

Analisis Pemahaman Konsep dan Sikap Peserta Didik terhadap Materi Rumus Kimia, Tata Nama, dan Persamaan Reaksi Fase E SMAN 11 Padang

Analysis of Students' Conceptual Understanding and Attitudes Towards the Material of Chemical Formulas, Nomenclature, and Reaction Equations Phase E of SMAN 11 Padang

R Nurdin¹, and B Y Fitri^{1*}

¹Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Padang, Padang, Sumatera Barat, Indonesia. 25171

[*baliyf@fmipa.unp.ac.id](mailto:baliyf@fmipa.unp.ac.id)

Received on:

17th June 2025

Revised till:

1st September 2025

Accepted on:

2nd September 2025

Publisher version published on:

10th December 2025

ABSTRACT

Chemistry learning in high school is often challenging due to its abstract nature, especially in the material of chemical formulas, nomenclature, and reaction equations. Based on observations at SMAN 11 in Padang City, many students have not achieved learning mastery. This study aims to analyze students' conceptual understanding and attitudes and the relationship between the two. The method used is quantitative descriptive with a simple random sampling technique of 82 students out of 379 Phase E students at school 11. Data were collected through a Three-Tier diagnostic test and a Likert-scale-based attitude questionnaire modified from the Colorado Learning Attitude about Science Survey (CLASS). The three-tier diagnostic test questions consisting of 10 items that have been tested for content and empirical validity, reliability, discrimination power, and difficulty index were used to measure students' conceptual understanding. Meanwhile, student attitude data were collected using an attitude questionnaire adapted from CLASS that has been validated by 3 expert lecturers and 34 students. The indicators of the CLASS questionnaire are attitudes towards scientific inquiry, enjoyment in learning, desire to spend more time studying chemistry, and the relevance of a career in chemistry. The Kolmogorov-Smirnov normality test was conducted before the correlation test of conceptual understanding with student attitudes. The Pearson correlation test was conducted because the data were normally distributed. The results showed that conceptual understanding was classified as low at 21.46%, with a misconception rate of 67.38% and not understanding the concept at 10.70%. In contrast, student attitudes towards chemistry learning were classified as good in each indicator with a percentage of Attitude towards scientific inquiry of 77.66%, enjoyment in learning chemistry of 72.46%, desire to spend more time studying chemistry of 75%, and interest in a career in chemistry of 75.26%. Finally, the Pearson correlation test in classes E1, E2, and E3 respectively had R counts of 0.22; 0.28; 0.34. Where it is in the weak category, but has a positive relationship between attitude and conceptual understanding. These findings emphasize the need for more effective learning strategies to improve conceptual understanding.

KEYWORDS

Conceptual Understanding, Attitude, Three-Tier Test, CLASS Questionnaire

ABSTRAK

Pembelajaran kimia di tingkat SMA sering menghadapi kendala karena sifatnya yang abstrak, terutama pada materi rumus kimia, tata nama, dan persamaan reaksi. Berdasarkan observasi di SMAN 11 di Kota Padang, banyak peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar. Penelitian ini bertujuan menganalisis pemahaman konsep dan sikap peserta didik serta hubungan antara keduanya pada pembelajaran kimia. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan simple random sampling terhadap 82 peserta didik dari 379 peserta didik Fase E. Data pemahaman konsep diperoleh melalui tes diagnostik three-tier sebanyak 10 butir soal yang telah diuji validitas isi dan empiris, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Data sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia dikumpulkan melalui angket skala Likert yang meliputi aspek inkuiri ilmiah, kesenangan belajar, alokasi waktu, dan ketertarikan terhadap karier di bidang kimia. Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov digunakan sebagai prasyarat sebelum uji korelasi Pearson. Hasil menunjukkan bahwa hanya 21,46% peserta didik memahami konsep dengan benar, sedangkan 67,38% mengalami miskonsepsi dan 10,70% tidak memahami konsep. Sebaliknya, sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia berada pada kategori baik pada seluruh indikator dengan nilai berkisar antara 72,46% hingga 77,66%. Uji korelasi menunjukkan hubungan positif namun lemah antara sikap dan pemahaman konsep, dengan nilai korelasi masing-masing 0,22; 0,28; dan 0,34 pada kelas E1, E2, dan E3. Temuan ini menggarisbawahi perlunya strategi pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik

KATA KUNCI

Pemahaman Konsep, Sikap, Three-Tier Test, Angket CLASS

<https://doi.org/10.24036/ekj.v7.i3.a617>

R Nurdin¹, and B Y Fitri^{1*}



1. PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memegang peranan penting dalam pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik. Ilmu kimia tidak hanya memberikan pengetahuan tentang struktur, sifat, dan transformasi materi, tetapi juga menanamkan keterampilan ilmiah serta sikap positif terhadap sains^[1]. Pemahaman konseptual peserta didik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dapat meningkat melalui pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung^[1].

Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman langsung tersebut menjadi sangat relevan dalam konteks kurikulum merdeka, karena kurikulum ini menekankan penguasaan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kemampuan kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah dalam konteks nyata serta berkaitan dengan keberlanjutan lingkungan^[2]. Dengan demikian, kebutuhan untuk mengimplementasikan pembelajaran kimia yang bersifat eksploratif, kontekstual, dan aplikatif selaras dengan tuntutan kurikulum, sehingga peserta didik tidak hanya menerima pengetahuan secara teoritis, tetapi juga membangun makna belajar melalui pengalaman langsung dan observasi ilmiah

Realita di lapangan menunjukkan bahwa kimia masih dianggap sebagai mata pelajaran sulit. Carvalho & dos Santos (2023) melaporkan bahwa siswa mengalami hambatan dalam memahami materi yang bersifat abstrak dan tidak terlihat secara langsung dalam pembelajaran sehari-hari, sehingga mereka cenderung mengalami miskonsepsi dalam memvisualisasikan konsep kimia^[3]. Temuan ini sejalan dengan Zakiyah et al. (2018) yang membuktikan bahwa kesulitan dalam memahami keterkaitan antar konsep kimia berdampak pada penurunan hasil belajar pada materi selanjutnya yang lebih kompleks, terutama karena adanya konsep-konsep abstrak yang membutuhkan pemahaman serta daya ingat yang kuat^[4]. Materi seperti rumus kimia, tata nama senyawa, dan persamaan reaksi merupakan contoh nyata dari keabstrakan tersebut, yang menuntut peserta didik mampu mengaitkan representasi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik secara bersamaan^[5].

Hasil penilaian ulangan harian di SMAN 11 Padang menunjukkan bahwa 97,06% peserta didik kelas X belum mencapai ketuntasan pada materi

rumus kimia, tata nama senyawa, dan persamaan reaksi. Temuan ini sejalan dengan Astuti & Marzuki (2017) yang menyatakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep kimia tertentu yang bersifat mendasar dan berpengaruh pada pembelajaran lanjutan^[1]. Selain itu, Musengimana et al. (2021) mengemukakan bahwa rendahnya partisipasi aktif dalam pembelajaran, keterbatasan bimbingan guru, dan sikap negatif terhadap kimia turut menjadi faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep^[6]. Mufit (2016) juga menyampaikan bahwa aspek sikap dan persepsi terhadap pembelajaran sains memengaruhi pencapaian akademik peserta didik^[7]. Kajian sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia belum banyak dikaji secara mendalam. Selama ini, pengukuran sikap cenderung cenderung hanya dikaitkan dengan partisipasi selama pembelajaran, padahal domain afektif yang lebih luas juga berkontribusi terhadap keberhasilan belajar. Salah satu instrumen yang dapat mengukur sikap peserta didik secara menyeluruh adalah CLASS (*Colorado Learning Attitudes about Science Survey*), yang mencakup indikator sikap terhadap inkuriri ilmiah, kesenangan dalam belajar kimia, alokasi waktu belajar tambahan, dan ketertarikan berkarir dalam bidang kimia^[18]. Keempat indikator ini penting untuk dianalisis untuk memperoleh gambaran peran sikap peserta didik terhadap keterlibatan proses pembelajaran kimia. Sikap yang positif pada keempat aspek tersebut diyakini dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta berkontribusi untuk menganalisis pemahaman konsep.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan kajian empiris untuk menganalisis tingkat pemahaman konsep peserta didik serta profil sikap mereka terhadap pembelajaran kimia pada materi rumus kimia, tata nama senyawa, dan persamaan reaksi yang bersifat fundamental. Penelitian terdahulu yang secara eksplisit mengevaluasi keterhubungan antara pemahaman konseptual dan sikap belajar kimia pada konteks materi ini masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik Fase E di SMAN 11 Padang dengan tujuan mengukur tingkat pemahaman konsep, mengidentifikasi kecenderungan sikap terhadap kimia menggunakan instrumen terstandar, serta menguji korelasi antara kedua variabel tersebut. Temuan penelitian ini

diharapkan dapat memberikan kontribusi substansial terhadap perumusan pendekatan pedagogis dan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan literasi kimia dan pemahaman konseptual peserta didik pada materi kimia dasar.

2. METODE

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara objektif kondisi faktual terkait pemahaman konsep dan sikap peserta didik sebagaimana adanya di lapangan. Data yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa angka (kuantitatif) akan diolah secara statistik untuk menghasilkan deskripsi yang akurat, tanpa adanya manipulasi terhadap variabel penelitian.

2.2 Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 11 Kota Padang. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik fase E SMAN 11 Kota Padang tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 11 kelas. Sampel penelitian adalah tiga kelas fase E yang dipilih menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dengan jumlah total 82 peserta didik.

2.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari tes pemahaman konsep pada materi rumus kimia, tata nama, dan persamaan reaksi dan angket sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia.

2.3.1 Lembar Tes Diagnostik (Three-Tier)

Tes pemahaman konsep disusun dalam bentuk tes diagnostik *three-tier*. Instrumen ini kemudian divalidasi oleh tiga orang dosen ahli di bidang kimia. Berdasarkan nilai Aiken's V untuk tiga orang validator, suatu butir soal dinyatakan valid apabila memperoleh nilai validitas $\geq 0,92$; sedangkan butir soal dengan nilai $< 0,92$ dinyatakan tidak valid dan dieliminasi. Selanjutnya, soal-soal yang telah dinyatakan valid oleh validator kemudian diujikan kepada 25 peserta didik fase E diluar sampel penelitian. Uji coba dilakukan untuk memperoleh validitas empiris, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Seluruh analisis dihitung menggunakan aplikasi SPSS. Tahap ini bertujuan untuk memastikan kualitas instrumen sebelum digunakan

dalam proses pengumpulan data pada sampel penelitian.

2.3.2 Angket Sikap Peserta Didik

Instrumen angket sikap yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari *Colorado Learning Attitudes about Science Survey (CLASS)* yang memuat 50 pernyataan. Dari keseluruhan pernyataan tersebut, dipilih 18 butir yang dianggap paling sesuai dan relevan dengan empat indikator sikap yang telah ditetapkan, yaitu sikap terhadap inkuiri ilmiah, kesenangan dalam belajar kimia, keinginan memperbanyak waktu dalam belajar kimia, serta ketertarikan berkarir dalam bidang kimia. Setiap pernyataan menggunakan skala Likert lima tingkat, yaitu: 5 = sangat setuju (SS), 4 = setuju (S), 3 = cukup setuju (CS), 2 = tidak setuju (TS), dan 1 = sangat tidak setuju (STS).

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui tes diagnostik *three-tier* dan angket sikap. Tes diagnostik *three-tier* digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik pada materi kimia, sedangkan angket sikap berbasis skala Likert digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia.

2.5 Teknik Analisis Data

2.5.1 Tes Diagnostik Three Tier

Instrumen tes diagnostik *three-tier* yang telah diuji validitas isi dan empiris, reliabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesukaran digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian pada 81 peserta didik. Pemahaman konsep peserta didik dihitung menggunakan rumus persentase berikut:

$$NA = \frac{\Sigma \text{skor jawaban} + \text{skor alasan}}{\Sigma \text{skor maksimal}} \times 100$$

Persentase pemahaman konsep peserta didik dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Rumus tersebut digunakan untuk menentukan persentase peserta didik yang menjawab benar pada setiap butir soal. Nilai f menyatakan jumlah peserta didik yang menjawab benar pada suatu item pertanyaan, sedangkan n merupakan jumlah total peserta didik yang mengikuti tes. Hasil perhitungan

ini kemudian digunakan untuk menentukan tingkat penguasaan konsep peserta didik pada materi yang diuji.

2.5.2 Angket Sikap Peserta Didik

Nilai persentase (\bar{x}) sikap peserta didik dianalisis menggunakan skala Likert (Tabel 1) untuk menentukan kecenderungan sikap terhadap pembelajaran kimia. Persentase skor sikap dihitung melalui rumus:

$$\bar{x} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Nilai a menunjukkan total skor aktual yang diperoleh dari respon peserta didik, sedangkan b merupakan skor maksimal yang mungkin diperoleh.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

Rentang Skor (%)	Kriteria
$66,68 \leq Z \leq 100$	Baik
$33,34 \leq Z \leq 66,67$	Cukup
$0 \leq Z \leq 33,33$	Buruk

(Ridwan, 2019)

2.5.3 Korelasi Pemahaman Konsep Dengan Sikap Terhadap Belajar Kimia

Analisis hubungan antara pemahaman konsep dengan sikap peserta didik dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson. Sebelum menerapkan uji korelasi Pearson product moment, dilakukan terlebih dahulu pengujian prasyarat berupa uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan data memiliki distribusi normal sebelum uji korelasi diterapkan.^[9] Pada penelitian ini menggunakan teknik Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan aplikasi SPSS, jika nilai $\text{sig.} > 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal, sebaliknya, jika nilai $\text{sig.} < 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal^[10].

b. Uji Korelasi

Uji korelasi Pearson digunakan untuk menentukan derajat hubungan antara sikap terhadap pembelajaran kimia dan pemahaman konsep peserta didik. Rumus koefisien korelasi Pearson sebagai berikut:^[11]

$$R_{xy} = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2}(n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2}}$$

R_{xy} = Koefisien korelasi R *pearson*

n = Jumlah sampel/observasi

x = Variabel bebas/variabel pertama

y = Variabel terikat/variabel kedua

Rumus ini digunakan untuk menentukan derajat hubungan antara dua variabel, yaitu variabel X sebagai variabel pertama (variabel bebas) dan variabel Y sebagai variabel kedua (variabel terikat). Nilai n menunjukkan jumlah sampel/observasi. Nilai R_{xy} yang dihasilkan menggambarkan kekuatan dan arah korelasi, di mana nilai korelasi *pearson* dihubungkan dengan kategori derajat korelasi *pearson* (Tabel 2)^[8].

Tabel 2. Pearson Correlation

Nilai Pearson Correlation	Keterangan
0,00 – 0,20	Tidak Berkorelasi
0,21 – 0,40	Korelasi Lemah
0,41 – 0,60	Korelasi Sedang
0,61 – 0,80	Korelasi Kuat
0,81 – 1,00	Korelasi Sempurna

(Rizkita, N. I., & Mufit, F. 2022)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini mencakup data, pemahaman konsep peserta didik dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia. Instrumen tes pemahaman konsep terlebih dahulu divalidasi melalui dua tahap, yaitu validasi isi oleh ahli dan validasi empirik melalui uji coba kepada peserta didik. Pada validasi isi dilakukan oleh tiga orang dosen ahli di bidang kimia. Proses validasi menggunakan rumus aikens'V^[12], dengan skala penilaian 1 sampai 5. Nilai koefisien validitas Aiken,s v “r-hitung $\geq 0,092$ ” untuk tiga validator. Dari total 30 soal yang divalidasi, sebanyak 14 soal yang dinyatakan valid. Soal-soal yang dinyatakan valid tersebut ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Isi dari 3 Validator

No Soal	V	Ket	No Soal	V	Ket
1	0,93	Valid	8	0,93	Valid
2	0,93	Valid	9	0,93	Valid
3	0,92	Valid	10	0,93	Valid
4	0,93	Valid	11	0,93	Valid
5	0,93	Valid	12	0,93	Valid
6	0,93	Valid	13	0,93	Valid
7	0,93	Valid	14	0,93	Valid

Soal-soal yang telah dinyatakan valid digunakan untuk uji coba instrumen kepada satu kelas selain kelas sampel penelitian yang terdiri dari 25 orang peserta didik. Uji coba ini bertujuan untuk mengukur kualitas soal secara empiris melalui

Tabel 4. Hasil Validitas Empiris pada 25 Peserta Didik

No Soal	V	Ket	No Soal	V	Ket
1	0,64	Valid	8	0,38	Tidak Valid
2	0,31	Tidak Valid	9	0,47	Valid
3	0,50	Valid	10	0,57	Valid
4	0,47	Valid	11	0,59	Valid
5	0,42	Valid	12	0,19	Tidak Valid
6	0,49	Valid	13	0,41	Valid
7	0,38	Tidak Valid	14	0,40	Valid

Tabel 5. Daya Beda, dan Indeks Kesukaran

No Soal	Indeks Daya Beda		Indeks Kesukaran	
		Ket		Ket
1	0,44	Baik	0,4	Sedang
2	0,38	Cukup	0,76	Mudah
3	0,32	Cukup	0,4	Sedang
4	0,2	Cukup	0,44	Sedang
5	0,33	Cukup	0,36	Sedang
6	0,34	Cukup	0,52	Sedang
7	0,5	Baik	0,58	Sedang
8	0,44	Baik	0,6	Sedang
9	0,33	Cukup	0,36	Sedang
No Soal	Indeks Daya Beda		Indeks Kesukaran	
		Ket		Ket
10	0,2	Cukup	0,68	Mudah

Data pemahaman konsep peserta didik pada materi rumus kimia, tata nama senyawa, dan persamaan reaksi pada kelas E1, E2, dan E3 disajikan dalam Tabel Suplemen 1.

validitas butir soal, reliabilitas instrumen, daya beda, dan indeks kesukaran. Dari 14 soal yang diujicobakan, hasil analisis menunjukkan bahwa 10 soal yang memenuhi kriteria validitas empiris, dengan R-tabel untuk 25 peserta didik yaitu 0,396. Empat butir soal yang tidak memenuhi kriteria validitas kemudian dieliminasi. Nilai validitas empiris dimuat pada tabel 4. Kemudian soal yang dinyatakan valid di uji daya beda dan indeks kesukarannya. Nilai daya beda dan indeks kesukaran dimuat pada tabel 5.

Analisis reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen memenuhi kriteria reliabilitas dengan nilai koefisien reliabilitas (R_{xx}) sebesar 0,691, lebih tinggi daripada batas minimal 0,6. Dengan demikian, instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

Berdasarkan nilai pemahaman konsep peserta didik tingkat pemahaman konsep diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Rata-rata persentase masing-masing kategori untuk kelas E1, E2, dan E3 ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas E1, E2, dan E3

E1			E2			E3		
PK (%)	M (%)	TPK (%)	PK (%)	M (%)	TPK (%)	PK (%)	M (%)	TPK (%)
8	88	4	26	61	13	16	78	6
19	62	19	17	70	13	16	81	3
8	69	23	13	61	26	16	78	6
12	73	15	30	70	0	47	47	6
23	62	15	13	83	4	3	97	0
0	77	23	26	65	9	56	41	3
0	96	4	17	78	4	19	69	12
23	69	8	35	61	4	41	44	16
31	46	23	13	78	9	25	53	22
19	69	12	22	65	13	50	44	6
14,3	71,1	14,6	21,2	69,2	9,5	28,9	63,2	8
Rata-Rata Paham Konsep, Miskonsepsi, dan Tidak Paham Konsep Ketiga Kelas								
PK (%)			M (%)			TPK (%)		
21,47			67,83			10,7		

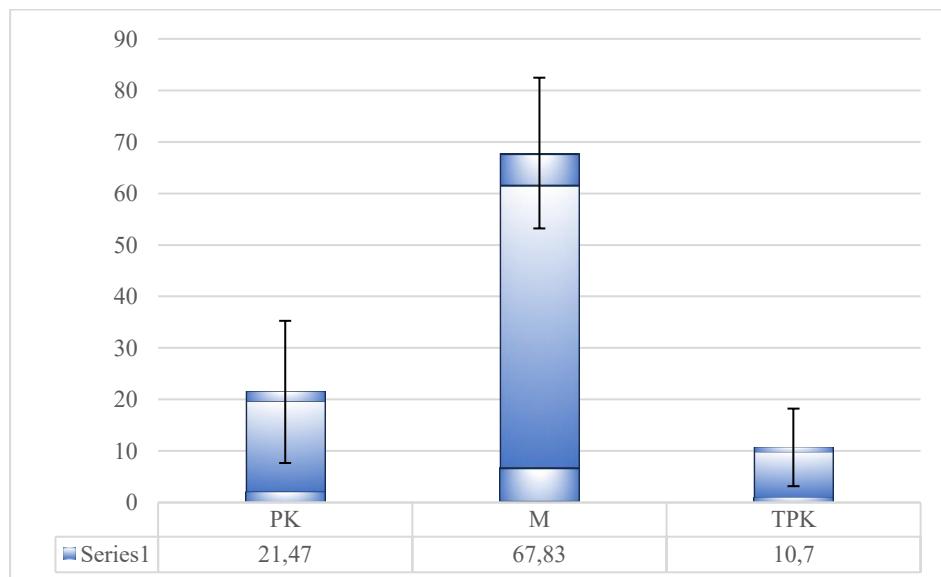
Catatan: PK (Paham Konsep), M (Miskonsepsi), & TPK (Tidak Paham Konsep), dalam persen (%)

= Rata-rata per kelas

= Rata-rata total ketiga kelas

Secara keseluruhan, rata-rata miskonsepsi atau kesalahpahaman konsep pada ketiga kelas Fase E di SMAN 11 Padang berada pada kategori tinggi yaitu sebesar 67,83%. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa peserta didik masih memiliki pemahaman

konsep yang rendah, meskipun materi yang diujikan telah dipelajari sebelumnya. Sementara itu, peserta didik yang tidak paham konsep tergolong rendah. Rata-rata persentase ketiga kelas Fase E dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Pemahaman Konsep 3 Kelas Fase E

Data sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia diperoleh dari tiga kelas Fase E SMAN 11 Padang. Indikator sikap mencakup sikap terhadap inkuiri ilmiah, kesenangan dalam belajar kimia, keinginan memperbanyak waktu dalam

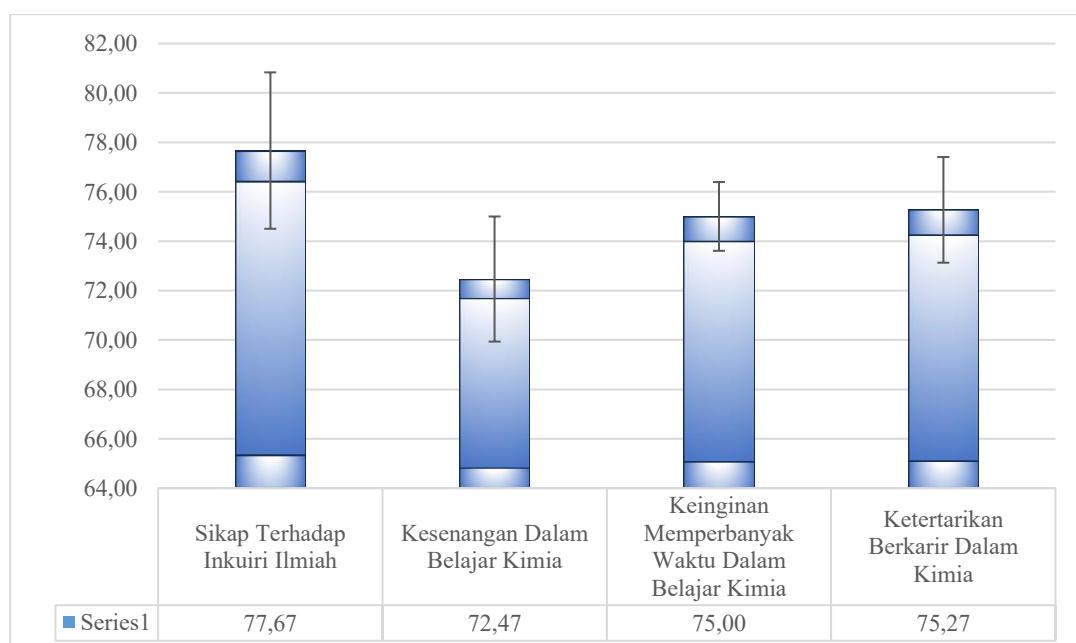
belajar kimia dan ketertarikan berkarir dalam kimia. Rata-rata persentase sikap peserta didik pada pembelajaran kimia kelas E1, E2, dan E3 dimuat pada Tabel 7.

Tabel 7. Sikap peserta didik kelas E1, E2, dan E3

Indikator	E1		E2		E3	
	%	Ket	%	Ket	%	Ket
Sikap Terhadap Inkuiri Ilmiah	76,5	Baik	81,25	Baik	75,25	Baik
Kesenangan Dalam Belajar Kimia	72	Baik	75,2	Baik	70,2	Baik
Keinginan Memperbanyak Waktu Dalam Belajar Kimia	76,25	Baik	75,25	Baik	73,5	Baik
Ketertarikan Berkarir Dalam Kimia	74,8	Baik	77,6	Baik	73,4	Baik
Rata-rata (per kelas)	74,88	Baik	77,32	Baik	73,09	Baik

Secara keseluruhan, sikap peserta didik terhadap setiap indikator pada ketiga kelas Fase E berada pada kategori yang baik. Indikator sikap inkuiri ilmiah menunjukkan persentase tertinggi di setiap kelas, sedangkan indikator kesenangan dalam

belajar kimia mendapatkan persentase terendah dari setiap kelas. Rata-rata sikap terhadap pembelajaran kimia ketiga kelas Fase E dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Sikap Peserta Didik Pada Pembelajaran Kimia

Analisis korelasi *pearson product moment* digunakan untuk mengetahui hubungan antara pemahaman konsep dengan sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia. Variabel yang digunakan dalam analisis ini adalah nilai pemahaman konsep peserta didik (Variabel X) dan skor angket sikap peserta didik (Variabel Y).

Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu sebelum uji korelasi *pearson*. Uji ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS didapatkan nilai (*Asymp. Sig (2-tailed)* = 0,200^{e,d}) yang berarti data tersebut berdistribusi normal dengan nilai 0,200. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Gambar 3.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		81
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	9,79439149
Most Extreme Differences	Absolute	.072
	Positive	.072
	Negative	-.056
Test Statistic		.072
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

^a. Test distribution is Normal.
^b. Calculated from data.
^c. Lilliefors Significance Correction.
^d. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 3. Uji Normalitas Variabel X dan Y

Analisis korelasi *pearson product moment* pada tiga kelas sampel masing-masing dimuat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi *Pearson Product Moment* di Ketiga Kelas Sampel

Sampel	Jumlah	R _{xy}	Keterangan
E1	26	0,22	Berkorelasi Lemah
E2	23	0,28	Berkorelasi Lemah
E3	32	0,34	Berkorelasi Lemah

Diperoleh bahwa nilai R_{xy} untuk masing-masing kelas menunjukkan hubungan yang lemah antara pemahaman konsep dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat tiga pembahasan utama dalam penelitian ini yaitu pemahaman konsep peserta

didik, sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia, serta korelasi antara pemahaman konsep dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia. Tingkat pemahaman konsep dan sikap peserta didik terhadap materi rumus kimia, tata nama, dan persamaan reaksi diperoleh dari 81 peserta didik Fase E yang terbagi menjadi tiga kelas di SMAN 11 Kota Padang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik ke tiga kelas berada pada kategori rendah dengan persentase 14,4%; 21,2%; dan 28,9% masing-masing untuk kelas E1, E2 dan E3. Secara keseluruhan, jika ditinjau dari tiga kelas, dapat disimpulkan bahwa indikator yang terkait dengan penentuan nama senyawa dari rumus kimia biner, penulisan rumus senyawa berdasarkan jenis ion, dan penyetaraan reaksi kimia, paling banyak menimbulkan miskonsepsi dan ketidakpahaman konsep pada peserta didik. Pelajar merupakan faktor terbesar yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi^[14]. Faktor penyebab miskonsepsi yaitu peserta didik lebih cenderung banyak menghafal bukan memahami konsep. Selain itu, peserta didik tidak mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajarinya dalam memecahkan suatu permasalahan dan mengaitkannya satu sama lain. Hasil pembelajaran yang diperoleh dengan cara menghafal saja tanpa pemahaman bersifat sementara dan dapat berdampak pada penguasaan konsep yang kurang optimal. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kesalahpahaman dalam mengembangkan konsep dasar yang dikuasainya untuk memecahkan masalah dan menyelesaikan berbagai macam pengembangan soal serta dapat menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik^[14]. Selain faktor internal peserta didik, terdapat pula faktor eksternal yang memengaruhi rendahnya pemahaman konsep. Berdasarkan hasil observasi melalui angket kepada tiga guru kimia, proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah sehingga bersifat *teacher-centered*., hal ini dikuatkan dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti dalam pemberian angket kepada tiga orang guru kimia, menyatakan bahwa masih melakukan metode ceramah pada saat mengajar di kelas. Kondisi ini dinilai tidak efisien karena lebih cenderung menjadikan peserta didik sebagai penerima informasi yang pasif, alih-alih sebagai individu yang secara aktif mengembangkan

pengetahuannya. Kemudian, guru juga jarang memberikan penekanan pada konsep-konsep penting pada materi yang diajarkan.

Sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia dalam penelitian ini dianalisis melalui empat indikator, yaitu sikap terhadap inkuiri ilmiah, kesenangan dalam belajar kimia, keinginan memperbanyak waktu dalam belajar kimia, dan ketertarikan berkarir dalam bidang kimia. Keempat indikator tersebut diadaptasi menjadi 18 pernyataan dari instrumen CLASS.

Pada indikator sikap terhadap inkuiri ilmiah, menunjukkan rata-rata sikap peserta didik sebesar 77,67%, yang berada pada kategori baik. Penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik fase E pada SMAN 11 Kota Padang sudah terkategorikan baik yang menandakan peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, senang mencari tahu dan melakukan percobaan, serta menghargai proses ilmiah dalam pembelajaran kimia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizki Aden Purnamasari pada tahun 2017, menyatakan bahwa, peserta didik memiliki sikap yang positif terhadap pembelajaran kimia dan pembelajarannya dari usaha yang telah dilakukan guru sebagai peran penting dalam mengenalkan kimia di jenjang Sekolah Menengah Atas.

Pada indikator kesenangan dalam belajar kimia, diperoleh persentase sebesar 72,47%, yang berada pada kategori baik. Indikator ini adalah yang terendah dibandingkan dengan indikator sikap yang lain, rendahnya skor pada indikator ini menunjukkan bahwa meskipun peserta didik memahami pentingnya kimia dan bersikap positif terhadap pembelajaran tersebut, tingkat kesenangan mereka selama proses pembelajaran masih perlu ditingkatkan. Hal ini dapat disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang terlalu teoritis, kurangnya kegiatan praktikum, suasana atau lingkungan kelas yang kurang kondusif, serta minimnya pengaitan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Indikator kesenangan untuk memperbanyak waktu dalam belajar kimia memperoleh nilai rata-rata yaitu 74,33%, yang juga berada pada kategori baik. Hasil ini menandakan adanya kemauan peserta didik untuk meluangkan banyak waktu dalam mempelajari kimia, baik di dalam maupun di luar

kelas. Hal ini dapat diartikan bahwa peserta didik menyadari pentingnya penguasaan konsep kimia untuk menunjang prestasi mereka, walaupun mungkin masih ada peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi kimia.

Terakhir, indikator ketertarikan untuk berkarir dalam bidang kimia. Indikator ini juga memiliki persentase sebesar 75,26%, yang juga termasuk dalam kategori baik. Skor ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mulai memiliki ketertarikan terhadap profesi atau bidang kerja yang berhubungan dengan bidang ilmu kimia. Ini merupakan indikator positif terhadap keberhasilan pembelajaran kimia dalam membentuk pandangan peserta didik mengenai pentingnya kimia dalam kehidupan dan dunia kerja. Pemahaman konsep dan sikap peserta didik memiliki hubungan yang cukup erat. Sikap peserta didik dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik atau nilai pemahaman konsep peserta didik. Oleh karena itu dibutuhkan uji korelasi antara pemahaman konsep dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada ketiga kelas fase E di SMAN 11 Kota Padang, diperoleh nilai korelasi yang termasuk dalam kategori lemah, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 9. Meskipun demikian, hubungan yang terbentuk antara kedua variabel bersifat positif. Meskipun demikian, hubungan yang terbentuk antara kedua variabel bersifat positif. Jika koefisien korelasi positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah, yang berarti bahwa apabila salah satu variabel mengalami peningkatan, maka variabel lainnya juga cenderung meningkat^[15]. Hasil ini mengindikasikan bahwa hasil pemahaman konsep peserta didik terhadap rumus kimia, tata nama, dan persamaan reaksi memiliki hubungan yang positif dengan sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia. Sikap dan pemahaman konsep tidak dapat dipisahkan. Sikap mempengaruhi pemahaman konsep peserta didik dan dapat mempengaruhi motivasi belajar peserta didik sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik itu sendiri^[16]. Dengan kata lain, semakin baik sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia, maka kecenderungannya akan diikuti dengan semakin baiknya pemahaman konsep mereka. Hubungan ini meskipun lemah, namun tetap menunjukkan adanya keterkaitan yang saling memengaruhi antara aspek afektif dan kognitif dalam proses pembelajaran kimia.

4. KESIMPULAN

Pemahaman konsep peserta didik pada materi rumus kimia, tata nama, dan persamaan reaksi di tiga kelas Fase E berada pada kategori rendah, dengan persentase memahami konsep hanya sebesar 21,46%, sementara miskonsepsi mencapai 67,83% dan tidak memahami konsep sebesar 10,70%. Berbeda dengan capaian kognitif tersebut, sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia menunjukkan kategori baik pada seluruh indikator, yaitu sikap terhadap inkuiri ilmiah sebesar 77,66%, kesenangan dalam belajar kimia 72,46%, keinginan memperbanyak waktu belajar kimia 75%, dan ketertarikan berkarir dalam bidang kimia 75,26%. Hasil uji korelasi menunjukkan hubungan yang lemah antara sikap dan pemahaman konsep pada masing-masing kelas, yaitu 0,22 pada kelas E1, 0,28 pada E2, dan 0,34 pada E3. Meskipun korelasinya lemah, hubungan yang bernilai positif ini mengindikasikan kecenderungan bahwa sikap yang lebih positif terhadap pembelajaran kimia berasosiasi dengan peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

REFERENSI

- [1] Astuti, R. T., & Marzuki, H. (2017). Analisis kesulitan pemahaman konsep pada materi titrasi asam basa siswa SMA. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), 22-27.
- [2] Indonesia, P. R. (2015). Undang Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1989 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Sistem Pendidikan Nasional*, 1, 1-27.
- [3] Carvalho, G. M. T. B., & dos Santos, D. P. (2023). Intermolecular forces: a methodological proposal of teaching based on experimentation. *Caderno de ANAIS HOME*.
- [4] Zakiyah, Z., Ibnu, S., & Subandi, S. (2018). Analisis dampak kesulitan siswa pada materi stoikiometri terhadap hasil belajar termokimia dan upaya menguranginya dengan metode pemecahan masalah. *EduChemia: Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 3(1), 119-134.
- [5] Gabel, D. (1999). Improving teaching and learning through chemistry education research: A look to the future. *Journal of Chemical education*, 76(4), 548.
- [6] Musengimana, J., Kampire, E., & Ntawiha, P. (2021). Factors Affecting Secondary Schools Students' Attitudes toward Learning Chemistry: A Review of Literature. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(1).
- [7] Mufit, F. (2016). A study about understanding the concept of force and attitude towards learning physics on first-year students in the course of general physics; as preliminary investigation in development research. *Proceeding the 4th SEA-DR*, 1, 113-121.
- [8] Rahayu, D., Muttaqien, M., & Solikha, M. (2023). Pengaruh model pembelajaran discovery learning berbantu educandy terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Edukasi*, 1(2), 234-246.
- [9] Muslimin, B., Hidayat, M. Y., & Anggereni, S. (2018). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Berbasis Taksonomi Bloom. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 6(2), 96-101.
- [10] Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(2), 151-172.
- [11] Dr. SUGIONO, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, Vol. 11, No. 1. 2019. [Online]. Available: <Http://Scioteca.Caf.Com/Bitstream/Handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.Pdf?Sequence=12&Isallowed=Y%0Ah> http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://Www.Researchgate.Net/Publication/305320484_Sistem_Pembetungan_Terpusat_Strategi_Melestari
- [12] R. Adelina and K. Kunci, "Validitas LKPD Berbasis PBL untuk Menunjang Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Hidrolisis Garam Validity Test of PBL Based Students ' Worksheet to Support Differentiated Instruction on Salt Hydrolysis," vol. 6, no. 3, pp. 171–176, 2024.
- [13] Sariati, N. K., Suardana, I. N., & Wiratini, N. M. (2020). Analisis kesulitan belajar kimia siswa kelas XI pada materi larutan penyingga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 86-97.
- [14] PUTRI, S. N. A. (2023). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas XI Pada Materi Larutan Buffer Menggunakan Instrument Test Diagnostic Four-Tier* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- [15] Hidayanti, A. A., Prathama, B. D., & Wardah, S. (2021). Analisis Korelasi Pearson Dalam Menentukan Hubungan Kualitas Produk, Pelayanan, Lokasi Dan Kepuasan

- Terhadap Loyalitas Pada Pelanggan Rumah Nutrisi Herbalife Mataram. *Journal of Innovation research and Knowledge*, 1(2), 185-198.
- [16] Fauziah, S., Mufit, F., Afrizon, R., & Hidayat, Z. (2021). Analysis of Concepts Understanding and Students' Attitudes Towards Learning Physics in Parabolic Motion. *Pillar Of Physics Education*, 14(3), 177-186.
- [17] Waruwu, Y., & Purba, F. J. (2023). Upaya Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Kimia Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuri; Efforts To Improve Students'scientific Attitude In Learning Chemistry Using The Inquiry Learning Model. *Chemer: Journal Of Chemistry And Education Research*, 2(2), 70-79.
- [18] Elyanti, I. A. (2023). *Analisis sikap siswa terhadap pembelajaran kimia berorientasi green chemistry* (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta). Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.

Tabel Suplemen 1. Nilai Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas E1, E2, dan E3

No	E1		E2		E3	
	Nama PD	PK	Nama PD	PK	Nama PD	PK
1	SA	30	NS	60	AH	15
2	KR	40	NR	70	ZWR	20
3	OAP	45	AH	76	MA	65
4	CA	35	MA	45	SY	35
5	MP	50	KR	50	SAMR	35
6	AY	10	RAF	35	DA	25
7	DG	50	APHP	40	MAA	35
8	JO	50	CAP	50	KA	85
9	RR	50	AN	15	NFF	65
10	GC	45	SJP	45	AZH	85
11	NOP	40	MN	35	HR	25
12	DM	40	OBP	30	MF	25
13	FA	15	VA	45	DF	30
14	DV	20	SE	45	MW	80
15	ATP	40	SDS	40	ARD	80
16	TS	15	YN	45	MAHC	65
17	AA	55	BPI	20	AFD	45
18	YL	20	MO	60	PB	25
19	MA	45	GAP	50	SDH	25
20	NS	25	FO	20	AR	60
21	MHG	5	DA	30	AP	30
22	SS	20	DAP	45	MDI	50
23	AG	15	AJ	25	AN	60
24	IR	15			AR	70
25	MAF	40			FJ	75
26	SR	25			SR	70
27					ANP	60
28					WW	25
29					RAS	65
30					NC	70
31					RAF	50
32					RYP	50

Catatan: PD (Peserta Didik) & PK (Pemahaman Konsep)