

# Identifikasi Kemampuan Siswa Kelas X SMA Prasetya Gorontalo dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Reaksi Kimia

Nurlaila Nasadi, Astin P Lukum, Erni mohamad  
Jurusan Kimia  
Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo

## Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan mengetahui kemampuan siswa kelas X SMA Prasetya Gorontalo dalam menyelesaikan soal-soal persamaan reaksi kimia. Teknik pengumpulan data menggunakan tes sebagai instrumen. Hasil uji validasi tes adalah 93,33% dan reliabilitas 0,63. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan reaksi kimia tentang: (1) menjelaskan pengertian persamaan reaksi kimia (59%), (2) menyetarakan persamaan reaksi kimia (38%), (3) menentukan koefisien reaksi kimia (29%), (4) mengidentifikasi persamaan reaksi kimia (38%). Kemampuan siswa kelas X SMA Prasetya Gorontalo dalam menyelesaikan soal-soal persamaan reaksi kimia berada pada kategori kurang yakni total rata-rata yang diperoleh (41%)

**Kata kunci:** Persamaan reaksi kimia, kemampuan siswa

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berlandaskan pengamatan dan penelitian terhadap gejala-gejala alam. Dalam ilmu pengetahuan alam terdapat beberapa cabang ilmu yang salah satunya adalah ilmu kimia. Ilmu kimia merupakan cabang ilmu yang berhubungan dengan komposisi dan sifat-sifat dari berbagai bentuk materi (Santoso, 2004).

Proses pembelajaran ilmu kimia di sekolah saat ini, salah satu gejala yang sering ditemukan oleh seorang guru adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep kimia dengan benar.

Hadijah (2012) melaporkan bahwa nilai rata-rata siswa kelas X (SMA Negeri 1 Bonepantai) pada materi persamaan reaksi kimia adalah 73,3 dan 66,6 yang masing-masing menggunakan model *Jigsaw* dan *NHT (Numbered Heads Together)*. Namun, hasil pre testnya sangat jauh berbeda, yaitu: 43,5 dan 33,3. Di SMA Prasetya Gorontalo, hasil belajar yang dicapai pada pokok bahasan persamaan reaksi kimia tahun pelajaran 2012/2013 belum mencapai tingkat ketuntasan, dengan nilai rata-rata

dari kelas X<sup>a</sup> sampai dengan kelas X<sup>d</sup> adalah 53,8 , 50,7 , 54,3, dan 47,1. Rendahnya hasil belajar ini menunjukkan bahwa siswa masih belum menguasai konsep-konsep kimia dengan baik. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep-konsep dalam menyelesaikan persoalan-persoalan kimia khususnya pokok bahasan persamaan reaksi kimia.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan kimia khususnya pokok bahasan persamaan reaksi kimia adalah dengan menelusuri tingkat kemampuan siswa pada setiap sub pokok bahasan. Dengan demikian kita dapat mengetahui pada pokok/sub pokok bahasan mana saja siswa mengalami kesulitan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif Tahap-tahap sebagai berikut: (1) penyusunan instrumen, (2) uji coba instrumen dan revisi instrumen penelitian, (3) penentuan populasi dan

sampel penelitian, (4) pengumpulan data penelitian, (5) analisis data penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Prasetya Gorontalo Tahun ajaran 2013/2014 yang tersebar sebanyak 4 kelas. X<sup>a</sup> sampai X<sup>d</sup>

Dalam penelitian ini yang menjadi sampel penelitian ini adalah siswa SMA Prasetya Gorontalo kelas X<sup>a</sup> semester 1 yang berjumlah 20. Sampel pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik (*cluser random sampling*).

### Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data penelitian ini digunakan tes obyektif sebanyak 20 butir soal. Sebelum tes digunakan untuk menjaring data, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

### Uji Validitas

Validasi tes yang dilakukan adalah validasi isi yang ditetapkan berdasarkan penilaian dan pertimbangan dari tim penilai yang terdiri dari tim penilai yang terdiri dari 3 orang yang memiliki kompetensi untuk menentukan penilaian mengenai pemakaian bahasa dan konsep-konsep yang akan diukur. Ketiga validator berasal dari dua dosen kimia Universitas Negeri Gorontalo dan satu guru mata pelajaran kimia SMA Prasetya Gorontalo.

Hasil ketiga tim penilai tersebut secara singkat dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Hasil penilaian validasi tes

No	Validator	Persentase Skor Penilaian (%)		
		Nol	Satu	Dua
1	Penilai A	-	5	95
2	Penilai B	-	15	85
3	Penilai C	-	-	100
	Rata-rata	-	6,66	93,33

Ket:

1. Penilai A: La Alio, S.Pd M.Si
2. Penilai B: Julhim Tangio S.Pd M.Pd
3. Penilai C: Nur'ain Dilo, S.Pd

Tes secara keseluruhan dinyatakan valid apabila harga persentase pemberian skor 2 (dua) di atas 75%, maka tingkat konsistensi pemberian skor 2 oleh ketiga penilai tersebut adalah 93,33%.

### Uji Reliabilitas

Reliabilitas untuk keseluruhan item dengan menggunakan rumus Spearman Brown sebagai berikut :

$$r = \frac{2 \cdot r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}})}$$

Dimana:

$$r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \cdot r_{\frac{2 \cdot r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}})}}$$

Ket :

- r = reliabilitas instrumen
- $r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}$  = angka korelasi belahan pertama dan belahan kedua
- X = skor belahan pertama (skor butir soal bernomor ganjil)
- Y = skor belahan kedua (skor butir soal bernomor genap)
- N = jumlah siswa yang dites

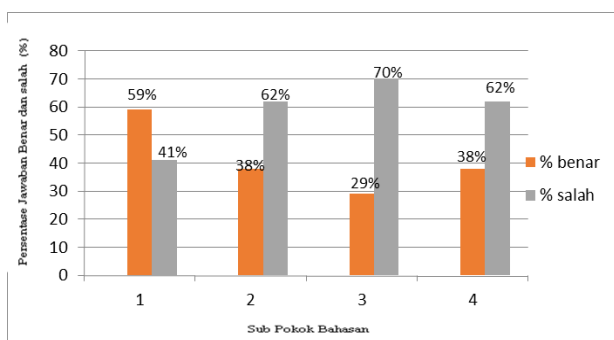
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian, persentase kemampuan siswa kelas dalam menyelesaikan soal-soal persamaan reaksi kimia dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Identifikasi kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal dalam reaksi kimia.

No	Indikator	Nomor item	Presentase Siswa Menjawab Benar (%)	Presentase Siswa Menjawab Salah (%)
1	Menjelaskan pengertian reaksi kimia	1	59	41
	<b>Rata-rata</b>		<b>59</b>	<b>41</b>
2	Menyetarakan persamaan reaksi kimia	2	29,4	70,6
		3	65	35
		4	29,5	70,5
		5	23,5	76,5
		6	23,5	76,5
		7	41,1	58,9
		8	53	47
	<b>Rata-rata</b>		<b>38</b>	<b>62</b>
3	Menentukan koefisien reaksi kimia	9	23,5	76
		10	29,5	70,5
		11	5,8	94,2
		12	65	35
		13	23,5	76,5
	<b>Rata-rata</b>		<b>29</b>	<b>70</b>
4	Mengidentifikasi persamaan reaksi kimia	14	41,2	58,8
		15	17,7	82,3
		16	29,5	70,5
		17	23,5	76,5
		18	35,2	64,8
		19	23,5	76,5
		20	23,5	76,5
	<b>Rata-rata</b>		<b>29</b>	<b>70</b>
	<b>Rata-rata total</b>		<b>41</b>	<b>58.7</b>

Berdasarkan data tabel di atas persentase kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal reaksi kimia dalam bentuk grafik histogram yang disajikan dalam gambar berikut



Gambar 1. Persentase kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal reaksi kimia.

**Ket:**

Sub Pokok Bahasan:

- 1 = Menjelaskan pengertian persamaan reaksi kimia
- 2 = Menyetarakan persamaan reaksi kimia
- 3 = Menentukan koefisien reaksi kimia
- 4 = Mengidentifikasi persamaan reaksi kimia

Identifikasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-Soal Pengertian persamaan reaksi diperoleh rata-rata 59% siswa yang menjawab benar bahwa reaksi kimia yang mengubah zat-zat asal (pereaksi = reaktan) menjadi zat-zat baru (produk) merupakan persamaan reaksi. Hal ini menunjukkan kemungkinan siswa tidak bisa membedakan antara pengertian persamaan reaksi itu sendiri.

Identifikasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-Soal penyetaraan reaksi dari suatu persamaan reaksi Kimia diperoleh rata-rata 29,4% siswa menjawab benar dan 70,6% siswa menjawab salah. Hal ini artinya bahwa banyak siswa yang tidak mampu menuliskan persamaan kimia.

Rata-rata 65% siswa yang menjawab benar bahwa hasil reaksi antara 2 molekul gas hidrogen dengan 1 molekul oksigen menghasilkan 2 molekul air ( $2\text{H}_2\text{O}$ ). Hal ini artinya siswa sudah bisa mengidentifikasi hasil reaksi dengan melihat persamaan dan menyetarakan unsur-unsur yang ada (H dan O). Dari 35% siswa yang tidak mampu mengidentifikasi hasil reaksi dari gas hidrogen dengan oksigen, diperoleh sebanyak 6% yang mengidentifikasi hanya 1 molekul air ( $\text{H}_2\text{O}$ ), 6% menjawab  $4\text{HO}_2$ , dan 23% menjawab  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Hal ini artinya siswa belum mampu mengidentifikasi hasil reaksi dengan menggunakan persamaan  $2\text{H}_2 + \text{O}_2$ .

Rata-rata 29,5% siswa yang menjawab benar bahwa reaksi antara hidrogen dan klorida membentuk hidrogen klorida ( $2\text{HCl}$ ). Hal ini artinya hanya sedikit siswa yang mampu menuliskan hasil reaksi antara hidrogen dan klorida. Dari 70,5% siswa yang tidak mampu menuliskan hasil reaksi dari hidrogen dan klorida, 23,5% menjawab hasil reaksi hidrogen dengan klorida adalah  $\text{H}_2\text{Cl}_2$ , 23,5% menjawab  $\text{HCl}_2$  dan 23,5% menjawab  $\text{H}_2\text{Cl}_2$ . Hal ini artinya sebagian besar siswa belum bisa menuliskan hasil reaksi hidrogen dengan klorida dengan tepat.

Rata-rata 23,5% siswa yang menjawab benar hasil reaksi pembakaran gas metana ( $\text{CH}_4$ ) menghasilkan karbon dioksida dan uap air adalah  $\text{CO}_2$  dan  $2\text{H}_2\text{O}$ . Hal ini artinya bahwa sebagian kecil siswa yang mampu menuliskan hasil reaksi pembakaran gas metana. Dari 76,5% siswa yang tidak mampu menjawab dengan benar, diperoleh 47% siswa menuliskan  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  untuk hasil pembakaran gas metana, dan 29,5% menjawab  $\text{CO} + 2\text{H}_2\text{O}$  untuk hasil reaksi pembakaran gas metana. Hal ini artinya masih banyak siswa yang tidak bisa menentukan atau menuliskan hasil reaksi dari reaksi pembakaran metana.

Diperoleh 23,5% siswa yang menjawab benar persamaan reaksi dari gas nitrogen dengan gas hidrogen yang dipanaskan dengan suhu  $3000^\circ\text{C}$  membentuk gas amonia ( $\text{NH}_3$ ), dengan persamaan reaksi yang benar adalah  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ . Hal ini artinya hanya sebagian kecil siswa yang mampu menuliskan persamaan reaksi dari soal wacana dengan memperhatikan banyaknya komponen (N dan H) dari produk dan reaktan. Dari 76,5% siswa yang tidak mampu menuliskan persamaan reaksi dan menyetarakannya, diperoleh sebanyak 35% menjawab  $\text{N}_{2(\text{g})} + \text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{g})}$  untuk reaksi pemanasan gas nitrogen dengan gas hidrogen yang membentuk gas amonia, 12% menjawab  $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{NH}_{3(\text{g})}$ , dan 29,5% menjawab  $\text{N}_{2(\text{g})} + \text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 4\text{NH}_{3(\text{g})}$ . Hal ini artinya masih banyak siswa yang tidak mampu menuliskan persamaan reaksi kimia dari reaksi nitrogen dan hidrogen yang dipanaskan dengan suhu  $3000^\circ\text{C}$  membentuk gas amonia.

Rata-rata 41,1% siswa yang menjawab benar persamaan reaksi besi(III) oksida (karat besi) dengan larutan asam sulfat membentuk besi(III) sulfat dan air, persamaan reaksi yang benar yaitu  $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{s})} + 3\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_{3(\text{ag})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ . Hal ini artinya bahwa sebagian siswa yang mampu menuliskan persamaan reaksi antara besi(III) sulfat dengan asam sulfat membentuk besi(III) dan air. Hal ini artinya bahwa sebagian besar siswa tidak bisa menuliskan persamaan reaksi dari persamaan suatu wacana.

Rata-rata 53% siswa yang menjawab benar persamaan reaksi logam kalium dengan gas oksigen menghasilkan oksida padat dengan persamaan  $2\text{K}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{K}_2\text{O}_{(\text{s})}$ . Hal ini artinya sebagian siswa sudah mampu menuliskan dan mengenal unsur-unsur untuk menuliskan persamaan reaksi.

Dari 47% siswa yang tidak mampu menjawab benar, diperoleh 11,7% siswa menjawab persamaan reaksi logam kalsium dengan gas oksigen membentuk kalsium oksida padat persamaan reaksinya  $\text{Ca}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CaO}_{(\text{s})}$ , dan 35,3% menjawab persamaan reaksi logam kalsium dengan gas oksigen membentuk kalsium oksida

padat persamaan reaksinya  $\text{Ca}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CaO}_{2(s)}$ . Hal ini artinya sebagian siswa belum bisa menuliskan persamaan reaksi kimia dengan benar.

Dari uraian diatas diperoleh rata-rata siswa yang menjawab benar pada sub pokok bahasan penyetaraan persamaan reaksi kimia adalah 38% dan rata-rata total siswa yang menjawab salah adalah 62%. Hal ini artinya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal penyetaraan persamaan reaksi kimia termasuk kurang.

Identifikasi penentuan koefisien Reaksi 23,4% siswa yang menjawab benar untuk menentukan harga a, b, dan c berdasarkan persamaa  $a\text{K}_{(s)} + b\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_{4(ag)} + \text{H}_{2(ag)}$  dimana diperoleh harga  $a = 2$ ,  $b = 1$  dan  $c = 1$ . Hal ini artinya hanya sebagian kecil siswa yang mampu menyetarakan persamaan reaksi dan menentukan harga dari masing-masing spesi yang ditanya, dan 70% siswa yang menjawab salah,

Rata-rata 29,5% siswa yang mampu menjawab benar penentuan koefisien dari reaksi asam nitrat dan hidrogen sulfida menghasilkan nitrogen oksida, sulfur dan air. Terlebih dahulu ditentukan koefisien reaksinya adalah dengan memisalkan koefisiennya masing-masing a, b, c, d, dan e sehingga persamaan reaksinya  $(a\text{HNO}_{3(ag)} + b\text{H}_2\text{S}_{(g)} \rightarrow c\text{NO}_{(g)} + d\text{S}_{(s)} + e\text{H}_2\text{O}_{(l)})$ , dimana  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $c = 2$ ,  $d = 3$  dan  $e = 4$ . Hal ini artinya bahwa sebagian besar siswa belum bisa menentukan koefisien reaksi kimia dengan tepat.

Rata-rata 5,8% siswa yang menjawab benar nilai koefisien reaksi dari logam tembaga dengan asam nitrat menghasilkan tembaga(II) nitrat, air, dan gas nitrogen monoksida  $(\text{Cu}_{(s)} + \text{HNO}_{3(aq)} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(aq) + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{NO}_{(g)})$ ,  $a = 3$ ,  $b = 8$ ,  $c = 3$ ,  $d = 4$ , dan  $e = 2$ . Hal ini artinya hanya sedikit sekali siswa yang mampu menentukan koefisien reaksi dengan cara substitusikan terlebih dahulu dari suatu persamaan reaksi yang ada.

Rata-rata 65% siswa yang menjawab benar bahwa koefisien dari reaksi  $a\text{Fe}_{(s)} + b\text{O}_{2(g)} \rightarrow c\text{Fe}_2\text{O}_{3(g)}$  nilai a,b, dan c masing adalah 4, 3 dan 2. Hal ini artinya sebagian besar siswa mampu menentukan koefisien reaksi dari persamaan reaksi, dan hanya sebagian kecil siswa tidak mampu

menentukan koefisien reaksi dari suatu persamaan reaksi kimia.

Rata-rata 23,5% siswa menjawab benar bahwa spesi-spesi yang mempunyai koefisien 2 dari persamaan reaksi  $\text{SiO}_2 + \text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaCO}_4 + \text{SiF}_4 + \text{H}_2\text{O}$  yaitu  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{CaCO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ . Hal ini bahwa hanya sebagian kecil siswa yang menentukan spesi-spesi yang memiliki spesi-spesi reaksi yang mempunyai koefisien 2 dari suatu persamaan yang perlu disetarakan.

Identifikasi kemampuan siswa yang Menjawab Soal-Soal Persamaan reaksi kimia rata-rata 41,2 % siswa menjawab benar bahwa yang merupakan reaktan dari persamaan  $\text{Mg}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{MgCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$  yaitu HCl dan Mg. Hal ini artinya hanya sebagian kecil siswa yang mampu menentukan zat pereaksi dari suatu persamaan.

Rata-rata 17,7% siswa yang menjawab benar bahwa jika logam magnesium dimasukkan ke dalam larutan asam klorida, maka gas yang dihasilkan adalah  $\text{H}_2$ . Hal ini artinya sebagian kecil siswa yang mampu menentukan hasil reaksi dari suatu persamaan reaksi kimia yang berupa wacana dan sebagian besar siswa tidak bisa menentukan hasil reaksi dari suatu persamaan reaksi kimia.

Rata-rata 29,5% siswa yang menjawab benar dengan melihat beberapa pilihan persamaan reaksi yaitu  $2\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow 2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$ ,  $\text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{HCl}$ ,  $2\text{S}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{2(g)}$  dan  $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$  yang merupakan persamaan yang salah adalah  $\text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{HCl}_{(ag)}$ . Hal ini hanya sebagian kecil siswa yang mampu menentukan persamaan reaksi yang tidak tepat dan hanya sebagian besar siswa tidak bisa menentukan persamaan reaksi yang salah dari beberapa persamaan reaksi kimia.

Rata-rata 23,5% siswa yang menjawab benar bahwa pernyataan yang benar untuk persamaan reaksi  $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(g)}$  adalah pada reaksi itu menghasilkan 4 molekul

Rata-rata 35,2% siswa yang menjawab benar untuk menentukan persamaan yang sudah setara dari beberapa persamaan berikut: (1)  $\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 2\text{Al}_{(s)} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_{3(s)} + \text{Fe}_{(s)}$ , (2)  $\text{Al}_{(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(aq) + 3\text{H}_{2(g)}$ , (3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)} +$

$3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ , (4)  $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ , yang reaksinya sudah setara adalah  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ . Hal ini artinya hanya sebagian kecil siswa yang mampu menentukan persamaan reaksi yang sudah setara dari beberapa reaksi yang diketahui, dan dari 64,8% rata-rata siswa yang menjawab salah, Hal ini artinya sebagian besar siswa tidak mampu menentukan persamaan reaksi yang sudah setara dengan membandingkan beberapa persamaan reaksi.

Rata-rata 23,5% siswa yang menjawab benar bahwa dari beberapa reaksi berikut: 1)  $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ , 2)  $\text{Fe}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2$ , 3)  $\text{Zn}(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ , 4)  $\text{CuO}(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ , yang sudah setara adalah  $\text{Zn}(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ . dan hanya sedikit siswa yang bisa menentukan reaksi yang sudah setara dari beberapa persamaan yang ada.

Diperoleh rata-rata 23,5% siswa menjawab benar bahwa logam aluminium bereaksi dengan larutan asam sulfat membentuk larutan sulfat dan gas hidrogen persamaan reaksi yang sudah setara yaitu  $2\text{Al}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ . hal ini menunjukkan sebagian kecil siswa yang mampu menuliskan persamaan reaksi yang sudah setara dari sebuah wacana, dan sebagian besar siswa tidak dapat menuliskan dan menyetarakan persamaan reaksi kimia.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa persentase kemampuan siswa kelas X SMA Prasetya Gorontalo dalam menyelesaikan soal-soal persamaan reaksi kimia untuk menjelaskan pengertian persamaan reaksi, siswa yang menjawab benar adalah 59% dan siswa yang

menjawab salah 41%. Hal ini artinya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan reaksi kimia termasuk dalam kategori kurang, untuk menyetarakan reaksi dari suatu persamaan reaksi kimia siswa yang menjawab benar 38% dan siswa menjawab salah adalah 62%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal penyetaraan persamaan reaksi kimia termasuk kurang, untuk penentuan koefisien reaksi kimia siswa yang menjawab benar 29% dan siswa menjawab salah adalah 70%. Hal ini kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan reaksi kimia termasuk dalam kategori kurang, dan untuk mengidentifikasi persamaan reaksi kimia siswa yang menjawab benar adalah 38% dan siswa yang menjawab salah 62%, maka kemampuan siswa dalam penyelesaian soal-soal persamaan reaksi kimia termasuk kategori kurang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta. (halaman 97,107-109,140,144)
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga. Jakarta.
- Hadiya, Sefyanti. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe NHT (Numbered Heads Together) terhadap Hasil Belajar Konsep Persamaan Reaksi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bonepante Tahun Pelajaran 2011/2012. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Kimia UNG. Gorontalo.
- Santoso, Sri. 2004. *Pegangan Guru Kimia Untuk Kelas X Jilid 1A*.
- Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Kanisius. Jakarta.