

# IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK *FOUR TIER MULTIPLE CHOICE* PADA MATERI STRUKTUR ATOM DI KELAS X SMA N 1 GUNUNG TOAR

Olivia Kiki Ariska<sup>1</sup>, Dwi Putri Musdansi<sup>2</sup>, Irfandi<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Universitas Islam Kuantan Singingi

<sup>1</sup>[oliviakikiariska@gmail.com](mailto:oliviakikiariska@gmail.com)

<sup>2</sup>[dwipu3musdansi.uniks@gmail.com](mailto:dwipu3musdansi.uniks@gmail.com)

<sup>3</sup>[irfandi@uniks.ac.id](mailto:irfandi@uniks.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa menggunakan tes diagnostik *four tier multiple choice* pada materi struktur atom di kelas X SMA N 1 Gunung Toar. Sampel penelitian ini sebanyak 30 siswa orang kelas X<sup>2</sup>. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif, dimana data kuantitatif dianalisa dengan rumus persentase, sedangkan data kualitatif di deskripsikan dalam bentuk tulisan. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan 15 soal adopsi *four tier multiple choice*, tahapan analisis data yakni mengolah dan mengidentifikasi persentase jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi struktur atom. Berdasarkan hasil dari penelitian diperoleh miskonsepsi setiap siswa paling besar adalah 67% dengan kategori sedang, sedangkan hasil identifikasi miskonsepsi siswa per soal paling besar adalah soal nomor 1 dan 9 yaitu sebesar 73% dengan kategori tinggi, hasil identifikasi miskonsepsi siswa setiap sub konsep paling besar adalah 63% dengan kategori tinggi, dan hasil identifikasi miskonsepsi dalam satu kelas adalah paham konsep sebesar 22% dengan kategori rendah, miskonsepsi 37% kategori sedang, tidak paham konsep 40% kategori sedang, dan error sebesar 1% kategori rendah. Rendahnya nilai siswa kelas X<sup>2</sup> terjadi karena banyaknya siswa yang mengalami tidak paham konsep sebesar 40% dan miskonsepsi sebesar 37%, sehingga miskonsepsi terjadi pada siswa. Siswa tidak paham konsep karena siswa tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung dan membuat kesimpulan sendiri terhadap materi struktur atom, sehingga jika hal ini dibiarkan akan sangat berbahaya bagi siswa karena akan terjadi miskonsepsi pada konsep selanjutnya, maka dari itu diperlukan penjelasan ulang oleh guru.

## Abstract

This research aims to identify students' misconceptions using a four-tier multiple choice diagnostic test on atomic structure material in class X at SMA N 1 Gunung Toar. The sample for this research consists of 30 students from class X<sup>2</sup>. The method used in this research is a qualitative and quantitative approach, where quantitative data is analyzed using percentage formulas, while qualitative data is described in written form. The data collection technique involves using 15 four-tier multiple-choice questions, and the stages of data analysis include processing and identifying the percentage of students' answers that exhibit misconceptions regarding atomic structure. Based on the research results, the highest misconception rate among students is 67%, categorized as moderate. Meanwhile, the identification of student misconceptions per question shows that questions number 1 and 9 have the highest rate at 73%, categorized as high. The identification of student misconceptions for each sub-concept is highest at 63%, categorized as high. In one class, the identification of misconceptions shows that 22% of students understand the concept (low category), 37% have misconceptions (moderate category), 40% do not understand the concept (moderate category), and 1% have errors (low category). The low scores of students in class X<sup>2</sup> are due to the high number of students who do not understand the concept at 40% and those with misconceptions at 37%, leading to misconceptions among students. Students do not understand the concept because they do not pay attention during lessons and draw their own conclusions about atomic structure material. If this is left unaddressed, it will be very dangerous for students as it will lead to misconceptions in subsequent concepts; therefore, a re-explanation by the teacher is necessary.

**Kata kunci:** Four Tier Multiple Choice; Miskonsepsi Siswa; Struktur Atom

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal terpenting untuk membentuk siswa yang memiliki karakter berakhlak baik, cerdas, pandai berbicara, mandiri.<sup>1</sup> Pendidikan adalah segala kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mengembangkan jiwa dan raga siswa (mengajar) memerlukan waktu sepanjang waktu untuk meningkatkan kepribadiannya untuk berpartisipasi di dalam lingkungannya dan masyarakat, salah satu pendidikan adalah pendidikan sains.<sup>2</sup>

Pendidikan sains memiliki peran yang sangat penting sebagai pembentuk pemahaman yang kokoh terhadap konsep-konsep ilmiah yaitu ilmu kimia. Dengan mempelajari kimia berarti juga mempelajari kehidupan. Ilmu kimia disebut juga dengan *central science* karena perannya yang sangat penting di antara ilmu pengetahuan lainnya.<sup>3</sup>

Dasar bahasan yang terdapat dalam pembelajaran kimia salah satunya adalah materi struktur atom. Struktur atom merupakan dasar penguasaan konsep untuk mempelajari materi selanjutnya dalam kimia, juga disebut sebagai pintu gerbang dalam memahami konsep berikutnya, salah satu kajian ilmu yang berhubungan erat dengan struktur atom ialah ikatan kimia, sebab ikatan kimia diperlukan teori untuk mempelajari struktur dan sifat-sifat materi.<sup>4</sup>

Namun beberapa penelitian memperlihatkan siswa banyak yang mengalami miskonsepsi dalam

mempelajari materi.<sup>5</sup> Menurut Nurul Mukhlisa dalam penelitiannya, setiap konsep pembelajaran memiliki keterkaitan satu sama lain, setelah siswa memahami konsep dengan benar maka siswa dapat melanjutkan dan materi selanjutnya, sebaliknya jika terjadi kesalahan pemahaman konsep maka dapat mempengaruhi pemahaman konsep yang kedua.<sup>6</sup>

Miskonsepsi dapat menghambat pemahaman siswa yang mendalam dan benar terhadap suatu materi, serta berdampak negatif pada materi selanjutnya di pembelajaran bidang ilmu kimia. Fenomena miskonsepsi siswa dapat diakibatkan oleh beberapa penyebab, yaitu miskonsepsi siswa yang salah mengerti peristiwa yang terjadi dan dihadapi oleh dirinya, selain itu miskonsepsi juga dapat terjadi pada saat proses belajar mengajar sedang berlangsung karena kesalahan gurunya. Kurang terarahnya pembelajaran yang dilakukan oleh guru sehingga siswa menyimpulkan sendiri pendapat yang salah pada suatu konsep, miskonsepsi akan sangat berbahaya jika dibiarkan begitu saja tanpa melakukan perbaikan konsep dan diteruskan dengan konsep selanjutnya.<sup>7</sup>

Apabila siswa mengalami miskonsepsi pada konsep dasar, maka akan muncul terjadinya miskonsepsi pada konsep yang berhubungan akan semakin besar.<sup>8</sup> Miskonsepsi juga dapat terjadi di SMA Negeri 1 Gunung Toar, setelah meminta data nilai kelas X materi struktur atom diantara empat kelas, kelas X<sup>2</sup> paling banyak mendapatkan nilai rendah

---

<sup>1</sup> Muhammad Ali, *Kebijakan Pendidikan Menengah Dalam Perspektif Governance Di Indonesia* (Malang: Tim UB Press, 2017), hlm. 17.

<sup>2</sup> Nanang Purwanto, *Pengantar Pendidikan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm. 24.

<sup>3</sup> Nanang Sutresna, *Kimia untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam* (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2014), hlm. 4-5.

<sup>4</sup> Mellyzar Mellyzar & Agus Muliaman, *Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Ikatan Kimia* (Lantanida Journal, 2020), hlm. 41.

---

<sup>5</sup> Febrian Adi Hidayat dkk, *Analisis Miskonsepsi Siswa dan Faktor Penyebab pada pembelajaran kimia di kabupaten Sorong*, (BASA (Barometer Sains): Jurnal Inovasi Pembelajaran IPA, 2020). hlm. 41.

<sup>6</sup> Nurul Mukhlisa, *Miskonsepsi Pada Peserta Didik*, (Jurnal SPEED: Jurnal Pendidikan Khusus, 2021), hlm. 66.

<sup>7</sup> Miftakhur Rohmah dkk, *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik SMA* (UTILITAS: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi, 2023), hlm. 42-44.

<sup>8</sup> Utami Agustin dkk, *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Four Tier Multiple Choice untuk Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia* (Kimia dalam Pendidikan, 2022), hlm. 1-7.

dibanding kelas lainnya. Adapun nilai siswa di atas KKM 70 adalah 54% dan nilai dibawah KKM 46%.

Hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk meneliti apakah dengan data nilai dibawah KKM tersebut siswa mengalami miskonsepsi pada materi struktur atom. Berdasarkan wawancara tersebut, metode yang efektif untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa adalah dengan menggunakan tes diagnostik *four tier multiple choice*. *Four tier multiple choice* merupakan pengembangan dari *three tier multiple choice*, tes diagnostik juga berupa pilihan ganda atau *multiple choice diagnostic test*. Tes diagnostik merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.<sup>9</sup>

### Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan kualitatif dan kuantitatif, dimana data kuantitatif dianalisa dengan rumus persentase, sedangkan data kualitatif di deskripsikan dalam bentuk tulisan. <sup>10</sup>Penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menjelaskan beberapa kondisi sosial dan situasi atau peristiwa tertentu. Penelitian deskriptif kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan seberapa tinggi tingkat pemahaman siswa pada materi struktur atom, deskriptif kuantitatif untuk memberikan kerangka data hasil miskonsepsi siswa yang diperoleh.<sup>11</sup>

Siswa yang dijadikan sampel dalam identifikasi adalah 1 kelas X<sup>2</sup> SMAN 1 Gunung Toar sebanyak 30 orang, menggunakan *tes diagnostik Four tier Multiple Choice*, yang telah mempelajari konsep struktur atom. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik *four tier multiple choice*. Tes ini dirancang untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dengan

menyediakan empat pilihan jawaban yang mewakili berbagai tingkat pemahaman yang berbeda. Siswa akan diminta untuk memilih jawaban yang menurut mereka paling benar dan memberikan alasan mengapa mereka memilih jawaban tersebut. Tes ini akan diberikan kepada siswa setelah mereka mempelajari materi struktur atom pada siswa kelas X<sup>2</sup> SMAN 1 Gunung Toar.

Berikut adalah cara mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa:

**Tabel 1. Kombinasi Jawaban Siswa<sup>12</sup>**

No	Kategori	Kombinasi Jawaban			
		Jawaban	Confidence Rating Jawaban	Alasan	Confidence Rating Alasan
1	Paham konsep	Benar	Yakin	Benar	Yakin
2	Tidak paham konsep	Benar	Yakin	Benar	Tidak
3		Benar	Tidak	Benar	Yakin
4		Benar	Tidak	Benar	Tidak
5		Benar	Tidak	Salah	Tidak
6		Benar	Yakin	Salah	Tidak
7		Salah	Yakin	Salah	Tidak
8		Salah	Yakin	Benar	Tidak
9		Salah	Tidak	Benar	Tidak
10		Salah	Tidak	Salah	Tidak
11		Miskonsepsi	Salah	Yakin	Salah
12	Salah		Tidak	Salah	Yakin
13	Benar		Yakin	Salah	Yakin
14	Benar		Tidak	Salah	Yakin
15	Error/ Janya Menyak	Salah	Yakin	Benar	Yakin
16		Salah	Tidak	Benar	Yakin

Rumus untuk menentukan persentase miskonsepsi adalah sebagai berikut: <sup>13</sup>

$$P = \frac{S}{JS} \times 100\%$$

### Keterangan:

<sup>9</sup> A. Widyatmoko & K. Shimizu, *Pengembangan Tes Pilihan Ganda Dua Tingkat untuk Menilai Pemahaman Konseptual Siswa Tentang Instrumen Cahaya dan Optik*, (Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia, 2018), hlm. 491-501.

<sup>10</sup> Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Mixed Methode*, (Kuningan: Hidayatul Quran, 2019), hlm. 153.

<sup>11</sup> Yusuf Muri, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana 2017.

<sup>12</sup> Ismail, I. I., Saamsudin, A., & Suhendi, E. *Diagnostik Miskonsepsi Melalui Listrik Dinamis Four Tier Test* (Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains, 2015) hlm. 4.

<sup>13</sup> Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Press, 2015), hlm. 43.

P = Persentase jumlah siswa pada paham konsep/ tidak paham konsep/ miskonsepsi / error

S = Banyaknya siswa pada paham konsep/ tidak paham konsep, / miskonsepsi/ error

Js = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kemudian akan di kategorikan berdasarkan tingkat miskonsepsinya berdasarkan tabel sebagai berikut.<sup>14</sup>

**Tabel 2. Kategori Persentase Tingkat Miskonsepsi**

Persentase	Kategori
0-30%	Rendah
31-60%	Sedang
61-100%	Tinggi

### Pembahasan

Identifikasi miskonsepsi siswa menggunakan tes diagnostik *four tier multiple choice* mempunyai beberapa tahapan. Hasil Identifikasi Miskonsepsi adalah sebagai berikut:

#### A. Identifikasi Miskonsepsi Setiap Siswa

Adapun hasil identifikasi miskonsepsi setiap siswa sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Analisis Miskonsepsi Siswa**

No	Nama	Persen (%)			
		Miskonsepsi	Paham	Tidak Paham Konsep	Error
1	AS	47%	27%	27%	0
2	AP	33%	20%	47%	0
3	AHS	47%	20%	33%	0
4	AP	20%	40%	40%	0
5	AT	47%	7%	47%	0
6	AR	33%	33%	33%	0
7	DA	40%	20%	40%	0
8	DS	13%	0%	73%	13%
9	ES	47%	20%	33%	0
10	EA	53%	20%	27%	0
11	GS	33%	20%	47%	0
12	H	20%	20%	60%	0
13	K	20%	13%	53%	13%
14	LS	53%	20%	27%	0
15	MI	20%	33%	47%	0
16	MY	33%	27%	40%	0
17	NJ	40%	33%	27%	0

<sup>14</sup> Istighfarin, L. *Profil Miskonsepsi Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan* (Bioedu, 2015), hlm. 42.

18	NN	40%	20%	40%	0
19	NF	53%	20%	27%	0
20	PEB	7%	7%	80%	7%
21	RM	67%	20%	13%	0
22	RA	40%	33%	27%	0
23	RC	7%	20%	73%	0
24	RL	47%	40%	13%	0
25	SV	53%	13%	33%	0
26	UI	33%	20%	40%	7%
27	WW	40%	20%	40%	0
28	WNS	47%	33%	20%	0
29	YK	53%	20%	27%	0
30	YH	13%	13%	67%	7%
<b>Rata-rata</b>		<b>37%</b>	<b>22%</b>	<b>40%</b>	<b>1%</b>
<b>Kriteria</b>		<b>Sedang</b>	<b>Rendah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Rendah</b>

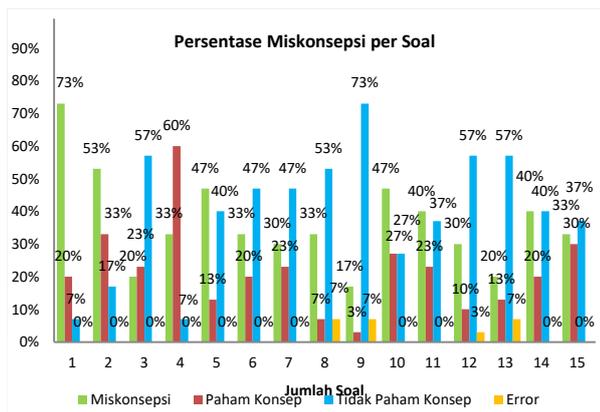
Sebanyak 30 siswa yang telah di tes dengan menggunakan tes diagnostik terdapat satu siswa mengalami miskonsepsi tertinggi dan dua siswa mengalami miskonsepsi terendah. Siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi dengan butir soal sebanyak 15 soal dengan persentase miskonsepsinya sebesar 67%, dan untuk siswa yang mengalami miskonsepsi terendah sebesar 7%, dengan persentase rata-rata miskonsepsi sebesar 37% dengan kategori sedang.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Okmarisa.<sup>15</sup> pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit, yang melakukan wawancara dengan siswa MA Muhammadiyah Pekanbaru bahwa penyebab miskonsepsi yaitu cara mengajar guru yang membuat siswa sulit memahami materi yang dipelajari serta didukung oleh siswa yang tidak mengulang kembali pelajaran yang sudah diberikan sehingga siswa mengalami miskonsepsi dan siswa menganggap kimia itu pelajaran yang sulit, sehingga menjadi malas belajar.

#### B. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Per Soal

Adapun hasil identifikasi miskonsepsi siswa per soal adalah sebagai berikut:

<sup>15</sup> Heppy Okmarisa & Hasmina, *Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Menggunakan Four Tier Multiple Choice Diagnostic Test*, (Jurnal Konfigurasi Elektron), hlm. 30.



Gambar 1. Grafik Persentase Setiap Kategori per Soal

Berdasarkan hasil identifikasi tiap kategori butir soal atas jawaban siswa kelas X<sup>2</sup> SMA N 1 Gunung Toar butir soal nomor satu membuat siswa mengalami miskonsepsi soal paling banyak yaitu sebesar 73%, sehingga miskonsepsi dari setiap soal tergolong kriteria tinggi. Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan A'yun, bahwa penyebab pemahaman siswa yang kurang mengenai perkembangan teori atom, khususnya teori atom bohr dan teori atom modern (mekanika kuantum).<sup>16</sup>

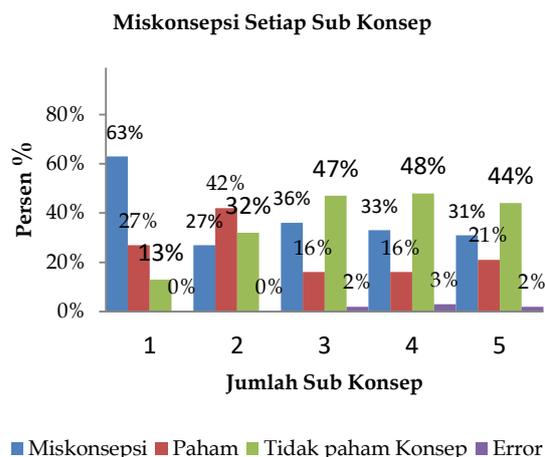
Penyebab siswa mengalami miskonsepsi adalah karena siswa tidak mengetahui alasan dari jawaban yang dipilih dan juga karena rendahnya pengetahuan awal siswa yang dimiliki oleh siswa Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Irfandi dkk, yang menyatakan faktor miskonsepsi disebabkan karena rendahnya pengetahuan awal siswa dalam mempelajari materi, kurangnya guru melakukan inofatif dalam pembelajaran sehingga siswa merasa bosan.<sup>17</sup>

### C. Hasil Identifikasi miskonsepsi siswa setiap sub konsep

Adapun hasil identifikasi miskonsepsi siswa pada setiap sub konsep adalah sebagai berikut:

<sup>16</sup> A'yun, *Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostic Multiple Choice Berbantuan CRI (Certainty Of Response Index)*, hlm. 2116.

<sup>17</sup> Irfandi, dkk, *Analisis Penyebab Miskonsepsi Siswa pada Materi Termokimia di SMAN 1 Teluk Kuantan* (Jurnal Pendidikan dan Konseling 2022), hlm. 7809.



Gambar 2. Grafik Persentase Setiap Sub Konsep

Hasil persentase miskonsepsi setiap sub konsep paling besar adalah sub konsep 1 menjelaskan perkembangan teori atom, rata-rata miskonsepsinya 63% dengan kriteria tinggi. Sub bab ke dua menentukan partikel dasar penyusun atom dengan rata-rata miskonsepsinya sebesar 27%, sub bab ketiga menentukan nomor atom massa unsur dengan rata-rata miskonsepsinya sebesar 36%, sub bab keempat konfigurasi elektron dan bilangan kuantum dengan persentase 33% dan sub bab kelima konfigurasi dalam bentuk bilangan kuantum sebesar 31%, hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi tersebar pada seluruh sub konsep satu sampai lima. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nufus & Silfinah, bahwa miskonsepsi terjadi pada semua konsep pada materi struktur atom dengan hasil persentase miskonsepsi siswa pada konsep perkembangan teori atom 18%, partikel penyusun atom 23%, isoton, isobar, dan isotop 21%, dan konfigurasi elektron 20%.<sup>18</sup>

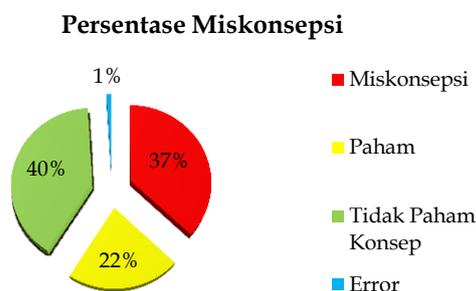
Faktor penyebab miskonsepsi yang di alami siswa adalah pengetahuan awal siswa, minat siswa dalam belajar kimia, sumber pemikiran siwa dan siswa menganggap kimia sulit.<sup>19</sup>

### D. Hasil Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dalam Satu Kelas

<sup>18</sup> Sururin Nufus & Ifah Silfianah, *Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Struktur Atom Menggunakan Five-Tier Multiple Choice Diagnostic Test Berbasis Piktorial*, (Jurnal Pendidikan Kimia 2023), hlm. 137.

<sup>19</sup> Ibid.

Adapun hasil identifikasi miskonsepsi siswa dalam satu kelas adalah sebagai berikut:



**Gambar 3. Presentase Miskonsepsi Siswa Dalam Satu Kelas**

Berdasarkan Hasil identifikasi miskonsepsi kelas X<sup>2</sup> SMA N 1 Gunung Toar adalah sebesar 37% siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong kategori sedang, paham konsep 22% tergolong kategori rendah, tidak paham konsep 40% dalam kategori sedang, error atau hanya menebak 1% error kategori rendah. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa yaitu identifikasi miskonsepsi siswa menggunakan instrumen *four tier* diagnostik tes pada materi pesawat sederhana mengalami 34,60% miskonsepsi siswa kategori sedang.<sup>20</sup>

Hasil penelitian dengan persentase miskonsepsi sebesar 37% berbahaya bagi siswa, yang artinya banyak siswa memiliki sumber pemikiran pribadi yang akan mengakibatkan terjadinya miskonsepsi pada materi selanjutnya karena struktur atom memiliki hubungan erat dengan ikatan kimia, hal ini di dukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mukhlisa bahwa setiap konsep pelajaran memiliki satu keterkaitan sama lain, jika siswa mengalami miskonsepsi maka akan mempengaruhi pemahaman yang kedua.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Nur Annisa, *Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Four Tier Diagnostic Test Pada Materi Pesawat Sederhana Di MTsN 1 Banda Aceh* [Skripsi, Banda Aceh. UIN AR-Rainiry Darussalam 2022], hlm. 60.

<sup>21</sup> Nurul Mukhlisa, *Miskonsepsi Pada Peserta Didik*, 9Jurnal SPEED: Jurnal Pendidikan Khusus 2021) hlm. 66.

Disimpulkan bahwa kebanyakan siswa tidak paham konsep disebabkan oleh siswa tidak memperhatikan guru saat pelajaran dan tidak memahami konsep dengan benar.

### Kesimpulan

Dari hasil identifikasi miskonsepsi pada siswa kelas X<sup>2</sup> dengan sampel 30 diperoleh persentase miskonsepsi pada setiap siswa paling tinggi adalah sebesar 67%, dengan kategori sedang, sedangkan hasil identifikasi persentase miskonsepsi siswa per soal paling tinggi adalah soal nomor 1 dan soal nomor sembilan yaitu sebesar 73% dengan kategori tinggi, dan hasil identifikasi miskonsepsi setiap sub konsep adalah 63% paling tinggi dengan kategori tinggi. Dan hasil identifikasi miskonsepsi dalam satu kelas adalah paham konsep sebesar 22% dengan kategori rendah, miskonsepsi 37% kategori sedang, tidak paham konsep 40% kategori sedang, dan error sebesar 1% kategori rendah. Disimpulkan bahwa rendahnya nilai siswa kelas X<sup>2</sup> terjadi karena banyaknya siswa yang mengalami tidak paham konsep sebesar 40% dan miskonsepsi sebesar 37%, sehingga miskonsepsi terjadi pada siswa. Siswa tidak paham konsep karena siswa tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung dan membuat kesimpulan sendiri terhadap materi struktur atom dan kesalahan siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru.

### Daftar Pustaka

- Annisa Nur, *Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Four Tier Diagnostic Test Pada Materi Pesawat Sederhana Di MTsN 1 Banda Aceh*. [Skripsi, Banda Aceh. UIN AR-Rainiry Darussalam 2022] hlm. 60 diakses Tanggal 20 Juni 2023 jam 07.15.
- Ali Muhammad, *Kebijakan Pendidikan Menengah Dalam Perspektif Governance Di Indonesia*. Malang: Tim UB Press 2017.
- A'yun Qurrota, *Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostic Multiple Choice Berbantuan CRI (Certainty Of Response Index)*. [Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Volume 12 Nomor 1 2018] hlm. 2116 diakses Tanggal 10 Agustus 2023 jam 09.20.
- Hidayat, F. A., Irianti, M., & Faturrahman, *Analisis Miskonsepsi Siswa dan Faktor Penyebab pada pembelajaran kimia di kabupaten Sorong* [BASA (Barometer Sains): Jurnal

- Inovasi Pembelajaran IPA, Volume 1 Nomor 1 [2020] hlm. 41 diakses Tanggal 23 Juni 2024 jam 22.00.
- Hermawan Iwan, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Mixed Methode*. Kuningan: Hidayatul Quran. 2019.
- Irfandi, Musdansi Dwi Putri dan Murwindra Rosa, *Analisis Penyebab Miskonsepsi Siswa pada Materi Termokimia di SMAN 1 Teluk Kuantan*, [Jurnal Pendidikan dan Konseling Volume 4 Nomor 6 2022], hlm. 7809 diakses Tanggal 9 Oktober 2024 jam 04.00.
- Ismail I. L., Saamsudin A., & Suhendi, E. *Diagnostik Miskonsepsi Melalui Listrik Dinamis Four Tier Test*. [Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains, Volume 3 Nomor 1 2015] Hlm. 4 Diakses Tanggal 20 Mei 2024
- Istighfarin L, *Profil Miskonsepsi Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*, [Bioedu Volume 4 Nomor 3 2015] hlm. 42 diakses Tanggal 13 Juli 2024 jam 10.00.
- Mellyzar Mellyzar & Muliaman Agus, *Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Ikatan Kimia*, [Lantanida Journal Volume 8 Nomor 1 2020] hlm. 41 diakses Tanggal 20 Juli 2024 jam 14.30.
- Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana. 2017.
- Mukhlisa Nurul, *Miskonsepsi Pada Peserta Didik*, [Jurnal SPEED: Jurnal Pendidikan Khusus Volume 4 Nomor 2 2021] hlm. 66 diakses Tanggal 29 Juli 2024 jam 20.00.
- Nurul Surrurin, Silfinah Ifah, *Analisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Struktur Atom Menggunakan Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test Berbasis Piktorial*, [Jurnal Pendidikan Kimia Volume 7 Nomor 2 2023] hlm. 137 diakses Tanggal 12 Juli 2024 jam 00.00.
- Okmarisa Happy, & Hasmina, *Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Menggunakan Four Tier Multiple Choice Diagnostic Test*. [Jurnal Konfigurasi Volume 5 Nomor 1 2021]. Hlm. 30 diakses Tanggal 20 Juli 2024
- Purwanto, Nanang. *Pengantar Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2014.
- Rohmah Miftakhur, Priyono S., & Septika Sari, R., *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik SMA*, [UTILITAS: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi Volume 7 Nomor 1 2023] hlm. 42-44 diakses Tanggal 25 Juli 2024 jam 23.00.
- Sudjono Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press, 2015.
- Sutresna N., *Kimia untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Bandung: Grafindo Media Pratama, 2014.
- Widyatmoko A & Shimizu K, *Pengembangan Tes Pilihan Ganda Dua Tingkat untuk Menilai Pemahaman Konseptual Siswa Tentang Instrumen Cahaya dan Optik*, [Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 2018] hal. 491-501 diakses tanggal 20 Mei 2024 jam 02.00