

## **BAB IV**

### **LAPORAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Gambaran Singkat Lokasi Penelitian**

##### 1. Gambaran umum MAN 3 Hulu Sungai Selatan

Madrasah Aliyah Negeri 3 Hulu Sungai Selatan terletak di Kabupaten Hulu Sungai Selatan, dengan titik koordinat  $-2,628249 ; 115,106478$  tepatnya sekitar 30 km dari Ibu Kota Kabupaten kearah utara yaitu di Jalan Tambak Bitin Kecamatan Daha Utara, letak yang strategis karena berada tepat di tengah-tengah daerah Negara yang terdiri dari 3 Kecamatan Daha Utara, Daha Selatan dan Daha Barat.

##### 2. Identitas Madrasah

- a. Nama Madrasah : MAN 3 Hulu Sungai Selatan
- b. Alamat : Jl. Tambak Bitin No. 033, Kec. Daha Utara,  
Kab. Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan
- c. Akreditasi Madrasah : A
- d. Nama Kepala Madrasah : Drs. H. Saifuddin, MM
- e. No. Tlp Madrasah : 0917-51013
- f. E-mail : [mannegara309557@gmail.com](mailto:mannegara309557@gmail.com)

##### 3. Keadaan Guru, dan Peserta Didik kelas X MIA MAN 3 Hulu Sungai Selatan

Jumlah seluruh personil Madrasah sebanyak 53 orang, terdiri atas 1 orang Kepala Madrasah, tenaga pendidik 40 orang, Kepala tenaga

kependidikan 1 orang, tenaga kependidikan 6 orang, pesuruh 4 orang, dan petugas keamanan 1 orang. Guru mata pelajaran kimia di MAN 3 Hulu Sungai Selatan berjumlah 3 orang, masing-masing mengampu untuk setiap jenjang kelas. Jam pelajaran Kimia di kelas X MIA selama 1 minggu adalah 3 JP. Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran kimia adalah 70. Sampel pada penelitian ini adalah kelas X MIA tahun pelajaran 2020/2021 dengan keadaan pada tabel VIII.

**TABEL XIII Keadaan peserta didik kelas X MIA tahun pelajaran 2020/2021**

No	Kelas	Peserta didik		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	X MIA-1	12	20	31
2	X MIA-2	12	19	32
<b>Jumlah X MIA</b>		24	39	63

## B. Penyajian Data

Setiap butir soal yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik dalam penelitian ini memiliki subkonsep masing-masing, yaitu soal nomor 1 dan 2 adalah subkonsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen, soal nomor 3 adalah subkonsep reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan pengikatan elektron, soal nomor 4 adalah subkonsep reaksi redoks berdasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi, soal nomor 5 dan 6 adalah subkonsep bilangan oksidasi, soal nomor 7 adalah subkonsep reaksi oksidasi-reduksi, soal nomor 8, 9 dan 10 adalah subkonsep oksidator dan reduktor, soal nomor 11 adalah subkonsep penerapan reaksi redoks dalam

kehidupan sehari-hari. Berikut ini adalah hasil jawaban peserta didik setiap subkonsep pada materi redoks:

**TABEL XIV Hasil Kategori Setiap Subkonsep**

Subkonsep	No Soal	P		T		FP		FN		M	
		$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%
Reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen	1	29	46.03	15	23.81	10	15.87	3	4.76	6	9.52
	2	24	38.10	9	14.29	11	17.46	4	6.35	15	23.81
	Rerata Persentase	42.06		19.05		16.67		5.56		16.67	
	Kriteria	Sedang		Rendah		Rendah		Rendah		Rendah	
Reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan pengikatan elektron	3	17	26.98	17	26.98	4	6.35	0	0	25	39.68
	Kriteria	Rendah		Rendah		Rendah		Rendah		Sedang	
Reaksi redoks berdasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi	4	16	25.4	17	26.98	3	4.762	3	4.762	24	38.1
	Kriteria	Rendah		Rendah		Rendah		Rendah		Sedang	
Penentuan Bilangan Oksidasi	5	38	60.32	9	14.29	5	7.94	2	3.17	9	14.29
	6	36	57.14	11	17.46	4	6.35	5	7.94	7	11.11
	Rerata Persentase	58.73		15.87		7.14		5.56		12.70	
	Kriteria	Sedang		Rendah		Rendah		Rendah		Rendah	
Reaksi reduksi-oksidasi	7	17	26.98	14	22.22	2	3.17	2	3.17	28	44.44
	Kriteria	Rendah		Rendah		Rendah		Rendah		Sedang	
Oksidator dan reduktor	8	14	22.22	16	25.40	14	22.22	6	9.52	13	20.63
	9	15	23.81	20	31.75	6	9.52	2	3.17	20	31.75
	10	17	26.98	18	28.57	1	1.59	3	4.76	24	38.10
	Rerata Persentase	24.34		28.57		11.11		5.82		30.16	
Kriteria	Rendah		Rendah		Rendah		Rendah		Rendah		
Penerapan reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari	11	9	14.29	15	23.81	4	6.35	2	3.17	33	52.38
	Kriteria	Rendah		Rendah		Rendah		Rendah		Sedang	
Jumlah		218.78		163.49		55.56		28.04		234.13	
Rata-Rata		31.25		23.36		7.94		4.01		33.45	

Subkonsep	No Soal	P		T		FP		FN		M	
		$\Sigma$	%								
Kriteria		Sedang		Rendah		Rendah		Rendah		Sedang	

Keterangan:

P : Paham konsep

T : Tidak paham konsep

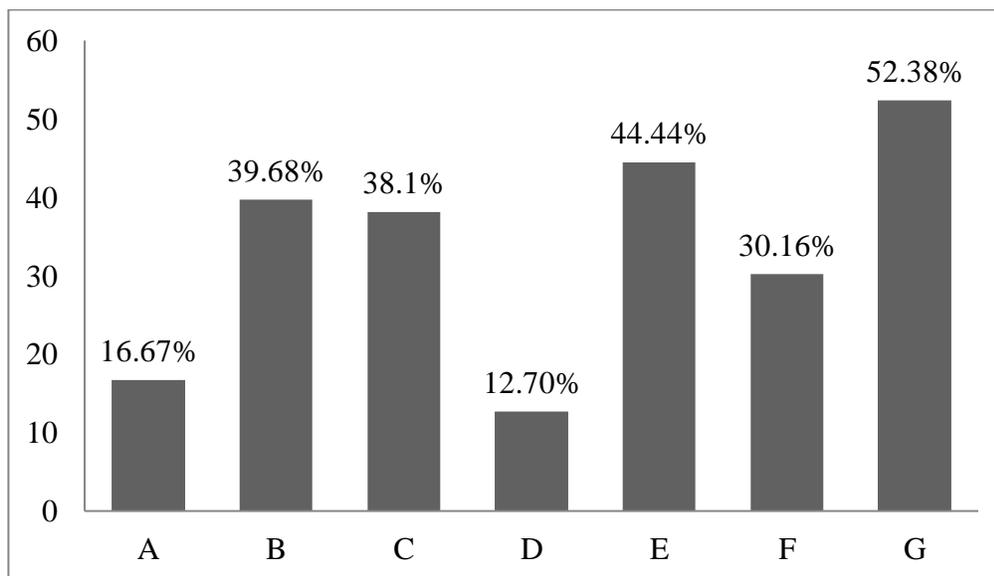
FP : *False positive*

FN : *False negatif*

M : Miskonsepsi

**TABEL I Persentase Miskonsepsi**

Simbol	Sub Konsep	Nomor Soal	Persentase	Kriteria
A	Reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen	1 dan 2	16.67	Rendah
B	Reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan pengikatan elektron	3	39.68	Sedang
C	Reaksi redoks berdasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi	4	38.1	Sedang
D	Bilangan oksidasi	5 dan 6	12.70	Rendah
E	Reaksi oksidasi-reduksi	7	44.44	Sedang
F	Oksidator dan reduktor	8, 9, dan 10	30.16	Rendah
G	Penerapan Reaksi Redoks	11	52.38	Sedang
Rata-rata			33.45	Sedang



**Gambar III Grafik Miskonsepsi Setiap Sub Konsep**

Berdasarkan tabel XII dan setiap subkonsep teridentifikasi miskonsepsi dengan rata-rata persentase miskonsepsinya sebesar 33,45% dengan kriteria sedang. Subkonsep yang memiliki jumlah persentase miskonsepsi paling tinggi adalah subkonsep penerapan reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari dengan persentase 52,38%.

### C. Analisis Data

Berdasarkan tabel XII menunjukkan hasil identifikasi miskonsepsi peserta didik untuk setiap subkonsep menggunakan *four-tier test*. Miskonsepsi merupakan paham konsep yang berbeda oleh seseorang dengan para ahli<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> R. Irsanti, dkk., "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Four-Tier Test* pada Materi Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit di Kelas X SMA Islam Al-Falah Kabupaten Aceh Besar", dalam *Jurnal*, Vol. 2, No. 3, h. 37-230.

sehingga perlunya identifikasi sedini mungkin karena akan berdampak pada pemahaman konsep selanjutnya.<sup>2</sup> Masing-masing peserta didik dikategorikan mengalami miskonsepsi, paham konsep, tidak paham konsep, *false positive*, dan *false negative* pada setiap subkonsep berdasarkan benar atau tidak jawaban dan alasan per butir soal pada tingkat 1 dan 3, serta melihat tingkat keyakinan pada tingkat 2 dan 4 terhadap jawaban pada tingkat 1 dan 3. Adapun pembahasan lebih lengkapnya akan disajikan pada poin-poin di bawah ini.

#### 1. Reaksi Redoks Berdasarkan Pengikatan dan Pelepasan Oksigen

Soal yang mewakili subkonsep ini adalah soal nomor 1 dan 2. Pada soal tersebut memuat subkonsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen. Pada dua butir soal ini, miskonsepsi peserta didik terjadi pada saat peserta didik menentukan jenis reaksi yang dialami antara reaksi oksidasi atau reaksi reduksi. Pada soal nomor 1 terdapat 9,52% peserta didik miskonsepsi, sedangkan pada soal nomor 2 terdapat 23,81% peserta didik miskonsepsi. Miskonsepsi pada kedua butir soal termasuk kriteria rendah.

Pada soal nomor 1 terdapat 6 orang yang mengalami miskonsepsi, sedangkan pada soal nomor 2 terdapat 15 orang yang mengalami miskonsepsi. Secara prinsipnya bentuk kesalahan peserta didik sama yaitu salah dalam memahami konsep pengikatan dan pelepasan oksigen serta terbalik antara

---

<sup>2</sup> H. O. Arslan, dkk, "A Three-Tier Diagnostic Test to Assess Pre-Service Teacher Misconceptions about Global Warming, Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion, and Acid Rain", *International Journal of Science Education*, Vol. 34, No. 11, 2012, h. 1667-1686.

konsep reduksi dengan oksidasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sasmita dkk yang juga mendapat data serupa.<sup>3</sup>

Pada soal no 1, reaksi  $2\text{Mg}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{MgO}(s)$  merupakan reaksi oksidasi, karena terjadi pengikatan oksigen sehingga menjadi MgO. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi dari 6 orang, 3 yang menjawab reaksi di atas adalah reaksi reduksi dengan alasan karena terjadi pelepasan oksigen, sedangkan alasan lainnya adalah dengan memilih terjadi atomisasi, penetralan, dan kenaikan elektron. Terdapat 9 orang peserta didik menjawab terbalik, oksidasi mengalami pelepasan, dan reduksi mengalami pengikatan oksigen. Hal ini tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli bahwa oksidasi adalah reaksi yang mengalami pengikatan oksigen, dan reduksi adalah reaksi yang mengalami pelepasan oksigen.<sup>4</sup>

Pada soal no 2, proses perkaratan besi merupakan salah satu contoh reaksi oksidasi dengan persamaan reaksinya  $4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$ . Peserta didik yang mengalami miskonsepsi terdapat 15 orang dengan menjawab reaksi perkaratan adalah termasuk reaksi reduksi. Hal ini tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli bahwa berdasarkan

---

<sup>3</sup> A. Sasmita, "Deskripsi Kesalahan Siswa pada Konsep Reaksi Reduksi Oksidasi...", h. 5.

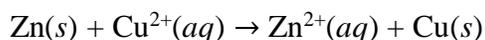
<sup>4</sup> Effendy, *Ilmu Kimia untuk Siswa SMA dan MA Kelas X Jilid 1B*, (Malang: Indonesian Academic, 2016), h. 112.

pengikatan dan pelepasan oksigen, proses perkaratan besi merupakan contoh reaksi oksidasi, yaitu terjadi pengikatan oksigen oleh besi.<sup>5</sup>

## 2. Reaksi Redoks Berdasarkan Pengikatan dan Pelepasan Elektron

Soal yang mewakili subkonsep ini adalah soal nomor 3. Pada soal tersebut memuat subkonsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan elektron. Pada butir soal ini, miskonsepsi peserta didik terjadi pada saat peserta didik menentukan zat yang mengalami reaksi oksidasi dan reaksi reduksi. Terdapat 25 orang peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan persentase sebesar 39,68% dan kriterianya sedang.

Miskonsepsi yang teridentifikasi dari subkonsep pengikatan dan pelepasan elektron adalah peserta didik beranggapan bahwa reaksi oksidasi adalah reaksi yang mengikat elektron, sedangkan reaksi reduksi adalah reaksi yang melepas elektron. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurlela dkk<sup>6</sup> serta oleh Wulandari dkk<sup>7</sup> yang juga mendapat data serupa. Berikut ini adalah persamaan reaksi yang terdapat pada soal:




---

<sup>5</sup> A. D. Rufaida, & A. Qurniawati, *Kimia Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam...*, h. 19.

<sup>6</sup>M. Nurlela & T.Kurniati, “Kajian Miskonsepsi Siswa Melalui Tes Multiple Choice menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X MIPA SMAN 1 Pontianak”, dalam *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, Vol. 5, No. 2,2017, h. 230

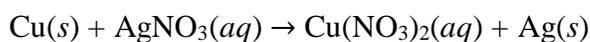
<sup>7</sup> P. I. Wulandari, dkk, “Identifikasi Miskonsepsi Siswa menggunakan *Three-Tier Multiple Choice* pada Materi Konsep Redoks Kelas X MIPA SMA Batik 1 Surakarta”..., h.

Berdasarkan reaksi di atas, peserta didik lebih dominan menjawab Zn mengalami oksidasi karena mengikat elektron dan Cu mengalami reduksi dengan alasan melepaskan elektron. Seharusnya yang mengalami reaksi oksidasi adalah Zn sedangkan  $\text{Cu}^{2+}$  mengalami reaksi reduksi, dengan alasan Zn mengalami oksidasi karena melepas elektron.  $\text{Cu}^{2+}$  mengalami reduksi karena menerima elektron.<sup>8</sup>

### 3. Reaksi Redoks Berdasarkan Peningkatan dan Penurunan Bilangan Oksidasi

Soal yang mewakili subkonsep ini adalah soal nomor 4. Pada soal tersebut memuat subkonsep reaksi redoks berdasarkan peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi. Pada butir soal ini, miskonsepsi peserta didik terjadi pada saat peserta didik menentukan jenis reaksi yang dialami oleh atom dalam senyawa antara reaksi oksidasi atau reaksi reduksi. Terdapat 24 orang peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan persentase sebesar 38,1% dan kriterianya sedang.

Berikut ini adalah persamaan reaksi yang terdapat pada soal:



Miskonsepsi yang terjadi pada soal ini adalah peserta didik yang dominan memilih Ag dalam larutan  $\text{AgNO}_3$  sebagai reaksi oksidasi. Hal ini dikarenakan dari perhitungan peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Seharusnya Ag dalam larutan  $\text{AgNO}_3$  di atas mengalami reaksi reduksi.

---

<sup>8</sup> R. Chang, *Kimia Dasar*, ..., h. 103

Konsep yang benar dalam perhitungan bilangan oksidasi atom dalam senyawa adalah apabila yang akan dihitung adalah senyawa ion, maka sebelum menghitung bilangan oksidasi masing-masing atom penyusunnya harus diionisasikan terlebih dahulu sehingga diperoleh bilangan oksidasi atom yang benar berdasarkan muatan ion-ionnya.<sup>9</sup> Contohnya dalam  $\text{AgNO}_3$  yang merupakan senyawa ion yang terdiri dari ion  $\text{Ag}^+$  dan ion  $\text{NO}_3^-$ , perhitungan bilangan oksidasi atom Ag dapat diperoleh +1 yang merupakan senyawa ion yang terdiri dari ion  $\text{Ag}^+$ , kemudian muatan total ion  $\text{NO}_3^-$  adalah -1 sementara 3 atom O menyumbang bilangan oksidasi -6 sehingga bilangan oksidasi atom N diperoleh sebesar +5. Apabila senyawa yang dicari bilangan oksidasinya adalah senyawa kovalen dan senyawa biner, maka perhitungan total bilangan oksidasi bisa langsung sama dengan nol (0) dan dihitung bilangan oksidasi atomnya masing-masing.

#### 4. Penentuan Bilangan Oksidasi

Soal yang mewakili subkonsep ini adalah soal nomor 5 dan 6. Pada dua butir soal tersebut memuat subkonsep penentuan bilangan oksidasi. Pada butir soal ini, miskonsepsi peserta didik terjadi pada saat peserta didik menentukan bilangan oksidasi suatu atom dalam senyawa poliatomik. Pada soal nomor 5 terdapat 9 orang dengan persentase sebesar 14,29% peserta didik yang mengalami miskonsepsi, sedangkan pada soal nomor 6 terdapat 7 orang

---

<sup>9</sup> P. I. Wulandari, dkk, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa menggunakan *Three-Tier Multiple Choice* pada Materi Konsep Redoks Kelas X MIPA SMA Batik 1 Surakarta"..., h. 213.

dengan persentase sebesar 11,11% peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi pada kedua butir soal termasuk kriteria rendah.

Miskonsepsi yang terjadi pada soal no 5 didasarkan pada kesalahan pada konsep sebelumnya serta kesalahan pada bilangan oksidasi unsur dalam ion poliatomik dimana peserta didik belum memahami konsep bilangan oksidasi ion poliatomik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sasmita dkk.<sup>10</sup> Pada senyawa  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , bukan berarti bilangan oksidasi dari N adalah sama. Tapi seharusnya diionkan terlebih dahulu, setelah itu masukkan bilangan oksidasi H untuk  $\text{NH}_4^+$  dan bilangan oksidasi O pada  $\text{NO}_3$ . Selain itu, miskonsepsi lain yang ditemukan adalah dalam mengionkan, peserta didik masih belum memahami bahwa jika senyawa poliatomik netral, maka berarti jika diionkan terdiri dari ion positif dan ion negatif, karena hal inilah ada beberapa peserta didik yang mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi pada soal no 6 adalah kesalahan menunjukkan jumlah perubahan bilangan oksidasi serta menyebutkan bilangan oksidasi sebelum dan sesudah. Hal ini terjadi karena peserta didik masih terdapat kesalahan dalam memahami subkonsep sebelumnya terkait dengan bilangan oksidasi, sehingga hal ini berlanjut pada subkonsep berikutnya. Bilangan oksidasi klor pada senyawa  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{O}_3 = -2 \times 3 = -6$ ,  $\text{K} = +1$ ,  $\text{KClO}_3 = (+1) (\text{Cl}) (-6) = 0$ ,

---

<sup>10</sup> A. Sasmita, "Deskripsi Kesalahan Siswa pada Konsep Reaksi Reduksi Oksidasi...", h. 7.

sehingga bilangan oksidasi Cl pada  $\text{KClO}_3$  adalah +5. Sedangkan pada  $\text{KCl}$ , bilangan oksidasi dari K adalah +1, sehingga bilangan oksidasi Cl adalah -1.

#### 5. Reaksi Oksidasi-Reduksi

Soal yang mewakili subkonsep ini adalah soal nomor 7. Pada soal tersebut memuat subkonsep reaksi oksidasi-reduksi. Pada butir soal ini, miskonsepsi peserta didik terjadi pada saat peserta didik menentukan reaksi yang mengalami reaksi redoks dan reaksi biasa. Terdapat 28 orang peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan persentase sebesar 44,44% dan kriterianya sedang.

Miskonsepsi yang terjadi pada soal di subkonsep ini didasari kesalahan konsep sebelumnya, sehingga peserta didik tidak dapat membedakan dengan benar reaksi redoks dengan reaksi kimia biasa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizki dkk yang juga mendapat data serupa.<sup>11</sup> Jawaban dominan peserta didik adalah reaksi redoks di alami oleh nomor (1), (2) dan (3). Padahal reaksi (1) dan (2) bukan merupakan reaksi redoks. Reaksi redoks terjadi pada reaksi nomor (3) dan (4), karena pada kedua reaksi tersebut terjadi perubahan bilangan oksidasi.

#### 6. Oksidator dan Reduktor dalam Reaksi Redoks

Soal yang mewakili subkonsep ini adalah soal nomor 8, 9, dan 10. Pada ketiga butir soal tersebut memuat subkonsep oksidator dan reduktor. Pada ketiga butir soal miskonsepsi peserta didik terjadi karena

---

<sup>11</sup> M. Rizki, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ..., h. 17

kurangnya pemahaman peserta didik tentang makna oksidator dan reduktor itu sendiri. Pada soal nomor 8 terdapat 13 orang dengan persentase sebesar 20,63% peserta didik yang mengalami miskonsepsi, sedangkan pada soal nomor 9 terdapat 20 orang dengan persentase sebesar 31,75% peserta didik yang mengalami miskonsepsi, dan pada soal nomor 10 terdapat 24 orang dengan persentase sebesar 38,10% peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Rerata persentase miskonsepsi pada ketiga butir soal termasuk kriteria sedang.

Miskonsepsi yang ditemukan pada subkonsep ini adalah peserta didik masih rancu dalam membedakan antara oksidator dan reduktor, dan hanya berpaku pada julukan saja, semisal reduktor adalah zat yang mengalami reduksi, sedangkan oksidator adalah zat yang mengalami oksidasi. Temuan miskonsepsi ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Wulandari dkk<sup>12</sup>, Nurlela dkk<sup>13</sup>, Rizki dkk<sup>14</sup> serta Kusumawati dkk.<sup>15</sup> Padahal konsep yang benar tentang konsep oksidator dan reduktor secara sederhana dapat diartikan dengan oksidator adalah zat yang mengalami reduksi atau

---

<sup>12</sup> P. I. Wulandari, dkk, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa menggunakan *Three-Tier Multiple Choice* pada Materi Konsep Redoks Kelas X MIPA SMA Batik 1 Surakarta" ..., h. 213.

<sup>13</sup> M. Nurlela & T.Kurniati, "Kajian Miskonsepsi Siswa Melalui Tes Multiple Choice menggunakan Certainty of Response Index (CRI) ...", h.231

<sup>14</sup> M. Rizki, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ...", h. 18.

<sup>15</sup> I. Kusumawati, dkk, "Miskonsepsi Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Sambas pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi", dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 3, No. 6, 2014, h.

yang menyebabkan zat lain mengalami oksidasi, sedangkan reduktor adalah zat yang mengalami oksidasi atau yang menyebabkan zat lain mengalami reduksi.<sup>16</sup>

#### 7. Penerapan Konsep Reaksi Redoks dalam Kehidupan Sehari-Hari

Soal yang mewakili subkonsep ini adalah soal nomor 11. Pada soal tersebut memuat subkonsep penerapan . Pada butir soal ini, miskonsepsi peserta didik terjadi pada saat peserta didik menentukan reaksi yang mengalami reaksi redoks. Terdapat 33 orang peserta didik yang mengalami miskonsepsi dengan persentase sebesar 52,38% dan kriterianya sedang. Subkonsep ini merupakan subkonsep dengan persentase paling tinggi diantara subkonsep yang lain.

Miskonsepsi yang terjadi pada soal di subkonsep ini didasari kesalahan subkonsep sebelumnya serta hanya mengetahui contoh reaksi redoksnya saja tanpa mengetahui jenis reaksinya, sehingga peserta didik tidak dapat menjawab soal dengan benar. Seharusnya penerapan reaksi redoks dalam pengolahan limbah menerapkan konsep reaksi oksidasi.<sup>17</sup>

Miskonsepsi yang teridentifikasi menggunakan instrumen *four-tier test* ini dapat menjadi catatan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran

---

<sup>16</sup> A. D. Rufaida, & A. Qurniawati, *Kimia Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam...*, h. 28.

<sup>17</sup> Gunandjar, dkk., "Proses Oksidasi Biokimia untuk Pengolahan Limbah Simulasi Cair Organik Radioaktif", dalam *JFN*, Vol. 1, No. 1, Mei 2010, h. 16.

khususnya pada materi reaksi redoks. Mengetahui letak miskonsepsi akan mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran remedial (perbaikan)<sup>18</sup>. Hadirnya tes diagnostik seperti ini, guru dapat dengan segera memberikan perbaikan untuk mengatasi miskonsepsi tersebut.

---

<sup>18</sup> D. F. Treagust, “*Development and Use of Diagnostic Test to Evaluate Student’s Misconceptions in Science*”, dalam *Journal Science Education*, Vol. 10, 1988, h. 167.