMASAKTA) sebagai anggota divisi *Media Center* tahun 2019. Penulis juga pernah mengikuti program Permata Sakti pada tahun 2020 di UNY dan UHO. Tahun 2021, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PLP) di SMPN 27 Pesawaran dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kurungan Nyawa, Kabupaten Pesawaran. Tahun 2021, penulis terdaftar sebagai anggota Kampus Mengajar Angkatan 1 di SD Dharma Tunggal, Bandar Lampung.

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur penulis ucapkan atas rahmat dan hidayah dari Allah SWT yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Dengan rasa bangga dan syukur, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

**Papa dan Mama Tercinta**  
**Edison, S.P. dan Lasmiana, S.Ag.**

Terimakasih telah sabar dan ikhlas membesarkan dan mendidik saya, mendoakan saya setiap hari, serta memberi semangat, motivasi, dan kasih sayang. Semoga Allah SWT melindungi dan menuntun langkah kalian dan semoga saya dapat membahagiakan dan membalas jasa kalian. Aamiin.

## MOTTO

Tidak ada kesulitan yang tidak ada ujungnya. Sesudah sulit pasti akan ada kebahagiaan. *“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”*

QS Al-Insyirah: 5-6

"Jangan pernah menyalahkan siapapun dalam hidupmu. Orang baik memberimu kebahagiaan. Orang jahat memberimu pengalaman. Orang terburuk memberimu pelajaran. Dan orang terbaik memberimu kenangan."

## SANWACANA

Puji dan Syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Hasil Belajar Kimia Ditinjau dari Motivasi Belajar Kimia Menggunakan Teknik Analisis Faktor di SMA Kota Bandar Lampung” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan di Universitas Lampung. Tak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada nabi Muhammad SAW.

Sepenuhnya penulis menyadari atas keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada 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, Pembimbing Akademik, dan Pembimbing I atas bimbingan yang telah diberikan kepada penulis serta kesediaannya memberikan kritik dan saran untuk skripsi ini.
4. Bapak Andrian Saputra, S.Pd. M.Sc., selaku Pembimbing II atas kesediaannya memberikan bimbingan serta kritik dan saran untuk skripsi ini.
5. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku pembahas atas kritik, saran, dan masukan 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 14 Bandar Lampung dan SMA Al-Azhar 3, atas bantuan-nya pada saat penulis melaksanakan penelitian.
8. Papa, Mama, Kakak, dan Adik, yang senantiasa mendukung selama menempuh pendidikan di Universitas Lampung
9. Windy Pradani, Titin Istiqomah, dan Vevy Egista, selaku teman seperjuangan perskripsian atas kerjasama dan dukungannya selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Lina, Amel, Astria, Windy, Ayu, Elci, Lisa, dan Arif selaku teman berkeluh kesah atas waktu, motivasi dan dukungannya.

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.

Bandar Lampung,

Penulis,

Mutiara Pugung Tampak Edla

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Hasil Belajar Siswa.....	8
B. Motivasi Belajar Siswa .....	9
C. Teknik Analisis Faktor .....	13
D. Kerangka Pemikiran .....	14
F. Hipotesis Umum.....	15
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	16
A. Populasi dan Sampel.....	16
B. Desain dan Prosedur Penelitian .....	17
C. Data Penelitian.....	20
D. Variabel Penelitian .....	20
E. Instrumen Penelitian .....	20
F. Analisis Data .....	21
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	26
A. Persiapan Instrumen .....	26
B. Analisis Validitas Konstruk Instrumen.....	27

1. Preparasi Data .....	27
2. Analisis Faktor Konfirmatori .....	27
3. Uji <i>Test-retest</i> Reliability .....	34
C. Analisis Deskriptif .....	34
D. Motivasi Belajar Kimia Berdasarkan Gender .....	35
1. Measurement Invariance Berdasarkan Gender .....	35
2. Analisis Rata-Rata Laten Berdasarkan Gender .....	36
E. Motivasi Belajar Kimia Berdasarkan Grade .....	38
1. Measurement Invariance Berdasarkan Grade .....	38
2. Analisis Rata-Rata Laten Berdasarkan Grade .....	38
F. Motivasi Belajar Kimia Berdasarkan Sekolah .....	39
1. Measurement Invariance Berdasarkan Sekolah .....	39
2. Analisis Rata-Rata Laten Berdasarkan Sekolah .....	40
G. Uji Hipotesis .....	41
V. KESIMPULAN .....	43
A. Simpulan .....	43
B. Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN .....	47
Lampiran 1. Kuesioner CMQ II Asli .....	48
Lampiran 2. Kuesioner CMQ II Versi Bahasa Indonesia yang Tervalidasi .....	50
Lampiran 3. Kuesioner CMQ II Hasil Terjemahan Ahli Bahasa .....	53
Lampiran 4. Kuesioner CMQ II Hasil FGD I .....	56
Lampiran 5. Interview Siswa Terhadap Kuesioner CMQ II Hasil FGD I .....	59
Lampiran 6. Data Hasil Pengisian Kuesioner CMQ II Pengambilan Pertama ..	61
Lampiran 7. Data Hasil Pengisian Kuesioner CMQ II Pengambilan Kedua ....	72
Lampiran 8. Hasil Tahap Preparasi Data .....	82
Lampiran 9. Hasil Analisis Faktor Konfirmatori .....	83
Lampiran 10. Hasil Uji Reliabilitas .....	86
Lampiran 10. Hasil Analisis <i>Measurement</i> .....	87
Lampiran 12. Hasil Uji Hipotesis .....	98

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Demografi Sampel.....	16
2. Kisi-kisi Kuesioner Motivasi Belajar .....	20
3. <i>Goodness of fit Index</i> Kuesioner .....	30
4. Factor Loading Item Kuesioner dan Reliabilitas Variabel.....	31
5. Korelasi Antar faktor Motivasi .....	33
6. Hasil Uji Test-Retest Reliability .....	34
7. Analisis Deskriptif .....	34
8. Hasil Analisis <i>Measurement invariance</i> Perspektif <i>Gender</i> .....	36
9. Analisis Rata-rata Laten Perspektif <i>Gender</i> .....	36
10. Hasil Analisis <i>Measurement invariance</i> Perspektif <i>Grade</i> .....	38
11. Analisis Rata-rata Laten Perspektif <i>Grade</i> .....	38
12. Hasil Analisis <i>Measurement invariance</i> Perspektif Sekolah.....	40
13. Analisis Rata-rata Laten Perspektif Sekolah.....	41
14. Hasil Uji-t Regresi Linear .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model Hipotesis CMQ II .....	28
2. Model Fit Kuesioner <i>short</i> CMQ-II .....	29

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses belajar dan mengajar yang dilakukan dengan sadar, sengaja, dan terencana yang membiasakan para warga masyarakat sedini mungkin untuk memahami, menyadari, mengenal, menguasai, menggali, menghayati serta mengamalkan nilai-nilai yang disepakati bersama sebagai terpuji, dikehendaki serta berguna bagi kehidupan dan perkembangan pribadi masyarakat, bangsa dan Negara (Sakdiah dan Syahrani, 2022). Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 pasal (3) menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, sehat, kreatif, mandiri, cakap dan menjadi warga Negara yang demokrasi serta bertanggung jawab.

Keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran dapat diukur dari asesmen hasil belajarnya. Indonesia memiliki sejumlah sistem penilaian di tingkat nasional dan mengikuti beberapa sistem penilaian internasional, salah satunya adalah PISA. Indonesia telah ikut serta dalam penilaian PISA (*Programme for International Student Assessment*) untuk pertama kali pada tahun 2000. Tren nilai PISA Indonesia bidang sains menunjukkan peningkatan tipis sejak PISA 2000 hingga 2018. Akan tetapi pada PISA 2018, tren nilai PISA bidang sains Indonesia relatif menurun dari tahun 2015 ke tahun 2018 yaitu dengan skor 403 ke 396 (Kemendikbud, 2018). Untuk sistem penilaian di tingkat nasional, Indonesia memiliki Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK), Ujian Sekolah Berstandar Nasional (USBN), dan Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI). Pada nilai UNBK mata uji

Kimia se-Indonesia 3 tahun terakhir 2017-2019 menunjukkan tren nilai yang menurun, yaitu dengan skor 53,05, 50,56, dan 50,42. Untuk provinsi Lampung, tren nilai UNBK Kimia dari tahun 2017-2018 cenderung naik, yaitu dengan skor dari tiap tahun 45,59, 45,24, dan 47,23. Kemudian untuk tren nilai UNBK Kimia khusus Kota Bandar Lampung 3 tahun terakhir juga cenderung naik, akan tetapi terdapat penurunan nilai yang signifikan pada tahun 2017 ke tahun 2018 yaitu dari nilai 57,12 ke 49,40. Walaupun tren hasil nilai UNBK Kimia 3 tahun terakhir di Provinsi Lampung cenderung naik, akan tetapi masih terpaut jauh signifikan dari rata-rata nilai UNBK Kimia Nasional dan khususnya pada Kota Bandar Lampung belum adanya konsistensi naiknya nilai UNBK Kimia dari tahun ke tahun dikarenakan masih terdapat penurunan nilai yang signifikan (Puspendik).

Pencapaian hasil belajar pada siswa berbeda-beda dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, diantaranya faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah segala faktor yang berasal dari dalam diri siswa, diantaranya faktor jasmaniah dan psikologis (Intelegensi, perhatian, minat, bakat, kesiapan dan motivasi). Faktor eksternal adalah segala faktor dari luar diri siswa, diantaranya lingkungan keluarga, sekolah dan faktor masyarakat (Slameto, 2010). Keberhasilan proses belajar siswa sangat dipengaruhi oleh karakter siswa itu sendiri, karakter siswa mempengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar hingga 50%. Sehingga tidak mengherankan bahwa siswa yang cerdas memiliki lintasan pembelajaran yang lebih sulit daripada siswa yang kurang cerdas dikarenakan korelasi antara kemampuan dan prestasi tinggi. Sedangkan persentase lainnya dipengaruhi oleh faktor Guru sebesar 30%, factor Sekolah sebesar 5-10%, factor rumah tangga sebesar 5-10%, dan dan factor teman sebaya sebesar 5-10% (Hattie, 2003). Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan karakteristik siswa atau faktor internal dalam diri siswa tersebut menjadi faktor yang sangat mempengaruhi hasil belajar siswa, salah satunya adalah motivasi belajar.

Berdasarkan hasil meta analisis dari 205 penelitian mengenai pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa menunjukkan bahwa motivasi berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa. Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi dan prestasi siswa dan motivasi memiliki peran penting dalam prestasi

siswa. Hal tersebut selaras dengan hasil penelitian Orhan Özen (2017) mengenai pengaruh motivasi terhadap prestasi belajar siswa yang menyatakan bahwa motivasi berpengaruh positif pada tingkat rendah terhadap prestasi belajar siswa. Sedangkan menurut Tokan dan Imakulata (2019), motivasi belajar khususnya motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik mempengaruhi hasil belajar siswa. Motivasi intrinsik, seperti minat, aspirasi dan kemampuan serta motivasi ekstrinsik, seperti dukungan orang tua, kompetensi dosen, infrastruktur, dan komunikasi sosial secara bersama-sama dapat mempengaruhi prestasi belajar.

Motivasi belajar adalah suatu usaha untuk memperoleh pengetahuan atau keterampilan yang dirancang untuk mengembangkan kegiatan akademik siswa. Siswa akan memiliki motivasi lebih tinggi ketika mendapatkan hasil belajar yang memuaskan sebagai hasil dari upaya terbaik yang telah dilakukannya (Brophy, 1983). Motivasi belajar pada diri siswa perlu diperkuat terus menerus, dengan motivasi belajar yang kuat, maka hasil belajar yang diraihinya pun dapat optimal (Dimiyati & Mujiyono, 1994). Apabila motif atau motivasi belajar timbul setiap kali belajar, besar kemungkinan hasil belajarnya meningkat (Nashar, 2004). Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk menganalisis motivasi belajar guna meningkatkan mutu hasil belajar siswa.

Setiap perbuatan senantiasa berkat adanya dorongan motivasi. Timbulnya motivasi oleh karena seseorang merasakan sesuatu kebutuhan tertentu dan karenanya perbuatan tadi terarah pada pencapaian tertentu pula (Hamalik, 2004). Motivasi adalah suatu hal yang kompleks, yaitu konstruksi multidimensi yang berinteraksi secara kognisi untuk mempengaruhi proses belajar. Dalam teori kognitif sosial menjelaskan bahwa pembelajaran dan motivasi siswa dalam hal interaksi merupakan hubungan timbal balik yang melibatkan karakteristik pribadi (Misalnya motivasi intrinsik, efikasi diri, dan determinasi diri), konteks lingkungan (misalnya jenjang pendidikan), dan perilaku (misalnya motivasi karir) (Salta, 2012).

Glynn *et al.* (2011) menyatakan bahwa siswa dapat mengkonseptualisasikan motivasi mereka untuk belajar sains dalam 5 faktor, yaitu motivasi intrinsik, efikasi diri, determinasi diri, motivasi karir, dan motivasi nilai. Pada motivasi intrinsik

melibatkan kepuasan inheren dalam mempelajari kimia untuk kepentingannya sendiri, determinasi diri mengacu pada kontrol yang diyakini siswa atas pembelajaran kimia mereka, efikasi diri mengacu pada keyakinan siswa bahwa mereka dapat mencapai dengan baik dalam pembelajaran kimia, dan motivasi ekstrinsik (Motivasi karir dan motivasi nilai) melibatkan pembelajaran kimia sebagai sarana untuk mencapai tujuan yang nyata. Faktor-faktor motivasi ini saling mendukung dan memberikan kontribusi positif terhadap gairah, arah, dan keberlanjutan pembelajaran kimia siswa dimasa depan sehingga komponen-komponen ini membentuk model motivasi yang diturunkan dari teori kognitif sosial.

Faktor-faktor motivasi tersebut bukanlah variabel yang dapat diamati secara langsung atau disebut dengan variabel laten. Meskipun variabel laten tidak dapat diamati secara langsung, namun dapat diukur dengan menggunakan variabel yang diamati (item) yang berfungsi sebagai indikator empiris. Maka dari itu, untuk mengukur kelima faktor motivasi tersebut dari siswa, Glynn dkk. mengembangkan Kuesioner Motivasi Sains II (*Science Motivation Questionnaire II*). Kuesioner ini kemudian dikembangkan sesuai bidang-bidang khusus sains seperti kimia, biologi, dan fisika, salah satunya *Chemistry Motivation Questionnaire II* yang dikembangkan oleh Salta & Koulougliotis (2014) yang dapat digunakan sebagai alat untuk menyelidiki motivasi siswa untuk belajar kimia dan hubungan motivasi dengan karakteristik lainnya. Akan tetapi, *Chemistry Motivation Questionnaire II (CMQ II)* ini masih berbahasa Inggris sehingga perlu dilakukan alih bahasa dengan metode *forward and back translation* untuk menghasilkan *Chemistry Motivation Questionnaire II* bahasa Indonesia. Dengan CMQ II bahasa Indonesia ini dapat dilakukan analisis motivasi belajar kimia siswa pada sampel di Indonesia serta menggambarkan hubungan an-tara banyak variable laten dalam CMQ II.

SMQ II atau CMQ II ini telah digunakan dan tervalidasi pada siswa di berbagai Negara, diantaranya adalah Inggris, Yunani, Spanyol, Jepang, Turki, Jerman, Rusia dll. Akan tetapi dikarenakan terdapat perbedaan budaya di Indonesia, maka dari itu perlu dilakukan *cross cultural validation* untuk mengeksplorasi pengaruh dari konteks budaya pada konstruk motivasi. Validasi lintas budaya mengacu pada apakah tindakan yang awalnya dihasilkan dalam satu budaya dapat diterapkan,

bermakna, dan dengan demikian setara dalam budaya lain (Matsumoto, 2003). Sejalan dengan salah satu tujuan teori kognitif sosial yaitu mengeksplorasi pengaruh praktik kontekstual dan budaya yang berbeda terhadap motivasi siswa (Salta & Koulogliotis, 2014). Perbedaan kebudayaan ini menyebabkan perbedaan pada aspek motivasi yang lebih spesifik. Oleh karena itu perlu dilakukan uji validasi konstruk CMQ II Bahasa Indonesia di Indonesia.

Pengujian validitas konstruk CMQ II menggunakan suatu teknik analisis faktor yaitu Confirmatory Factor Analysis. Teknik analisis faktor dapat menganalisis struktur korelasi (hubungan) antar variabel dengan cara mendefinisikan satu set kesamaan variabel laten atau dimensi atau biasa disebut dengan faktor (Santoso, 2015). Teknik analisis faktor ini cocok digunakan untuk menganalisis hubungan antar faktor motivasi serta menguji validitas dan realibilitas kuesioner. Berdasarkan bahasan di atas, penulis mengambil judul penelitian “Evaluasi Hasil Belajar Kimia Ditinjau dari Motivasi Menggunakan Teknik Analisis Faktor” di SMA Kota Bandar Lampung.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah validitas konstruk kuesioner motivasi belajar Kimia CMQ II di SMA Kota Bandar Lampung?
2. Bagaimanakah hubungan antar faktor-faktor motivasi belajar kimia dalam CMQ II di SMA Kota Bandar Lampung?
3. Bagaimanakah perbedaan motivasi belajar kimia terhadap perspektif *Grade*, *Gender*, dan sekolah di SMA Kota Bandar Lampung?
4. Bagaimanakah pengaruh motivasi belajar kimia terhadap hasil belajar kimia siswa SMA di Kota Bandar Lampung?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari proposal ini adalah

1. Untuk menganalisis validitas konstruk kuesioner motivasi belajar Kimia CMQ II di SMA Kota Bandar Lampung.
2. Untuk menganalisis hubungan antar faktor-faktor motivasi belajar kimia dalam CMQ II di SMA Kota Bandar Lampung.
3. Untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar kimia terhadap perspektif *Grade*, *Gender*, dan sekolah di SMA Kota Bandar Lampung.
4. Untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar kimia terhadap hasil belajar kimia siswa di Kota Bandar Lampung.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi

1. Manfaat Teoritis  
Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pendidikan dan menjadi bahan kajian lebih lanjut mengenai analisis faktor motivasi belajar dan pengaruhnya terhadap hasil belajar.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi siswa, diharapkan dapat mengukur motivasi belajar kimia ditinjau dari faktor-faktor motivasi seperti minat dan karir kedepan di bidang kimia dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kimia
  - b. Bagi guru dan calon guru, diharapkan dapat membantu guru untuk mengetahui sejauh mana motivasi siswa dalam belajar kimia menggunakan kuesioner CMQ II yang telah diterjemahkan ke bahasa Indonesia guna meningkatkan hasil belajar dan prestasi siswa
  - c. Bagi sekolah, dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk mengetahui minat dan karir siswa kedepannya di bidang kimia menggunakan kuesioner CMQ II yang telah diterjemahkan ke bahasa Indonesia
  - d. Bagi Peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menganalisis faktor motivasi belajar kimia dan hubungannya dengan hasil belajar kimia dan memberikan referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengkaji masalah relevan terkait penelitian ini.

### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap berbagai istilah, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Chemistry Motivation Questionnaire II (CMQ II) yang mencakup lima faktor laten yaitu motivasi intrinsik (*intrinsik motivation/IM*), determinasi diri (*self determination/SD*), efikasi diri (*self-efficacy/SE*), motivasi karir (*career motivation/CM*), dan motivasi nilai (*Grade motivation/GM*) (Salta & Koulougliotis, 2014).
2. Hasil Belajar Kimia yang diambil dari nilai akhir raport mata pelajaran kimia siswa kelas X, XI, XII Semester Genap T.A. 2021/2022 di SMA Negeri 14 Bandar Lampung dan SMA 3 Al-Azhar Bandar Lampung.
3. Teknik Analisis Faktor yang digunakan adalah analisis faktor konfirmatori
4. Perbedaan sikap motivasi ditinjau dari grade dilakukan dengan membandingkan data kelas X dengan kelas XII.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Hasil Belajar Siswa**

Menurut Gagne, belajar merupakan kegiatan yang kompleks dan hasil belajar berupa kapabilitas, timbulnya kapabilitas disebabkan oleh stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar. Salah satu komponen penting dari belajar adalah hasil belajar yang menggambarkan informasi verbal, keterampilan intelek, keterampilan motorik, sikap, dan siasat kognitif.

Belajar adalah sebuah usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam mengubah tingkah laku baik melalui latihan maupun pengalaman yang melibatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu. Belajar juga membawa perubahan bagi individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan pengetahuan, tetapi juga berupa keterampilan, kecakapan, sikap, pemahaman tentang harga diri, minat, karakter dan penyesuaian diri. Secara singkat dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku. Sedangkan tingkah laku adalah akibat yang ditimbulkan oleh perbuatan yang dapat diamati. Sehingga pembelajaran dapat dinilai dari sebuah hasil belajar.

Hasil belajar merupakan hasil interaksi bukan belajar dan mengajar. Hasil belajar merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang berhubungan dengannya baik dari dalam (internal) maupun dari luar (eksternal) seorang siswa. Hasil belajar adalah kesan yang mengakibatkan perubahan pada diri individu sebagai akibat dari kegiatan belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Sehingga hasil belajar adalah potensi (mental dan jasmani) yang terbentuk dalam diri siswa, hasil dari proses pendidikan dan pengajaran. Hasil belajar adalah hasil akhir berupa pengetahuan keterampilan, nilai dan sikap. Hasil belajar dapat dijadikan

ukuran keberhasilan dalam proses pembelajaran. Sebagai indikator keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari nilai yang diperolehnya yang dapat berupa angka, huruf, dan sebagainya. Hasil belajar siswa ditentukan oleh berbagai aspek yang mempengaruhinya ketika siswa belajar di sekolah (Kompri, 2017).

Setiap pembelajaran selalu memberikan hasil, hasil tersebut dinamakan hasil belajar. Hasil belajar yang dimiliki siswa tidak selalu berupa skor atau nilai dari hasil ulangan yang mereka laksanakan (Yuliwulandana, 2015). Hasil belajar yang dicapai siswa tersebut dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dari dalam diri siswa itu sendiri dan faktor dari luar siswa itu sendiri. Dari pendapat tersebut, maka faktor yang dimaksud adalah faktor dalam diri pembelajar yang merupakan perubahan kemampuannya. Demikian juga faktor dari luar diri peserta didik yaitu lingkungan yang paling dominan berupa kualitas pembelajaran (Sudjana, 2004).

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil yang diperoleh oleh peserta didik setelah terjadinya proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan nilai raport semester genap yang diberikan oleh guru mata pelajaran kimia di akhir semester.

## **B. Motivasi Belajar Siswa**

Menurut KBBI, motivasi adalah suatu dorongan yang timbul dari dalam diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu yang dapat menyebabkan seseorang atau sekelompok orang tertentu bergerak untuk melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang diinginkan atau mendapatkan kepuasan dengan tindakan mereka.

Menurut Mc. Donald, motivasi adalah suatu perubahan energi dalam diri seseorang atau pribadi yang ditandai dengan munculnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Orang yang termotivasi akan mengeluarkan tanggapan yang diarahkan pada suatu tujuan. Respon ini berfungsi untuk meminimalisir ketegangan yang diakibatkan oleh perubahan energi dalam dirinya untuk mencapai tujuan (Hamalik, 2004).

Motivasi merupakan suatu usaha untuk memberikan kondisi tertentu, agar seseorang mau dan mau melakukan sesuatu, dan jika tidak suka maka akan ada usaha untuk menghilangkan atau menghindari rasa tidak suka itu. Motivasi dapat dirangsang dari luar tetapi motivasi tumbuh dalam diri seseorang. Dalam kegiatan pembelajaran, motivasi adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin pengeluaran kegiatan belajar dan yang memberi arah kegiatan belajar, sehingga tujuan yang diinginkan oleh mata pelajaran dapat tercapai.

Motivasi belajar mempengaruhi tumbuhnya gairah, perasaan senang, dan rasa semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang kuat akan memiliki banyak energi untuk melakukan suatu kegiatan belajar. Hasil belajar akan optimal jika siswa memiliki motivasi yang tepat. Sehingga kegagalan belajar siswa belum tentu merupakan kesalahan siswa, tetapi bisa jadi dikarenakan guru kurang berhasil dalam memberikan motivasi yang mampu membangkitkan semangat belajar dari dalam diri siswa (Sardiman, 2011).

Konsep motivasi dianggap sebagai salah satu faktor penting yang mempengaruhi perilaku dan kinerja manusia. Secara khusus, para peneliti dan praktisi pendidikan mengungkapkan bahwa motivasi merupakan salah satu faktor terpenting dalam prestasi belajar siswa dan dalam menjamin tercapainya hasil belajar yang berkelanjutan. Dorongan untuk memenuhi kebutuhan individu merupakan sumber utama motivasi. Selain itu, banyak konsep seperti minat, nilai, sikap, dan keinginan individu terhadap suatu tindakan juga mempengaruhi proses motivasi. Oleh karena itu, motivasi memiliki struktur multidimensi, bukan sederhana dan mendasar. Dalam hal ini, setiap individu mungkin memiliki jumlah motivasi yang berbeda-beda (Orhan Özen, 2017).

Umumnya motivasi untuk belajar mengacu pada disposisi yang bertahan lama untuk menghargai pembelajaran demi dirinya sendiri, yang berarti menikmati prosesnya dan bangga akan hasil dan pengalaman yang melibatkan perolehan pengetahuan atau pengembangan keterampilan. Dalam situasi tertentu, keadaan motivasi belajar muncul ketika siswa terlibat secara sengaja dalam pekerjaan kelas

dengan mencoba memahami konsep atau keterampilan yang terlibat. Siswa yang termotivasi untuk belajar tidak serta merta menganggap pekerjaan kelas sangat menyenangkan, tetapi mereka akan berubah menjadi serius, menganggapnya bermakna dan berharga, dan berusaha mendapatkan manfaat yang dapat diperoleh darinya (Brophy, 1983).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah suatu dorongan dari dalam diri yang diwujudkan untuk melakukan kegiatan belajar anak guna mencapai suatu tujuan tertentu yang mengakibatkan perubahan prestasi belajar. Motivasi mempengaruhi perilaku siswa dalam proses belajar dan hasil belajar. Motivasi akan mendorong siswa untuk belajar atau mengerjakan sesuatu dengan sungguh-sungguh dan akan menentukan hasil kerja siswa.

Dalam teori kognitif sosial, menurut Schunk, Pintrich, & Meece pembelajaran siswa dipandang paling efektif ketika diatur sendiri, yang terjadi ketika siswa memahami, memantau, dan mengendalikan motivasi dan perilaku mereka, yang mengarah pada hasil belajar yang diinginkan. Motivasi didefinisikan dalam teori ini sebagai keadaan internal yang membangkitkan dan mengarahkan perilaku yang berorientasi pada tujuan. Sehingga motivasi belajar sains dapat didefinisikan sebagai keadaan internal yang membangkitkan dan mengarahkan perilaku dalam belajar sains. Siswa yang termotivasi untuk mencapai prestasi akademis maka akan terlibat dalam kegiatan seperti bertanya, belajar, berpartisipasi dalam kelas dan laboratorium, dan membentuk ke-lompok belajar (Glynn *et al*, 2011).

Motivasi juga dikenal dengan konsep multidimensional karena terdiri dari beberapa komponen. Sejumlah instrumen telah dikembangkan untuk mengukur motivasi belajar siswa, salah satunya adalah Science Motivation Questionnaire (SMQ II). SMQ II merupakan versi terbaru dari SMQ yang sebelumnya juga dikembangkan oleh glynn *et al* (2007) yang berisi 30 butir pernyataan untuk mengukur motivasi belajar sains mahasiswa pada jurusan nonsains. Skor siswa pada Kuesioner Motivasi Sains dapat digunakan untuk persiapan sekolah menengah siswa dalam sains, IPK dalam mata kuliah sains perguruan tinggi, dan keyakinan akan relevansi sains dengan karir mereka. Dengan menggunakan analisis faktor eksplorasi mereka

membuktikan validitas konstruk SMQ, yang mengungkapkan bahwa siswa dikonseptualisasikan motivasi mereka untuk belajar sains dalam lima dimensi: motivasi intrinsik dan relevansi pribadi, *self-efficacy* dan kecemasan penilaian, penentuan nasib sendiri, motivasi karir, dan motivasi kelas (Glynn *et al.*, 2009). Kemudian Glynn *et al.* (2011) mengembangkan versi kedua dari *Science Motivation Questionnaire* (SMQ-II), terdiri atas 5 dimensi yaitu *intrinsik motivation* (IM), *self-determination* (SD), *self-efficacy* (SE), *career motivation* (CM), dan *Grade motivation* (GM). Motivasi intrinsik berkaitan dengan minat atau keinginan bawaan siswa untuk belajar sains, determinasi diri mengacu pada kontrol yang diyakini siswa atas pembelajaran sains mereka, efikasi diri terkait dengan kontrol yang diyakini siswa mereka miliki ketika mereka belajar sains dan menggambarkan kepercayaan diri siswa dalam menampilkan kinerja yang baik dalam pembelajaran sains (de Souza *et al.*, 2022). motivasi ekstrinsik (motivasi karir dan motivasi nilai) melibatkan pembelajaran sains sebagai sarana untuk mencapai tujuan yang nyata. Faktor-faktor motivasi ini saling mendukung ini memberikan kontribusi positif terhadap gairah, arah, dan keberlanjutan perilaku belajar sains siswa sehingga komponen-komponen ini membentuk model motivasi yang diturunkan dari teori kognitif sosial (Glynn *et al.*, 2011).

Kuesioner SMQ-II dapat diadaptasi dan digunakan untuk menilai motivasi siswa dalam disiplin ilmu tertentu, diantaranya adalah Biologi – *Biology Motivation Questionnaire II* (BMQ-II), Kimia – *Chemistry Motivation Questionnaire II* (CMQ- II), dan Physics – *Physics Motivation Questionnaire II* (PMQ-II) (Glynn *et al.*, 2011). Dalam adaptasi SMQ II ini, kata sains diganti dengan kata biologi, kimia, atau fisika. Pada SMQ II terdiri atas 25 item pernyataan untuk penilaian motivasi belajar IPA siswa dan efektivitas strategi pengajaran dan materi yang dirancang untuk meningkatkan motivasi siswa. Pada penelitian ini mengadaptasi CMQ II yang dikembangkan oleh Salta dan Koulougliotis (2014) yang penerapannya dapat digunakan untuk siswa sekolah menengah atas (SMA) yang kemudian dilakukan alih bahasa untuk didapatkan CMQ II Versi Bahasa Indonesia.

### C. Teknik Analisis Faktor

Analisis faktor adalah teknik menganalisis saling ketergantungan beberapa variabel secara bersamaan dengan tujuan menyederhanakan bentuk hubungan antara beberapa variabel yang diteliti menjadi sejumlah faktor yang jumlahnya lebih sedikit dari variabel yang diteliti. Artinya, analisis faktor juga dapat menggambarkan struktur data suatu penelitian (Suliyanto, 2005). Sehingga prinsip analisis faktor digunakan untuk mengelompokkan beberapa variabel yang memiliki kesamaan untuk dijadikan satu faktor, sehingga dimungkinkan beberapa atribut yang mempengaruhi satu komponen variabel diringkas menjadi beberapa faktor utama yang jumlahnya lebih sedikit..

Analisis faktor merupakan suatu analisis statistik yang berfungsi untuk mereduksi atau meringkas beberapa variabel yang saling independen menjadi lebih sedikit variabel. Dengan kata lain, proses analisis faktor mencoba menemukan hubungan (interrelationship) antar sejumlah variabel-variabel yang saling independen satu dengan yang lain sehingga bisa dibuat satu atau beberapa kumpulan variabel yang lebih sedikit dari jumlah variabel awal. Jumlah variabel baru yang terbentuk disebut sebagai faktor dan tetap mencerminkan variabel-variabel aslinya (Baroroh, 2013).

Tujuan utama dari analisis faktor adalah untuk menggambarkan hubungan antara banyak variabel tidak teramati kuantitasnya atau disebut dengan variabel laten (Johnson, 1956). Selain itu, tujuan utama analisis faktor adalah untuk menjelaskan, hubungan kovariansi antara banyak indikator dalam bentuk sejumlah besaran acak populasi yang tidak teramati, yang disebut faktor.

Teknik analisis data yang dipakai pada penelitian ini adalah teknik analisis faktor dengan jenis analisis faktor konfirmatori atau CFA. *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) adalah bagian dari SEM (*Structural Equation Modeling*) yang berguna untuk menguji cara variabel terukur atau indikator yang baik dalam menggambarkan suatu bilangan dari suatu faktor. Pada CFA faktor disebut juga sebagai konstrak. Konstrak merupakan suatu variabel tak terukur yang membutuhkan variabel variabel terukur (indikator) yang dapat menggambarkan konstrak tersebut. CFA

juga dapat digunakan untuk menguji teori pengukuran. Teori pengukuran digunakan untuk mencari bagaimana suatu variabel dapat terukur, menggambarkan secara sistematis dan logis suatu konstruk yang ditampilkan dalam suatu model (Hair *et al.*, 2010).

#### **D. Kerangka Pemikiran**

Tren nilai asesmen internasional (PISA) maupun nasional (UNBK) terhadap nilai sains di Indonesia cenderung menurun dan dibawah rata-rata. Hal tersebut juga ditandai dengan rendahnya hasil belajar kimia pada siswa. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar pada siswa, diantaranya adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor internal terdiri dari intelegensi, perhatian, minat, bakat, kesiapan dan motivasi. Menurut Hattie (2003), karakteristik siswa menjadi suatu faktor terbesar yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar siswa. Salah satu dari karakteristik siswa atau faktor dalam diri siswa tersebut adalah motivasi. Sehingga motivasi belajar berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar pada siswa.

Motivasi dapat mendorong siswa untuk melakukan upaya terbaik dalam pembelajaran guna mendapatkan hasil belajar yang optimal. Semakin tinggi motivasi belajar, maka hasil belajar yang dicapai akan semakin meningkat. Sehingga diperlukan upaya untuk menganalisis motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar kimia pada siswa. Motivasi belajar kimia dikonsepsikan menjadi 5 faktor yaitu motivasi intrinsik, efikasi diri, determinasi diri, motivasi karir, dan motivasi nilai. Motivasi belajar ini dapat diukur dengan suatu instrument yaitu CMQ II oleh Salta dan Koulogliotis (2014). Pada penelitian ini digunakan CMQ II versi bahasa Indonesia yang sebelumnya dilakukan alih bahasa dari Inggris ke Indonesia. Akan tetapi karena terdapat perbedaan budaya di Indonesia, maka perlu dilakukan validasi lintas budaya pada CMQ II. Untuk menguji validitas kuesioner serta menganalisis hubungan antar faktor motivasi digunakan suatu teknik analisis faktor yaitu Confirmatory Factor Analysis (CFA).

Berdasarkan keterangan-keterangan tersebut maka diperlukan adanya penelitian untuk mengkaji pengaruh hasil belajar terhadap motivasi belajar menggunakan teknik analisis faktor.

#### **F. Hipotesis Umum**

Hipotesis umum yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh motivasi belajar kimia siswa terhadap hasil belajar kimia siswa di SMA Kota Bandar Lampung

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa di SMA Kota Bandar Lampung. Di antara seluruh SMA di Kota Bandar Lampung peneliti memilih SMA Negeri 14 Bandar Lampung dan SMA Al-Azhar 3. Berikut adalah data demografi sampel pada penelitian ini:

Tabel 1. Data Demografi Sampel:

No.	Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa (Gender)		Jumlah Siswa (Grade)	Jumlah siswa (Sekolah)	
			Laki-laki	Perempuan		Negeri	Swasta
1.	SMAN 14 Bandar Lampung	X IPA 1	12	19	60	187	-
		X IPA 3	11	18			
		XI IPA 2	14	16			
		XI IPA 3	11	20	61		
		XII IPA 1	13	21			
		XII IPA 2	13	19			
2.	SMA Al- Azhar 3	X IPA 3	11	18	58	-	183
		X IPA 5	12	17			
		XI IPA 2	13	16			
		XI IPA 5	12	16	57		
		XII IPA 4	14	20			
		XII IPA 6	12	22			
Total			148	222	X = 118 XI = 118 XII = 134	187	183

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Stratified Random sampling* yaitu metode penarikan sampel yang dilakukan dengan cara membagi populasi menjadi populasi yang lebih kecil atau strata, kemudian dari setiap stratum diambil sampel secara acak dan menggabungkannya ke dalam sebuah sampel untuk menaksir parameter populasinya (Yamane, 1967).

## **B. Desain dan Prosedur Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian survey.

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Melakukan studi pustaka
- b. Meminta izin kepada Kepala SMA Negeri 14 Bandar Lampung dan SMA Al- Azhar 3 untuk melaksanakan penelitian.
- c. Melakukan wawancara ke sekolah dengan guru mata pelajaran kimia untuk mendapatkan informasi tentang data jumlah siswa dan jadwal mata pelajaran kimia di kelas yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung penelitian.
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian
- e. Mempersiapkan instrument penelitian lembar kuesioner motivasi CMQ II
- f. Melakukan alih bahasa dengan metode *forward and back translation* untuk menghasilkan kuesioner versi bahasa Indonesia
- g. Melakukan FGD untuk menentukan kesesuaian item instrument versi bahasa Indonesia dengan teori
- h. Melakukan interview kepada siswa terkait item kuesioner
- i. Melakukan FGD kedua berdasarkan masukan terhadap item kuesioner dari hasil interview siswa

### **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Pada tahap pelaksanaan, penelitian dilakukan pada 6 kelas dengan masing-masing 2 kelas untuk tiap *Grade* X, XI, dan XII di SMA Negeri 14 Bandar Lampung dan

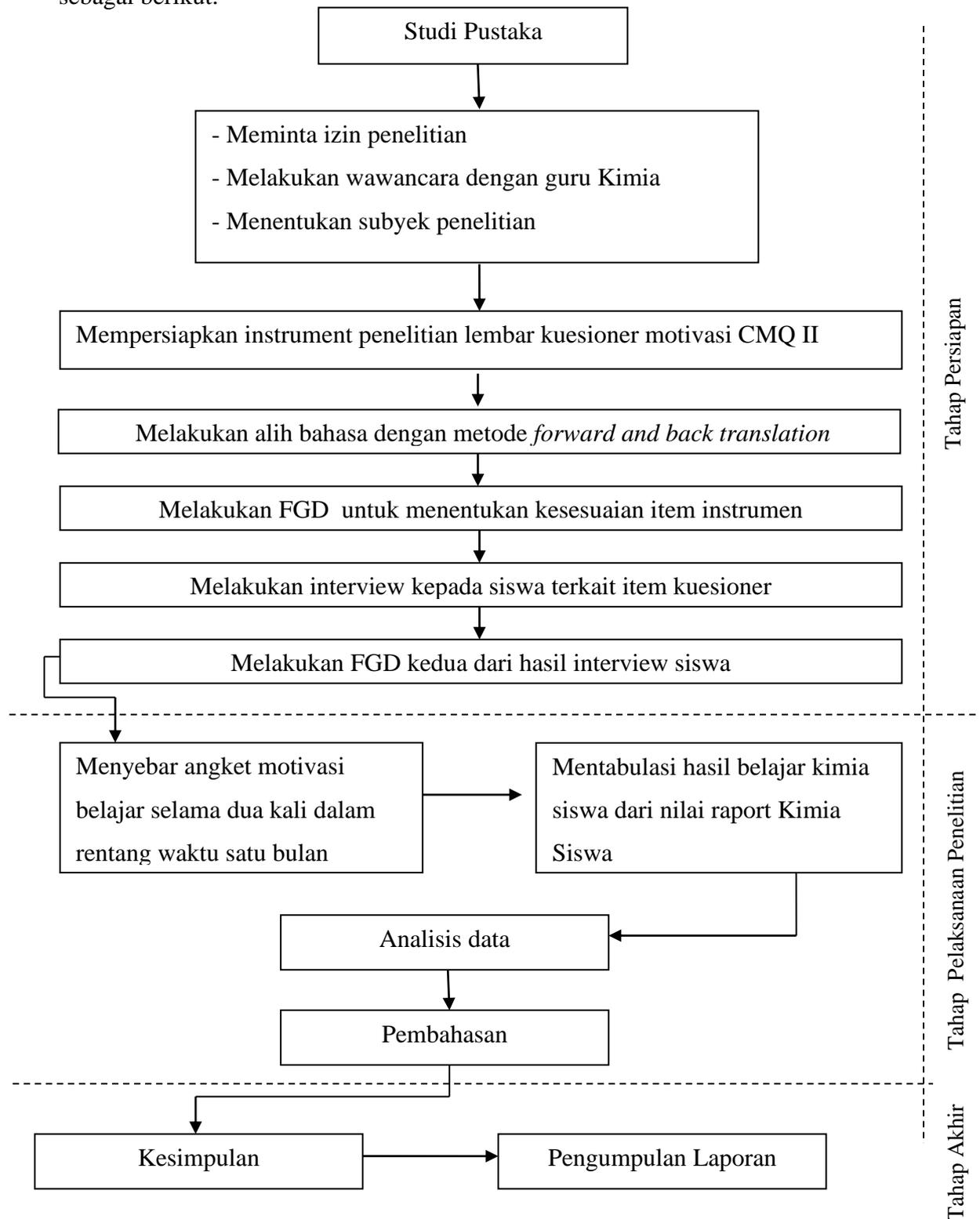
SMA Al-Azhar 3. Adapun prosedur pelaksanaan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Menyebarkan angket motivasi belajar CMQ II versi Bahasa Indonesia selama dua kali dalam rentang waktu tertentu
- b. Mentabulasi hasil belajar kimia siswa dilihat dari nilai raport siswa dan wawancara dengan guru mata pelajaran Kimia
- c. Menganalisis pengecekan item (tahap preparasi data)
- d. Menganalisis validitas struktur dengan CFA
- e. Menganalisis korelasi antara tiap faktor

### 3. Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian berupa pengumpulan laporan. Pada tahap ini, hasil penelitian yang telah diperoleh dikumpulkan dalam bentuk laporan.

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan sebagai berikut.



### C. Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data hasil belajar siswa dan data hasil kuesioner CMQ II pada siswa kelas X, XI, dan XII di SMA Negeri 14 Bandar Lampung dan SMA Al-Azhar 3.

Hasil belajar yang digunakan adalah nilai akhir raport mata pelajaran kimia siswa kelas X, XI, dan XII semester Genap di SMA Negeri 14 Bandar Lampung dan SMA Al-Azhar 3.

### D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah motivasi belajar siswa. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Variabel moderat dalam penelitian ini adalah *Grade*, *Gender*, dan jenis sekolah negeri atau swasta.

### E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah Kuesioner Motivasi Belajar Kimia atau Chemistry Motivation Questionnaire II (CMQ II) yang telah diterjemahkan ke bahasa Indonesia yang diadopsi dari Salta and Koulougliotis (2014). CMQ II dapat digunakan untuk mengukur 5 faktor laten motivasi belajar kimia siswa motivasi intrinsik (*intrinsik motivation*), determinasi diri (*self determination*), efikasi diri (*self-efficacy*), motivasi karir (*career motivation*), dan motivasi nilai (*Grade motivation*). Kuesioner ini terdiri dari 25 butir soal dengan 5 butir soal untuk masing-masing faktor motivasi dan menggunakan skala likert dari 1 (Sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

Tabel 2. Kisi-kisi Kuesioner Motivasi Belajar

No.	Faktor	Nomor Item
1.	Motivasi Nilai ( <i>Grade Motivation</i> )	2, 4, 8, 20 dan 24
2.	Efikasi Diri ( <i>Self Efficacy</i> )	9, 14, 15, 18, dan 21
3.	Determinasi diri ( <i>Sel Determinaton</i> )	5, 6, 11, 16, dan 22

No.	Faktor	Nomor Item
4.	Motivasi karir ( <i>Career motivation</i> )	7,10, 13, 23, dan 25
5.	Motivasi Intrinsik ( <i>Intrinsik motivation</i> )	1, 3, 12, 17, dan 19

## F. Analisis Data

Tujuan analisis data yang dilakukan adalah untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Sebelum melaksanakan penelitian, analisis data yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Preparasi Data

Pada tahap preparasi data, dilakukan uji count blank menggunakan *Microsoft Excel 2007* untuk menghitung berapa banyak cell yang kosong dari range data. Kemudian dilakukan uji standar deviasi atau simpangan baku menggunakan *Microsoft Excel 2007* untuk mengetahui persebaran data pada suatu sampel dan melihat seberapa jauh tau dekat nilai data dengan rata-ratanya. Uji terakhir adalah uji *outlier* jarak mahalnobis menggunakan *Microsoft Excel 2007* dan *IBM SPSS* versi 23 untuk mengetahui apakah terdapat data yang *outlier* dengan tingkat  $p < 0.001$ .

### 2. Analisis Faktor Konfirmatori

Analisis Kesesuaian Model (*Goodness-of-fit*)

Dalam analisis SEM, terdapat berbagai *fit index* yang digunakan untuk mengukur derajat kesesuaian antara model yang disajikan dan data yang disajikan. *Fit index* yang digunakan antara lain:

#### a) *Chi-Square*

Model yang di uji akan di pandang baik atau memuaskan bila nilai *Chi-square* nya rendah. Semakin kecil nilai *Chi-square* semakin baik model itu dan diterima. Tujuan analisis ini adalah mengembangkan dan menguji sebuah model yang sesuai dengan data. Chi square sangat bersifat sensitif terhadap sampel yang terlalu kecil maupun yang terlalu besar. Oleh karenanya pengujian ini perlu dilengkapi dengan alat uji lainnya.

b) *Chi Square/Degree of freedom*

*Chi Square/Degree of freedom* merupakan ukuran yang diperoleh dari nilai Chi square dibagi dengan degree of freedom. Uji ini diusulkan untuk mengatasi masalah uji Chi square yang memiliki sensitifitas terhadap ukuran sampel. Oleh karena itu digunakan Uji *Chi Square /DF* untuk mempertimbangkan kemungkinan kualitas indeks kecocokan yang buruk apabila ukuran sampel besar. Nilai yang direkomendasikan untuk menerima adalah  $X^2/DF < 3,0$ .

c) *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)*

RMSEA merupakan ukuran yang mencoba memperbaiki kecenderungan statistik Chi-squares menolak model dengan jumlah sampel yang besar (Ghozali, 2005). Nilai  $RMSEA < 0,05$  menyatakan adanya model *fit*, dan nilai RMSEA yang berkisar antara 0,05-0,08 mengindikasikan model memiliki perkiraan yang reasonable. RMSEA berkisar antara 0,08-0,1 menyatakan model memiliki *fit* yang cukup atau mediocre, sedangkan  $RMSEA > 0,1$  mengindikasikan model *fit* yang sangat jelek.

d) *Goodness of fit Index (GFI)*

*Goodness of fit Index (GFI)* adalah analisis untuk mengukur ketepatan model dalam menghasilkan observed matriks kovarians. Indeks yang menggambarkan tingkat kesesuaian model secara keseluruhan yang dihitung dari residual kuadrat dari model yang diprediksi dibandingkan data yang sebenarnya. Model yang diuji memiliki kesesuaian yang baik jika memiliki Nilai  $GFI \geq 0,90$ .

e) *Comparative Fit Index (CFI)*

*Comparative Fit Index* merupakan analisis yang mempertimbangkan ukuran sampel dan berkinerja baik bahkan dalam sampel kecil. CFI juga dikenal sebagai Bentler *Comparative Index*. Menurut Hu dan Bentler, indeks yang mengindikasikan bahwa model yang diuji memiliki kesesuaian yang baik adalah apabila nilai  $CFI \geq 0,90$  (Salta & Koulouglotis, 2014).

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

*Standardized Root Mean Square Residual* adalah ukuran residual korelasi absolut rata-rata, perbedaan keseluruhan antara korelasi yang diamati dan yang diprediksi. Menurut Byrne, nilai SRMR yang kecil (kurang dari 0,05)

menunjukkan model yang sesuai namun menurut Hu dan Bentler nilai SRMR setinggi 0,08 masih dianggap dapat diterima (Salta & Koulougliotis, 2014).

g) *Tucker-Lewis Index* (TLI)

TLI dikatakan sebagai model yang baik (*good fit*) jika nilai  $TLI \geq 0,90$ , sedangkan jika nilai  $0,8 \leq TLI \leq 0,9$  maka dikatakan sebagai *marginal fit* (Hair *et al.*, 2010:668).

h) *Normed Fit Index* (NFI)

NFI dikatakan sebagai model yang baik (*good fit*) jika nilai  $NFI \geq 0,90$ , sedangkan jika nilai  $0,8 \leq NFI \leq 0,9$  maka dikatakan sebagai *marginal fit* (wijanto, 2008).

i) *Relative Fit Index* (RFI)

RFI dikatakan sebagai model yang baik (*good fit*) jika nilai  $RFI \geq 0,90$ , sedangkan jika nilai  $0,8 \leq RFI \leq 0,9$  maka dikatakan sebagai *marginal fit* (wijanto, 2008).

### 3. Uji Validitas dan Reliabilitas

Analisis validitas dan reliabilitas instrumen tes digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2013). Berdasarkan hasil uji coba tersebut maka akan diketahui validitas dan reliabilitas instrumen tes.

a) Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuesioner. Kuesioner dikatakan valid apabila pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut (Ghozali, 2018). Untuk menguji validitas instrumen kuesioner pada penelitian ini menggunakan teknik *Conirimatory Factor Analysis* (CFA), maka indikator masing-masing konstruk harus memiliki *loading factor* yang signifikan terhadap konstruk yang diukur. Untuk menguji validitas kuesioner menggunakan CFA dengan bantuan program amos versi 22 maka setiap item pertanyaan harus memiliki nilai *loading factor* sebesar 0,5 atau lebih (Ghozali, 2005).

#### b) Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel. Suatu kuesioner dikatakan reliabel apabila jawaban responden terhadap pernyataannya tetap atau konsisten dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan uji statistik *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ ) dan *test-retest reliability* dengan bantuan *software SPSS*. Suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha*  $> 0,70$ . Sehingga data tersebut bisa dikatakan reliable untuk pengukuran dan meneliti selanjutnya (Ghozali, 2005).

#### 4. Uji Invariansi *multi-group*

Untuk mengukur invariansi pengukuran model di berbagai kelompok yaitu *Grade*, *Gender*, dan sekolah negeri/swasta, digunakan CFA *multi-group*. Pengujian ini melibatkan beberapa level invariansi pengukuran yaitu (a) invariansi konfigurasi (jumlah faktor dan komposisi item dalam faktor sama antar kelompok), (b) invariansi metrik (muatan faktor pada setiap item setara antar kelompok), (c) invariansi skalar (muatan faktor dan intersep pada setiap item setara antar kelompok), dan (d) invariansi kovarians (kovarians di antara faktor laten setara antar kelompok).

#### 5. Uji perbedaan dimensi motivasi ditinjau dari *Grade*, *Gender*, dan Sekolah

Apabila terdapat invariansi pengukuran sub kelompok *Grade*, *Gender*, dan sekolah negeri/swasta dapat diuji perbedaan dimensi motivasi pada siswa SMA Kota Bandar Lampung ditinjau dari *Grade*, *Gender*, dan sekolah negeri/swasta. Pengujian perbedaan *Gender* dan usia dilakukan melalui uji perbedaan laten mean dengan menggunakan rata-rata nilai laten yang diperoleh dari estimasi analisis konfirmatori faktor dan uji-t.

#### 6. Uji Hipotesis

Tujuan uji hipotesis dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Yaitu pengaruh motivasi belajar kimia terhadap hasil belajar kimia.

1) Pengujian hipotesis dengan uji t

Uji statistik t adalah uji signifikansi yang menunjukkan seberapa jauh satu variabel bebas secara individual menerangkan variabel terikat. Variabel yang memiliki nilai koefisien korelasi yang semakin besar maka variabel tersebut memiliki pengaruh paling dominan ternyata variabel terikatnya (Kuncoro, 2013).

$H_0$  = tidak terdapat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat

$H_1$  = terdapat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau nilai  $sig. < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau nilai  $sig. > 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat

## V. KESIMPULAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Konstruk CMQ-II telah dinyatakan valid untuk mengukur motivasi belajar kimia siswa lintas budaya di SMA Kota Bandar Lampung
2. Faktor-faktor motivasi berkorelasi positif satu sama lain, artinya setiap faktor motivasi saling mendukung. Korelasi paling tinggi terdapat pada faktor efikasi diri siswa dengan motivasi nilai.
3. Perbedaan motivasi belajar kimia yang signifikan ditemukan antara siswa laki-laki dan siswa perempuan, akan tetapi tidak terdapat motivasi belajar kimia yang signifikan antara siswa kelas X dengan siswa kelas XII dan antara siswa sekolah negeri dengan siswa sekolah swasta
4. Motivasi belajar kimia berpengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa di SMA Kota Bandar Lampung.

### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk peneliti berikutnya yang tertarik untuk meneliti mengenai motivasi belajar kimia menggunakan kuesioner CMQ-II dengan teknik analisis faktor hendaknya melakukan penelitian untuk mengukur motivasi belajar kimia menggunakan kuesioner CMQ-II di daerah lain yang ada di Provinsi Lampung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Azwar, S. 2007. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bernardo, A. B., Ganotice, F. A., & King, R. B. 2015. Motivation gap and achievement gap between public and private high schools in the Philippines. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 24, 657-667.
- Baroroh, N. 2013. Analisis Pengaruh Modal Intelektual terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Manufaktur di Indonesia. *Jurnal Dinamika Akuntansi*. Vol. 5. No. 2. Hal 172-182.
- Brophy, J. 1983. Conceptualizing student motivation. *Educational psychologist*, 18(3), 200-215.
- de Souza, R. T., da Silva, M. D. S. B., Barbato, D. M., de Guzzi, M. E. R., & Kasseboehmer, A. C. 2022. Motivation to learn chemistry: a thorough analysis of the CMQ-II within the Brazilian context. *Chemistry Education Research and Practice*.
- De Vellis, R. F. 2003. *Scale Development: Theory and Applications (2nd ed., Vol. 26)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1994. *Belajar dan Mengajar*. Jakarta; Rineka Cipta.
- Ghozali, I. 2005. *Model Persamaan Struktural*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Glynn, S. M., Taasobshirazi, G., & Brickman, P. 2009. Science motivation questionnaire: Construct validation with nonscience majors. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 46(2), 127-146.
- Glynn, S. M., Brickman, P., Armstrong, N., & Taasobshirazi, G. 2011. Science motivation questionnaire II: Validation with science majors and nonscience majors. *Journal of research in science teaching*, 48(10), 1159-1176.

- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. 2010. *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition, Pearson, New York.
- Hamalik, O. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi Aksara: Jakarta
- Hattie, J. 2003. Teachers Make a Difference, What is the research evidence?. *Building Teacher Quality: What does the research tell us ACER Research Conference*.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
- Johnson, R. A. and Wichern, D. W. 1956. *Applied Multivariate Statistical Analysis* (Third Edition). New Jersey.
- Kompri. 2017. *Belajar; Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Media Akademi: Yogyakarta.
- Kuncoro, M. 2013. *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi Edisi 4*. Jakarta: Erlangga.
- Matsumoto, D. 2003. Cross-cultural research. In S. F. Davis (Ed.), *Handbook of research methods in experimental psychology*. Oxford: Blackwell.
- Nashar. 2004. *Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal*. Jakarta: Delia Press.
- Orhan Özen, S. 2017. The effect of motivation on student achievement. In *The factors effecting student achievement* (pp. 35-56). Springer, Cham.
- OECD. 2019. Programme for international Student Assessment (PISA) Results From Pisa 2018. [www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_IDN](http://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN)
- Puspendik Kemendikbud. Laporan Hasil Ujian Nasional (UN). (online). Tersedia di <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/>
- Salta, K., & Koulougliotis, D. 2012. Students' motivation to learn chemistry: The Greek case. *Proceedings of the New Perspectives in Science Education*.
- Salta, K., & Koulougliotis, D. 2014. Assessing motivation to learn chemistry: adaptation and validation of Science Motivation Questionnaire II with Greek secondary school students. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(2), 237-250.
- Santoso, S. 2015. *Menguasai Statistik Multivariat*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

- Sardiman A.M.. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sakdiah, H., & Syahrani, S. 2022. Pengembangan Standar Isi dan Standar Proses Dalam Pendidikan Guna Meningkatkan Mutu Pembelajaran di Sekolah. *Cross-border*, 5(1), 622-632.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 2004. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda.
- Suliyanto. 2005. *Metode Riset Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. 2000. *Analysis of Incomplete Multivariate Data*. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton.
- Tokan, M. K., & Imakulata, M. M. 2019. The effect of motivation and learning behaviour on student achievement. *South African Journal of Education*, 39(1).
- Wahyudiati, D., Rohaeti, E., Wiyarsi, A., & Sumardi, L. (2020). Attitudes toward Chemistry, Self-Efficacy, and Learning Experiences of Pre-Service Chemistry Teachers: Grade Level and Gender Differences. *International Journal of Instruction*, 13(1), 235-254.
- Wijanto, S. H. *Structural Equation Modeling Dengan Lisrel 8.8 : Konsep Dan Tutorial Edisi 1*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yamane, T. 1967. *Elementary Sampling Theory*. U. S. America: Prentice Hall.
- Yuliwulandana, N. 2015. *Evaluasi Pendidikan*. Metro: STAIN Jurai Siwo.