

Analisis Pemahaman Siswa pada Konsep Ikatan Kimia Menggunakan Tes Paralel

Openhotman, Mangara Sihaloho, Ishak Isa
Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kota Gorontalo yang menggunakan metode deskripsi dengan tujuan untuk mengetahui gambaran pemahaman siswa pada konsep ikatan kimia. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA tahun ajaran 2015/2016 berjumlah 83 orang yang tersebar di kelas X IPA 2 dan X IPA 4. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu tes pilihan ganda bentuk paralel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Kota Gorontalo sebagian besar tidak paham konsep ikatan kimia. Persentase siswa yang memahami konsep ikatan kimia tergolong rendah yaitu 49,81%.

Kata Kunci : Pemahaman Konsep, Ikatan Kimia, Tes Paralel

PENDAHULUAN

Ilmu Kimia sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang mempelajari komposisi (susunan) dan struktur zat kimia, serta hubungan keduanya dengan sifat zat tersebut (Syukri, 1999:1). Menurut Slaubaugh dan Persons (dalam Appulembang, 2009:1), ilmu kimia merupakan bidang studi yang berhubungan dengan sifat-sifat zat, perubahan zat, konsep-konsep dan teori yang menafsirkan atau menjelaskan perubahan zat tersebut. Kean dan Middlecamp (1985, dalam Pikoli 2003:2) Ilmu kimia mencakup materi yang beraneka ragam, meliputi fakta, konsep, aturan, hukum, prinsip, teori dan soal-soal dasar ilmu kimia.

Salah satu materi kimia yang diajarkan di SMA adalah ikatan kimia. Selain bersifat abstrak, materi ikatan kimia merupakan materi yang membutuhkan beberapa konsep dasar yang harus dipahami oleh siswa. Selain itu penjelasan kepada siswa hanya menyertakan contoh-contoh senyawa sederhana terutama dalam menjelaskan ikatan ion dan ikatan kovalen. Hal ini cenderung menimbulkan pemahaman tentang ikatan ion dan kovalen yang kurang tepat pada siswa. siswa mungkin beranggapan bahwa ikatan ion dan

kovalen hanya terjadi pada senyawa-senyawa sederhana. Materi ikatan kimia merupakan konsep dasar yang harus dipahami siswa dengan benar, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari ilmu kimia selanjutnya misalnya dalam memahami, tata nama senyawa, sifat-sifat senyawa, bentuk-bentuk molekul, dan lain-lain.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah, kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memahami ikatan kimia masih rendah. Beberapa penelitian menunjukkan masih kurangnya siswa yang memahami konsep ikatan kimia. Penelitian tentang pemahaman siswa pada materi ikatan kimia biasanya menggunakan instrumen tes hasil belajar dengan bentuk tes tunggal. Menggunakan tes tunggal dengan pilihan ganda belum tentu menjamin bahwa siswa benar-benar sudah paham konsep. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk melihat kemampuan pemahaman siswa pada konsep ikatan kimia menggunakan tes paralel. Dengan menggunakan tes paralel, maka dapat dilihat konsistensi pemahaman siswa.

Tes paralel dipandang lebih baik dengan alasan bahwa: (1) karena butir-butir item dibuat sejenis tetapi tidak sama, maka tes pemahaman dapat terhindar dari kemungkinan pengaruh berupa

latihan atau menghafal. (2) karena kedua tes itu dilaksanakan secara berbareng (paralel), maka dapat dihindarkan timbulnya perbedaan-perbedaan situasi dan kondisi yang diperkirakan akan mempengaruhi penyelenggaraan tes, baik yang bersifat sosial maupun yang bersifat alami.

Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana gambaran pemahaman siswa pada konsep ikatan kimia dengan menggunakan tes paralel?”. Dengan tujuan untuk mengetahui gambaran pemahaman siswa pada konsep ikatan kimia dengan menggunakan tes paralel.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan suatu penelitian deskriptif. Data dalam penelitian ini adalah hasil tes pemahaman materi ikatan kimia. Dalam penelitian ini peneliti berperan sebagai pengumpul data dengan menggunakan instrumen berupa tes paralel pada konsep ikatan kimia. Selain itu peneliti berperan sebagai pengamat penuh, kehadiran peneliti diketahui oleh siswa sebagai informan.

Data dalam penelitian ini adalah hasil tes pemahaman materi ikatan kimia. Instrumen penelitian yang digunakan berbentuk soal pilihan

ganda dengan bentuk tes paralel terdiri dari tes seri A dan B masing-masing 12 soal. Data yang dikumpulkan berupa data pemahaman siswa pada konsep ikatan kimia.

Sumber data pada penelitian ini yaitu siswa kelas X IPA 2 dan X IPA 4 SMA Negeri 1 Kota Gorontalo yang berjumlah 83 siswa. Penentuan sampel dalam penelitian ini diambil secara *cluster random sampling* yaitu teknik penentuan sampel secara acak berkelompok.

Prosedur Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, pemberian tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung persentasi atau jumlah siswa yang menjawab benar soal A dan B (BB), menjawab benar soal A namun salah soal B (BS) dan sebaliknya (SB), serta menjawab salah soal A dan soal B (SS) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$P_{(BB, BS, SB, SS)} = \frac{X_{(BB, BS, SB, SS)}}{JS} \times 100\%$$

Kriteria yang digunakan untuk tingkat pemahaman siswa diklasifikasikan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 1. Distribusi Populasi Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Gorontalo Tahun Ajaran 2015/2016

Kelas	X IPA 1	X IPA 2	X IPA 3	X IPA 4	X IPA 5	X IPA 6	X IPA 7	X IPA 8
Jumlah Siswa	42	42	40	41	43	42	43	43

- 90 – 100% :Sangat Tinggi
- 75 – 89% : Tinggi
- 60 – 74% : Sedang
- 40 – 59% : Rendah
- 0 – 39% :Sangat Rendah
(Arikunto, 2009:245)

Selanjutnya hasil tes pemahaman siswa bentuk paralel pada konsep ikatan kimia dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan Tabel kategori pemahaman siswa berdasarkan jawaban menggunakan tes paralel yang bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Pemahaman Siswa Berdasarkan Jawaban Tes Paralel

Tes Seri A	Tes Seri B	Kategori
Benar	Benar	Paham
Benar	Salah	Tidak Paham
Salah	Benar	Tidak Paham
Salah	Salah	Tidak Paham

Penelitian dilaksanakan kurang lebih 3 bulan yaitu dari bulan Oktober 2015 sampai Desember 2015. Dalam melaksanakan penelitian ini meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh gambaran pemahaman siswa tentang konsep ikatan kimia seperti pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 tampak bahwa pemahaman siswa pada setiap materi dalam konsep ikatan kimia mengalami naik turun yang digambarkan pada Gambar 1.

Tabel 3. Persentase Siswa Kelas X IPA 2 dan X IPA 4 SMAN 2 Kota Gorontalo dalam Memahami Konsep Ikatan Kimia

Indikator	No. Soal		Persentase (%)			
	Paralel		Paham		Tidak Paham	
	A	B	BB	BS	SB	SS
1. Menentukan konfigurasi elektron	1	1	60,24	27,71	3,61	8,43
2. Kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilan	2	2	71,08	7,23	8,43	13,25
3. Menggambarkan struktur Lewis suatu senyawa	3	3	51,81	7,23	18,07	22,89
4. Pembentukan ikatan Ion:						
a. Rumus molekul dan jenis ikatan ion	4	4	32,53	26,51	15,66	25,30
b. Proses pembentukan ikatan ion	5	5	34,73	28,92	20,48	16,86
Rata-rata			33,13	27,72	18,07	21,08
5. Pembentukan Ikatan kovalen:						
a. Rumus molekul dan jenis ikatan kovalen	7	7	33,73	26,51	15,66	24,10
b. Ikatan kovalen tunggal	6	6	27,71	27,71	8,43	36,14
c. Ikatan kovalen rangkap 2	8	8	24,10	42,17	7,23	26,51
d. Ikatan kovalen rangkap 3	9	9	50,60	6,02	25,30	18,07
Rata-rata			34,03	25,60	14,15	26,22
6. Menentukan ikatan kovalen koordinasi	10	10	60,24	18,07	12,05	9,64
7. Menentukan perbedaan sifat fisis senyawa ion dan senyawa kovalen	11	11	39,76	26,51	18,07	15,66
8. Menjelaskan definisi ikatan logam	12	12	48,19	24,10	14,46	13,25
Rata-rata Total			49,81	20,52	13,36	16,30

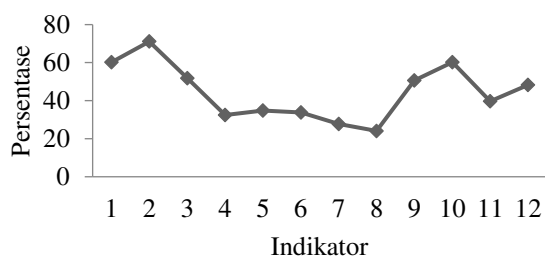
Keterangan:

BB = persentase siswa yang mampu menjawab benar item soal A dan item soal B

BS = persentase siswa yang menjawab benar item soal A namun menjawab salah item soal B

SB = persentase siswa yang menjawab salah item soal A namun menjawab benar item soal B

SS = persentase siswa yang menjawab salah item soal A maupun item soal B



Gambar 1. Grafik Pemahaman Siswa pada Setiap Indikator Ikatan Kimia

Pembahasan

Pemahaman Siswa Dalam Menentukan Konfigurasi Elektron

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang memahami konsep konfigurasi elektron yang menjawab benar item soal 1A dan 1B yaitu 60,24%. Sedangkan siswa yang tidak memahami konsep konfigurasi elektron terdiri atas menjawab benar item soal 1A namun menjawab salah item soal 1B sebesar 27,71%, menjawab salah item soal

1A namun menjawab benar item soal 1B sebesar 3,61%, dan menjawab salah item soal 1A dan 1B keduanya sebesar 8,43%.

Siswa yang menjawab benar item soal 1A namun menjawab salah item soal 1B dan sebaliknya, selain tidak memahami konfigurasi elektron unsur-unsur gas mulia, siswa juga tidak memahami konfigurasi elektron unsur-unsur golongan IIA, IV dan VIA. Selain itu, siswa hanya mengetahui dan mengingat bahwa konfigurasi

elektron gas mulia berakhir di valensi 8 namun tidak memahami deret konfigurasi elektron gas mulia yang benar. Hal ini disebabkan karena rendahnya pemahaman siswa dalam konsep sistem periodik unsur, aturan oktet dan elektron valensi.

Pemahaman Siswa Dalam Menjelaskan Kecenderungan Suatu Unsur Untuk Mencapai Kestabilan

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang memahami konsep dengan menjawab benar item soal 2A dan 2B yaitu unsur ${}_{20}\text{Ca}$ dan ${}_{12}\text{Mg}$ dapat mencapai oktet dengan cara melepaskan 2 elektron membentuk Ca^{2+} dan Mg^{2+} adalah 71,08%. Siswa yang tidak memahami konsep kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilan terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 2A namun menjawab salah item soal 2B sebesar 7,23%, menjawab salah item soal 2A namun menjawab benar item soal 2B sebesar 8,43%, dan siswa yang menjawab salah item soal 2A dan 2B sebesar 13,25%.

Siswa yang menjawab benar item soal 2A namun menjawab salah item soal 2B dan sebaliknya, tidak memahami bahwa dalam tabel periodik unsur, unsur ${}_{12}\text{Mg}$ dan ${}_{20}\text{Ca}$ terletak pada gol. 2A memiliki dua elektron pada kulit terluar, sehingga untuk mencapai kestabilan cenderung melepaskan dua elektron, bukannya melepaskan satu elektron atau menerima dua elektron. Selain itu siswa tidak memahami bahwa atom yang melepaskan elektron akan membentuk ion positif, sedangkan ketika menerima elektron akan membentuk ion negatif bukan sebaliknya. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pemahaman siswa dalam menentukan konfigurasi elektron rendah, sehingga kesulitan dalam menentukan elektron valensi dan pembentukan kation dan anion.

Pemahaman Siswa Dalam Menggambarkan Struktur Lewis

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang dapat menjawab benar item soal 3A dan 3B yaitu dapat menentukan pasangan unsur X dan Y sebesar 51,81%. Siswa yang tidak dapat menggambarkan struktur lewis suatu molekul

terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 3A namun menjawab salah item soal 3B sebesar 7,23%, menjawab salah item soal 3A namun menjawab benar item soal 3B sebesar 18,07%, dan menjawab salah item soal 3A dan 3B sebesar 22,89%.

Siswa yang menjawab benar item soal 3A namun menjawab salah item soal 3B dan sebaliknya, memiliki pemahaman rendah dalam menentukan struktur lewis. Hal ini kemungkinan disebabkan karena rendahnya pemahaman siswa dalam menentukan nomor atom dan elektron valensi atom yang terlibat. Padahal unsur-unsur dalam pilihan jawaban yang digunakan tergolong sederhana.

Pemahaman Siswa Pada Konsep Pembentukan Ikatan Ion

Pemahaman Siswa Dalam Menentukan Rumus Molekul Dan Jenis Ikatan Ion

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang memahami konsep yakni dapat menentukan rumus molekul dan jenis ikatan ion dengan menjawab benar item soal 4A dan item soal 4B sebesar 32,53%. Persentase siswa yang tidak memahami konsep yaitu tidak dapat menentukan rumus molekul dan jenis ikatan ion terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 4A namun menjawab salah item soal 4B sebesar 26,51%, menjawab salah item soal 4A namun menjawab benar item soal 4B sebesar 15,66%, dan menjawab salah item soal 4A dan 4B sebesar 25,30%.

Siswa yang menjawab benar item soal 4A namun menjawab salah item soal 4B sebagian besar dapat menentukan rumus molekul namun tidak dapat menentukan jenis ikatan yang terbentuk. Sedangkan siswa yang menjawab salah soal 4A namun menjawab benar item soal 4B sebagian besar dapat menentukan bahwa ikatan yang terbentuk adalah ikatan ion, namun tidak dapat menentukan rumus molekul. Hal ini kemungkinan disebabkan karena rendahnya pemahaman siswa tentang proses pembentukan ikatan yaitu konsep serah terima elektron dan penggunaan bersama elektron.

Selain itu rendahnya pemahaman siswa tentang jumlah elektron yang terlibat dalam proses pembentukan ikatan ion, sehingga kesulitan dalam menentukan rumus molekul.

Pemahaman Siswa Dalam Menjelaskan Proses Pembentukan Ikatan Ion

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang memahami konsep pembentukan ikatan ion yaitu siswa mampu menentukan pasangan unsur yang membentuk senyawa ion dengan menjawab benar item soal 5A dan item soal 5B sebesar 33,73%. Persentase siswa yang tidak memahami konsep pembentukan ikatan ion terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 5A namun menjawab salah item soal 5B sebesar 28,92%, menjawab salah item soal 5A namun menjawab benar soal 5B sebesar 20,48%, dan yang menjawab salah item soal 5A dan 5B sebesar 16,86%.

Siswa yang menjawab benar item soal 5A namun menjawab salah item soal 5B dan sebaliknya, dapat disimpulkan tidak memahami proses pembentukan ikatan ion. Hal ini disebabkan karena siswa tidak bisa membedakan antara pasangan unsur yang membentuk ikatan ion, ikatan kovalen, dan unsur yang tidak bisa berikatan (unsur gas mulia). Misalnya, unsur dengan nomor atom 10 dengan elektron valensi 8 (gas mulia) sukar bereaksi atau berikatan dengan unsur lain. Selanjutnya unsur-unsur yang terletak pada deretan golongan IA tidak dapat membentuk ikatan dengan unsur-unsur yang terletak pada deretan golongan II. Selain itu, rendahnya pemahaman siswa dalam menentukan konfigurasi elektron dan elektron valensi sehingga kesulitan menentukan pasangan unsur yang membentuk ikatan ion.

Pemahaman Siswa Pada Konsep Pembentukan Ikatan Kovalen

Pemahaman Siswa Dalam Menentukan Rumus Molekul Dan Jenis Ikatan Kovalen

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang memahami konsep bahwa siswa mampu menentukan rumus molekul dan jenis ikatan kovalen dengan menjawab benar item soal 7A dan item soal 7B sebesar 33,73%. Sedangkan

siswa yang tidak memahami konsep terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 7A namun menjawab salah item soal nomor 7B sebesar 26,51%, menjawab salah item soal 7A namun menjawab benar item soal 7B sebesar 15,66%, dan menjawab salah keduanya sebesar 24,10%.

Siswa yang menjawab benar soal nomor 7A namun menjawab salah soal nomor 7B dan sebaliknya, terdiri dari siswa yang dapat menentukan rumus molekul yang terbentuk namun tidak dapat menentukan jenis ikatan dan sebaliknya, serta tidak dapat menentukan rumus molekul dan jenis ikatan yang terbentuk. Hal ini kemungkinan disebabkan karena rendahnya pemahaman siswa tentang proses pembentukan ikatan yaitu konsep serah terima elektron dan penggunaan bersama elektron. Selain itu rendahnya pemahaman siswa tentang jumlah elektron yang terlibat dalam proses pembentukan ikatan kovalen, sehingga kesulitan dalam menentukan rumus molekul.

Pemahaman Siswa Dalam Menjelaskan Proses Pembentukan Ikatan Kovalen Tunggal

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang memahami konsep pembentukan ikatan kovalen tunggal yaitu mampu menentukan pasangan unsur yang membentuk senyawa kovalen dengan menjawab benar item soal 6A dan item soal 6B sebesar 27,71%. Siswa yang tidak memahami konsep pembentukan ikatan kovalen tunggal terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 6A namun menjawab salah item soal 6B sebesar 27,71%, menjawab salah item soal 6A namun menjawab benar item soal 6B sebesar 8,43%, dan yang menjawab salah item soal 6A dan 6B sebesar 36,14%.

Siswa yang menjawab benar item soal 6A namun menjawab salah item soal 6B dan sebaliknya, dapat disimpulkan tidak memahami proses pembentukan ikatan kovalen tunggal. Hal ini disebabkan karena siswa tidak bisa membedakan antara pasangan unsur yang membentuk ikatan kovalen, ikatan ion, dan unsur yang tidak bisa berikatan (unsur gas mulia).

Misalnya, unsur dengan nomor atom 10 dengan elektron valensi 8 (gas mulia) sukar bereaksi atau berikatan dengan unsur lain. Selanjutnya unsur-unsur yang terletak pada deretan golongan IA tidak dapat membentuk ikatan dengan unsur-unsur yang terletak pada deretan golongan II. Selain itu, rendahnya pemahaman siswa dalam menentukan konfigurasi elektron dan elektron valensi sehingga kesulitan menentukan pasangan unsur yang membentuk ikatan kovalen tunggal.

Pemahaman Siswa Dalam Menjelaskan Proses Pembentukan Ikatan Kovalen Rangkap Dua

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang memahami konsep ikatan kovalen rangkap dua yaitu dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen rangkap dua dengan menjawab benar item soal 8A dan item soal 8B sebesar 24,10%. Persentase siswa yang tidak memahami konsep ikatan kovalen rangkap dua terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 8A namun menjawab salah item soal 8B sebesar 42,17%, menjawab salah item soal 8A namun menjawab benar item soal 8B sebesar 7,23%, dan menjawab salah item soal 8A dan 8B sebesar 26,51%.

Siswa yang menjawab benar item soal 8A namun menjawab salah item soal 8B dan sebaliknya, kesulitan dalam menentukan jenis ikatan yang terdapat dalam molekul CS_2 (soal nomor 8B) dibandingkan menentukan ikatan yang terdapat dalam molekul CO_2 , padahal unsur O dan S terdapat dalam satu golongan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada saat pembelajaran tentang proses pembentukan ikatan, contoh yang diberikan menggunakan unsur-unsur sederhana dan mudah. Sehingga ketika diberikan unsur lain dalam membentuk ikatan siswa kesulitan karena siswa cenderung menghafal. Selain itu, rendahnya pengetahuan siswa tentang sistem periodik unsur sehingga tidak bisa membedakan unsur-unsur yang membentuk ikatan ion, ikatan kovalen tunggal, ikatan kovalen rangkap dan ikatan logam.

Pemahaman Siswa Dalam Menjelaskan Proses Pembentukan Ikatan Kovalen Rangkap Tiga

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang memahami konsep pembentukan ikatan kovalen rangkap tiga dengan menjawab benar item soal 9A dan item soal 9B sebesar 50,60%. Persentase siswa yang tidak memahami konsep pembentukan ikatan kovalen rangkap tiga terdiri dari siswa menjawab benar item soal 9A namun menjawab salah item soal 9B sebesar 6,02%, menjawab salah item soal 9A namun menjawab benar item soal 9B sebesar 25,30%, dan menjawab salah item soal 9A dan 9B sebesar 18,07%.

Siswa yang tergolong tidak paham konsep, kesulitan dalam menentukan molekul yang memiliki ikatan rangkap tiga pada soal nomor 9A (pilihan jawaban yaitu molekul S_2 , P_2 , F_2 , C_2H_4 , dan O_3) dibandingkan dengan soal nomor 9B (pilihan jawaban yaitu O_2 , F_2 , O_3 , H_2 dan N_2), siswa lebih mudah. Hal ini disebabkan karena pada soal nomor 9B, siswa langsung mengetahui bahwa molekul yang memiliki ikatan rangkap tiga adalah molekul N_2 karena sering dijadikan contoh soal dalam menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen rangkap tiga. berbeda dengan kunci jawaban pada soal nomor 9A yaitu molekul P_2 yang jarang dijadikan contoh dalam menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen rangkap tiga, sehingga siswa dengan tipe-tipe kesalahan di atas cenderung menghafal atau menebak, padahal unsur N dan P terletak dalam satu golongan.

Pemahaman Siswa Dalam Menentukan Ikatan Kovalen Koordinasi

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang mampu menentukan ikatan kovalen koordinasi dengan menjawab benar item soal 10A dan item soal 10B yaitu 60,24%. Sedangkan Siswa yang tidak dapat menentukan ikatan kovalen koordinasi terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 10A namun menjawab salah item soal 10B dan sebesar 18,07%, menjawab salah soal item 10A namun menjawab benar item soal 10B sebesar 12,05%, dan menjawab salah item soal 10A dan 10B sebesar 9,64%.

Siswa yang menjawab benar item soal 10A namun menjawab salah item soal 10B dan sebaliknya, dapat disimpulkan tidak memahami konsep ikatan kovalen koordinasi karena tidak dapat menentukan perbedaan antara ikatan kovalen tunggal, rangkap dan ikatan kovalen koordinasi pada gambar struktur lewis H_2SO_4 dan HNO_3 . Padahal pada kedua soal tersebut, setiap elektron yang terlibat untuk berikatan dalam struktur lewis H_2SO_4 dan HNO_3 telah diberikan perbedaan warna masing-masing atom yang berikatan. Hal ini disebabkan rendahnya pemahaman siswa dalam menggambarkan struktur lewis.

Pemahaman Siswa Dalam Menentukan Perbedaan Sifat Fisis Senyawa Ion Dan Senyawa Kovalen

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang mampu menentukan perbedaan sifat fisis senyawa ion dan senyawa kovalen dengan menjawab benar item soal 11A dan item soal 11B sebesar 39,76%. Siswa yang tidak mampu menentukan perbedaan sifat fisis senyawa ion dan kovalen terdiri dari siswa yang menjawab benar item soal 11A namun menjawab salah item nomor 11B sebesar 26,51%, menjawab salah item soal 11A namun benar item soal 11B sebesar 18,07%, dan menjawab salah item soal 11A dan 11B sebesar 15,66%.

Siswa yang menjawab benar item soal 11A namun menjawab salah item nomor 11B dan sebaliknya, dapat disimpulkan memiliki pengetahuan tentang sifat fisis senyawa ion, senyawa kovalen dan ciri-ciri ikatan logam yang rendah. Padahal dalam menentukan perbedaan sifat fisis senyawa ion dan kovalen tergolong mudah.

Pemahaman Siswa Dalam Menjelaskan Definisi Ikatan Logam

Data pada Tabel 3 diperoleh persentase siswa yang mampu menjelaskan definisi ikatan logam dengan menjawab benar item soal 12A dan item soal 12B adalah 48,19%. Siswa yang tidak memahami definisi ikatan logam terdiri dari siswa menjawab benar item soal 12A namun menjawab salah item soal 12B sebesar 24,10%, menjawab

salah item soal 12A dan menjawab benar item soal 12B sebesar 14,46%, dan menjawab salah item soal 12A dan 12B sebesar 13,25%.

Siswa menjawab benar item soal 12A namun menjawab salah item soal 12B dan sebaliknya, dapat disimpulkan tidak memahami definisi ikatan logam, karena sebagian besar jawaban salah yang dipilih siswa tidak ada hubungan dengan kemampuan ikatan logam menghantarkan arus listrik dengan baik. Selain itu rendahnya pengetahuan siswa pada definisi ikatan ion, ikatan kovalen dan ikatan logam sehingga menyebabkan siswa hanya menebak.

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa pada konsep ikatan kimia secara keseluruhan masih rendah yaitu sebesar 49,81%. Kemampuan siswa tergolong cukup dalam menentukan konfigurasi elektron dan menjelaskan kecenderungan suatu unsur mencapai kestabilan. Sedangkan kemampuan siswa tergolong sangat rendah terdapat dalam memahami konsep ikatan ion dan ikatan kovalen.

DAFTAR PUSTAKA

- Appulembang, J. 2009. *Identifikasi Kemampuan Siswa SMA Negeri 2 Gorontalo Dalam Memahami Bilangan Kuantum dan Konfigurasi Elektron Unsur*. Skripsi Jurusan Pendidikan Kimia: UNG
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi revisi. Jakarta: Bumi Aksara
- Pikoli, M. 2003. *Identifikasi Kesalahan Konsep Dalam Ikatan Kimia Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia Ikip Negeri Gorontalo Dan Upaya Memperbaikinya Dengan Strategi Konflik Kognitif*. Tesis Program Studi Pendidikan Kimia, Program Pascasarjana: UNM
- Supriatin. 2008. *Identifikasi Tingkat Pemahaman Siswa Kelas XI SMA Negeri seKota Gorontalo Pada Materi Ikatan Kimia*. Skripsi Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan IPA: UNG