

Analisis Kesesuaian Konsep Ikatan Kimia Pada Buku Kimia Kelas X SMA/MA Terhadap Silabus Kurikulum 2013 Dan Penyusunan Makro Wacana

Seni Rusianti*, Abdul Hadjranul Fatah, Mulawi
Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Palangka Raya, Indonesia
*Email: senirusianti40@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mendeskripsikan kesesuaian konsep ikatan kimia hasil analisis materi ajar Kimia SMA/MA kelas X terhadap Kurikulum 2013, (2) mendeskripsikan struktur makro wacana dalam materi ajar Kimia SMA/MA kelas X hasil analisis pada konsep ikatan kimia, dan (3) mendeskripsikan proposisi apa saja yang berpotensi menimbulkan kesalahan konsep yang terdapat dalam materi ajar kimia SMA/MA kelas X hasil analisis pada topik ikatan kimia.

Buku teks yang dianalisis meliputi buku teks A dan buku teks B. Instrumen yang digunakan yaitu tabel identifikasi relevansi teks asli dengan label konsep, tabel analisis wacana proposisi mikro dan makro, model struktur makro wacana dan tabel identifikasi proposisi yang berpotensi menimbulkan kesalahan konsep. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan yaitu label konsep yang terdapat pada buku teks A berjumlah 26 label konsep dan semuanya telah sesuai dengan Silabus Kurikulum 2013 dan label konsep yang terdapat pada buku teks B berjumlah 21 label konsep dari 21 label konsep ada beberapa label konsep yang tidak memenuhi Kompetensi Dasar (KD) dan Materi Pokok (MP) pada Silabus Kurikulum 2013 yaitu Kompetensi Dasar (3.6) Menganalisis kepolaran senyawa dengan Materi Pokok ikatan kovalen polar dan nonpolar. Ikatan kimia berdasarkan struktur makro wacana pada buku teks A dan buku teks B pembahasan konsep pada dimensi elaborasi mencapai level 4 dan pada dimensi progresi terdapat 4 label konsep pada level. Proposisi yang berpotensi menimbulkan kesalahan konsep pada buku A yang dibahas yaitu konsep hukum oktet. Pada buku teks B tidak terdapat proposisi yang berpotensi menimbulkan kesalahan konsep.

Kata Kunci: *Ikatan Kimia, Analisis Materi Ajar, Wacana, Proposisi Berpotensi Kesalahan Konsep*

Pendahuluan

Ikatan kimia merupakan salah satu pokok bahasan yang dipelajari dalam mata pelajaran kimia SMA kelas X semester ganjil. Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang diminati oleh siswa, karena merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak mudah untuk dipahami oleh siswa sehingga banyak siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) yang mengalami kesulitan dalam belajar kimia. Pada proses belajar mengajar (pembelajaran) terdapat tiga komponen utama yang terlibat di dalamnya yaitu guru, siswa, dan bahan ajar. Pada proses tersebut terjadi transformasi bahan ajar dari guru kepada siswa sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar. Mudlofir (2011) mengemukakan bahwa masalah yang kerap dihadapi guru ialah guru memberikan bahan ajar yang terlalu luas, terlalu sedikit, terlalu mendalam, terlalu dangkal, dan tidak sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai siswa. Pembelajaran tidak akan berlangsung optimal apabila tidak didukung oleh bahan ajar yang berkualitas baik. Mayoritas siswa menggunakan buku teks sebagai sumber informasi dalam pembelajaran dan penyelesaian tugas (dalam Anwar, 2014). Salah satu penelitian yang melaporkan tentang adanya kesulitan dalam memahami konsep ikatan kimia adalah penelitian Rusdiana (2010) menunjukkan bahwa 63,66% siswa mengalami kesulitan pada konsep ikatan ion, 69,66% siswa mengalami kesulitan pada konsep ikatan kovalen tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga, dan 70,90% pada konsep ikatan kovalen koordinasi. Buku-buku teks yang telah beredar disekolah kerap menuai kritik apabila ditinjau dari kesesuaian dengan tuntutan kurikulum dan kebenaran konsep (dalam Anwar, 2014).

Buku-buku teks yang telah beredar disekolah kerap menuai kritrik apabila ditinjau dari kesesuaian dengan tuntutan kurikulum dan kebenaran konsep (Anwar, 2014). Kebenaran konsep merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi oleh suatu bahan ajar (Muslich, 2010). Bahan ajar berisi konsep yang salah maka siswa akan memperoleh pemahaman yang salah. Hal ini akan terbawa hingga mereka menemukan konsep yang benar. Jika mereka tidak menemukan konsep yang benar, maka selamanya mereka akan meyakini konsep yang salah itu sebagai konsep yang benar. Salah satu karakteristik dari konsep ilmu kimia yaitu adanya keterkaitan antar konsep sehingga kesalahan pemahaman konsep awal dapat mengakibatkan kesalahan pemahaman konsep-konsep lainnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan dapat digunakan sebagai acuan atau panduan pendidik dalam memilih buku teks pelajaran yang tepat, serta dapat dimanfaatkan sebagai sarana informasi untuk penelitian selanjutnya.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2007, buku teks pelajaran yang sudah ditetapkan pemerintah dan telah memenuhi syarat untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Daftar buku teks pelajaran yang layak digunakan sesuai dengan Kurikulum 2013 telah ditetapkan dalam Permendikbud RI Nomor 1 Tahun 2015. Peraturan tersebut tidak tercantum buku teks pelajaran kimia yang layak digunakan sesuai dengan Kurikulum 2013. Siswa mengalami kesulitan belajar konsep bukan hanya disebabkan oleh proses belajar saja, namun juga dapat dipengaruhi buku teks yang digunakannya. Perbaikan dan peningkatan mutu pembelajaran dapat dilakukan proses pembelajaran yang baik dan benar, sebab pembelajaran di kelas adalah inti kegiatan yang menjadi tolak ukur keberhasilan pendidikan. Keseluruhan pembelajaran melibatkan berbagai unsur pendidikan

yang penting seperti guru, siswa, kurikulum, bahan ajar, interaksi, dan hasil belajar adalah unsur utama yang menyatu dalam pembelajaran. Sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan disediakan buku-buku pelajaran yang dapat menunjang proses belajar.

Ikatan Kimia merupakan salah satu materi yang dipelajari di kelas X. Definisi ikatan kimia adalah senyawa kimia yang terbentuk oleh bergabungnya dua atau lebih atom. Penelitian diawali dengan menganalisis materi ikatan kimia. Materi ikatan kimia ini sangat penting karena materi ini merupakan materi dasar untuk memahami materi yang lain. Berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar mata pelajaran kimia kelas X, konsep yang termasuk dalam materi ikatan kimia yaitu terbentuknya ikatan kimia dan macam-macam ikatan kimia yang terdiri dari ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan logam, dan ikatan hidrogen. Sumber yang digunakan sebagai acuan belajar siswa adalah buku teks kimia Kurikulum 2013. Buku teks ini adalah buku pelajaran yang digunakan untuk mata pelajaran tertentu. Pengajaran juga dapat menggunakan sarana-sarana ataupun teknik yang sesuai dengan tujuan yang sudah dibuat sebelumnya. Materi Ikatan Kimia terdapat pada buku teks Kimia SMA/MA Kelas X. Hasil dari analisis dapat diketahui bahwa buku mana yang paling banyak mengandung progresi dan elaborasi yang luas dan mendalam sehingga guru dapat memilih buku teks secara tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang secara otomatis digunakan pula oleh siswa untuk belajar secara individu di luar sekolah dalam belajar kimia. Hal ini diharapkan dapat mengurangi kesulitan dan miskonsepsi siswa dalam belajar kimia, khususnya materi ikatan kimia.

Materi Pembelajaran pada hakikatnya merupakan bagian tak terpisahkan dari silabus yakni perencanaan, prediksi dan proyeksi tentang apa yang akan dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran. Materi pembelajaran (instructional materials) adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan. Mempelajari atau mengajarkan pokok-pokok bahasan yang telah ditentukan diperlukan dukungan buku sumber utama maupun tambahan. Buku-buku tersebut sebaiknya dipilih yang betul-betul sesuai dengan pokok-pokok bahasan dan tersedia di perpustakaan atau dapat diperoleh di pasaran. Identitas buku hendaknya ditulis lengkap meliputi judul buku, nama penulis, kota tempat terbit, nama penerbit, tahun terbit dan lain-lain. Buku-buku tersebut ditulis berurutan menurut abjad bila ada buku utama/wajib dan buku referensi/tambahan, maka dapat ditulis terpisah (Sukmadinata, 2012). Prinsip-prinsip yang dijadikan dasar dalam menentukan materi pembelajaran adalah kesesuaian (relevansi), keajegan (konsistensi), dan kecukupan (adequacy).

a. **Relevansi** artinya kesesuaian. Materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dan pencapaian kompetensi dasar. Jika kemampuan yang diharapkan dikuasai peserta didik berupa menghafal fakta, maka materi pembelajaran yang diajarkan harus berupa fakta, bukan konsep atau prinsip ataupun jenis materi yang lain.

b. **Konsistensi** artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik ada empat macam, maka materi yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam.

c. *Adequacy* artinya kecukupan. Materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit dan tidak boleh terlalu banyak. Jika materi terlalu sedikit maka kurang membantu tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar dan sebaliknya jika terlalu banyak materi maka akan mengakibatkan keterlambatan dalam pencapaian target kurikulum (pencapaian keseluruhan SK dan KD).

Berdasarkan definisi konsep menurut Gagne (1977) konsep merupakan suatu abstraksi yang melibatkan hubungan antar konsep (relational concepts) dan dapat dibentuk oleh individu dengan mengelompokkan objek, merespon objek tersebut dan kemudian memberinya label (concept by definition). Oleh karena itu, suatu konsep mempunyai karakteristik berupa hierarki konsep dan definisi konsep. Menurut Anderson dan Krathwoh'l (2001) ada beberapa tipe pengetahuan yaitu faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif.

a. Pengetahuan Faktual

Pengetahuan faktual adalah pengetahuan yang mempunyai ciri-ciri tampak lebih nyata dan operasional serta bersifat penjelasan singkat atau bersifat kebendaan yang diobservasi dengan mudah. Meliputi definisi pengetahuan, pengetahuan umum dan bagian-bagiannya, atau bentuk dari bagian-bagian sesuatu benda baik dalam bentuk proses atau hasil pekerjaan manusia atau alam.

b. Pengetahuan Konseptual

Pengetahuan Konseptual adalah pengetahuan yang lebih rumit dalam bentuk pengetahuan yang tersusun secara sistematis. Meliputi pengetahuan

pengklasifikasian, prinsip-prinsip, generalisasi, teori-teori, hukum, model-model, dan struktur isi materi lainnya.

c. Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan Prosedural adalah pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu. Meliputi pengetahuan keterampilan dan algoritma, teknik-teknik atau metode-metode, dan penentuan kriteria pengetahuan.

d. Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan Metakognitif adalah pengetahuan mengenai pengertian umum dan pengetahuan tentang salah satu pengertian pokok. Meliputi pengetahuan strategi, pengetahuan tentang tugas-tugas, termasuk pengetahuan kontekstual dan kondisional, pengetahuan itu sendiri. Konsep merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan secara abstrak suatu objek. Melalui konsep diharapkan dapat menyederhanakan pemikiran dengan menggunakan suatu istilah. Konsep mempunyai arti yang tidak sederhana. Namun, pada hakikatnya konsep itu berfungsi untuk mewujudkan suatu yang abstrak menjadi konkrit. Menurut Fowler (dalam Suparno, 2013) miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hierarki konsep-konsep yang tidak benar. Menurut Tekkaya (dalam Suparno, 2013) bahwa istilah “miskonsepsi” menandakan setiap gagasan yang dimiliki oleh siswa yang bertentangan atau tidak sesuai dengan gagasan yang berlaku umum di kalangan ilmuwan. Secara umum miskonsepsi dapat disebabkan oleh siswa sendiri, guru yang mengajar, konteks, pembelajaran, cara mengajar dan buku teks (Suparno, 2013). Miskonsepsi yang ada pada siswa akan berpengaruh baik pada

materi pembelajaran berikutnya maupun pada ketuntasan belajar siswa. Faktor penyebab kesalahan konsep dibagi menjadi lima sebab utama, yaitu berasal dari siswa, pengajar, buku teks, konteks, dan cara mengajar yang sudah dijelaskan di atas. Buku teks dalam perannya memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran karena buku teks dijadikan satu-satunya sumber informasi bagi guru maka akan mendorong terjadinya kesalahan konsep pada guru dan siswa. Dari penuturan tersebut bisa diketahui bahwa buku teks memiliki dampak yang cukup besar terhadap terjadinya kesalahan konsep pada guru dan siswa. Kesalahan yang terjadi pada buku teks disebabkan oleh beberapa faktor yaitu penjelasannya keliru, konsep usang, kesalahan identifikasi, dan gagasan yang kurang atau berlebih.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Perpustakaan dan waktu pelaksanaan pada bulan Februari tahun 2019. Objek yang menjadi sumber data pada penelitian ini adalah buku kimia berdasarkan Kurikulum 2013 yang berjudul Buku Teks Kimia Untuk Siswa SMA/MA Kelas X penerbit Yrama Widya sebagai buku A dan Buku Teks Kimia Untuk Siswa SMA/MA Kelas X penerbit Erlangga sebagai buku B. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu teks asli diambil dari masing-masing materi ajar kimia kurikulum 2013 materi ikatan kimia dengan diketik pada *Miscrosoft Word*, teks asli yang diambil berupa konsep dan contoh soal, teks asli dimasukkan kedalam tabel pembuatan teks dasar dalam pembuatan teks dasar dilakukan proses penghalusan melalui penghapusan dan penyisipan kata.

Teks asli pada konsep materi yang dianalisis ditelaah secara cermat. Setelah ditelaah secara keseluruhan pada teks asli dapat ditemukan proposisi yang

berpotensi menimbulkan kesalahan konsep, teks asli yang berpotensi menimbulkan kesalahan konsep diketik pada *Miscrosoft Word*. Semua data Teks dasar yang diperoleh dimasukkan kedalam tabel penurunan proposisi mikro dan makro yang melalui proses penghapusan, generalisasi, dan konstruksi. Pada proses penghapusan dilakukan untuk menghilangkan kata-kata yang tidak diperlukan sehingga akan menghasilkan proposisi mikro dan makro. Pada proses generalisasi dapat diturunkan dari proposisi tertentu sehingga dihasilkan proposisi makro yang bersifat umum. Pada proses konstruksi dapat dihasilkan proposisi baru, yaitu proposisi makro dibangun dari beberapa proposisi mikro. Proposisi makro utama yang dihasilkan akan dilakukan pemetaan kedalam struktur makro wacana.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Pada penelitian ini akan dijelaskan hasil penelitian dan pembahasan mengenai relevansi antara teks asli dengan label konsep buku A dan buku B dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Identifikasi Relevansi Antara Teks Asli dengan Label Konsep Buku A

No	Teks Hasil Penghalusan	Label Konsep	Jenis Pengetahuan
1	Bergabungnya atom-atom membentuk suatu senyawa diibaratkan dengan batu bata yang menyusun bangunan rumah. Batu bata tersebut satu sama lain diikat oleh semen yang ditambahkan pada tiap celah antar batu bata. Semen yang telah mengeras akan membentuk ikatan yang kuat. Hasilnya, berdirilah bangunan rumah yang kokoh dan stabil.	Ikatan Kimia	Faktual
2	Unsur-unsur gas mulia, yaitu unsur golongan VIIIA dan merupakan unsur yang paling stabil di alam. Unsur gas mulia sangat sukar bereaksi	Kestabilan Unsur	Metakognitif

	dengan unsur-unsur lain. Itulah sebabnya, di alam unsur-unsur gas mulia secara kuantitatif oleh besarnya energi pengionan dan rendahnya afinitas elektron. Selain itu, hal apa lagi yang menunjukkan kestabilan unsur-unsur gas mulia?		
3	<p>Struktur Lewis menggambarkan susunan atom-atom dan sebaran elektron-elektron valensi, serta jenis ikatan antaratom yang terbentuk, tidak menggambarkan panjang ikatan dan model tiga dimensi molekul-molekul maupun ion-ion. Namun demikian, penulisan struktur Lewis sangat membantu untuk meramalkan bentuk tiga dimensi molekul menurut teori <i>valence shell electron pair repulsion (VSEPR)</i> yang akan dipelajari di subbab G.</p> <p>Penulisan struktur Lewis dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Tentukan jumlah elektron valensi atom-atom. II. Tempatkan satu titik pada setiap sisi atom (kiri, atas, kanan, bawah) sebagai lambang elektron-elektron valensi. III. Tambahkan satu titik lagi pada setiap titik yang sudah ada bila elektron valensinya lebih dari empat sehingga terbentuk pasangan elektron. 	Struktur Lewis	Prosedural
4	<p>Ion adalah atom yang bermuatan listrik. Ion yang bermuatan positif disebut kation, sedangkan ion yang bermuatan negatif disebut anion. Muatan positif pada kation terjadi karena jumlah elektronnya lebih sedikit daripada jumlah protonnya, sedangkan muatan negatif pada anion terjadi karena jumlah elektronnya lebih banyak daripada jumlah protonnya.</p>	Ikatan Ion	Konseptual

Tabel 2. Hasil Identifikasi Relevansi Antara Teks Asli dengan Label Konsep Buku B

No	Teks Hasil Penghalusan	Label Konsep	Jenis Pengetahuan
1	<p>Pernahkah Anda bayangkan bahwa batu yang sangat besar tersusun dari butir-butir pasir yang sangat lembut yang terikat satu sama lain. Demikian pula partikel-partikel pasir penyusun batu tersebut, sebenarnya merupakan gabungan dari partikel-partikel silikon dioksida yang sangat kecil. Bagaimanakah atom-atom silikon dengan atom-atom oksigen tersebut dapat bergabung satu dengan yang lain sehingga dapat membentuk sebongkah batu dengan ukuran raksasa?</p> <p>Sekarang, coba perhatikan garam dapur yang berwujud padatan berwarna putih. Garam dapur tersusun dari ion-ion natrium dan ion-ion klorin. Bagaimana ion-ion tersebut dapat bergabung satu dengan lainnya sehingga membentuk garam dapur?</p>	Ikatan Kimia	Faktual Metakognitif
2	<p>Berdasarkan konfigurasi elektron tersebut, Kossel dan Lewis membuat kesimpulan bahwa konfigurasi elektron atom-atom akan stabil bila jumlah elektron terluarnya 2 (<i>duplet</i>) atau 8 (<i>oktet</i>). Untuk mencapai keadaan stabil seperti gas mulia, maka atom-atom <i>membentuk konfigurasi elektron seperti gas mulia</i>. Untuk membentuk konfigurasi elektron seperti gas mulia, dapat dilakukan dengan cara membentuk ion atau membentuk pasangan elektron bersama.</p>	Kestabilan Unsur	Konseptual
3	<p>Penggambaran rumus titik elektron (struktur Lewis) dari molekul beratom banyak (poliatom) kadang-kadang menimbulkan kesulitan. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dibuat beberapa kemungkinan. Beberapa catatan berikut dapat berguna dalam meramalkan struktur Lewis dari molekul yang beratom banyak.</p> <p>a. Gambarlah semua elektron terluar (elektron valensi) dari masing-masing atom yang berikatan.</p> <p>b. Umumnya atom-atom di dalam struktur Lewis akan mempunyai delapan elektron valensi, <i>kecuali</i> atom hidrogen yang hanya akan mempunyai 2 elektron (<i>duplet</i>).</p> <p>c. Umumnya, atom-atom H akan membentuk</p>	Struktur Lewis	Prosedural

No	Teks Hasil Penghalusan	Label Konsep	Jenis Pengetahuan
	<p>pasangan elektron bersama dengan sebuah elektron dari atom O dahulu (ikatan kovalen).</p> <p>d. Sebuah elektron dari atom O yang tersisa akan membentuk pasangan elektron dengan atom lainnya (ikatan kovalen).</p> <p>e. Bila atom H dan atom O sudah dipasang semua, maka sisa atom oksigen baru membentuk pasangan elektron dengan atom lain dengan ikatan kovalen atau kovalen koordinasi.</p> <p>f. Umumnya, di dalam struktur Lewis semua elektron berpasangan, <i>termasuk pasangan elektron bebas (tidak untuk berikatan)</i>.</p>		
4	<p>a. Kristalnya keras tetapi rapuh</p> <p>Apabila senyawa ion dipukul, akan terjadi pergeseran posisi ion positif dan negatif, dari yang semula berselang-seling menjadi berhadapan langsung. Hal ini menyebabkan ion positif bertemu muka dengan ion positif dan terjadi gaya tolak-menolak. Inilah yang menyebabkan kristal senyawa ion bersifat rapuh.</p>	Sifat Senyawa Ion	Faktual

Struktur Makro Wacana Pada Buku A

Hasil dari penurunan struktur makro topik ikatan kimia pada buku A yaitu sebagai berikut:

a. Empat buah makro utama, yaitu:

P-I = Kestabilan Unsur

P-II = Ikatan Ionik

P-III = Ikatan Kovalen

P-IV = Ikatan Logam

b. Empat belas makro bawahan, yaitu:

Tabel 3 . Makro Bawahan Buku Teks A

P-1	= Hukum Duplet	P-12	= Derajat Ionik
P-2	= Hukum Oktet	P-13	= Pembentukan Ikatan Kovalen
P-3	= Struktur Lewis	P-14	= Ikatan Kovalen Tunggal
P-4	= PEI dan PEB	P-15	= Ikatan Kovalen Rangkap Dua
P-5	= Muatan Formal	P-16	= Ikatan Kovalen Rangkap Tiga
P-6	= Pengecualian Struktur Lewis	P-17	= Ikatan Kovalen Polar
P-7	= Pembentukan ion	P-18	= Ikatan Kovalen Nonpolar
P-8	= Ion Positif	P-19	= Ikatan Kovalen Koordinasi
P-9	= Ion Negatif	P-20	= Senyawa Kovalen
P-10	= Senyawa Ion	P-21	= Sifat senyawa Kovalen
P-11	= Sifat Senyawa Ion	P-22	= Sifat Ikatan Logam

Struktur Makro Wacana Pada Buku B

Hasil dari penurunan struktur makro topik ikatan kimia pada buku B yaitu sebagai berikut:

a. Empat buah makro utama, yaitu:

- P-I = Kestabilan Unsur
- P-II = Ikatan Ionik
- P-III = Ikatan Kovalen
- P-IV = Ikatan Logam

b. Tujuh makro bawahan, yaitu:

Tabel 4. Makro Bawahan Buku Teks B

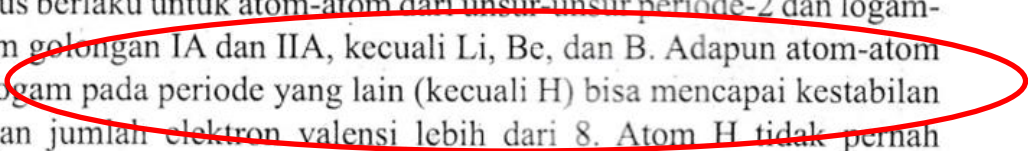
P-1	= Hukum Duplet	P-10	= Sifat Senyawa Ion
P-2	= Hukum Oktet	P-11	= Pembentukan Ikatan kovalen
P-3	= Struktur Lewis	P-12	= Ikatan Kovalen Rangkap Satu
P-4	= PEI dan PEB	P-13	= Ikatan Kovalen Rangkap Dua
P-5	= Pengecualian Struktur Lewis	P-14	= Ikatan Kovalen Rangkap Tiga
P-6	= Pembentukan Ion	P-15	= Ikatan kovalen Koordinasi
P-7	= Ion Positif	P-16	= Senyawa Kovalen

P-8 = Ion Negatif
P-9 = Senyawa Ion

P-17 = Sifat Logam

Proposisi yang Berpotensi Kesalahan Konsep Buku Teks A

Buku teks A mempunyai beberapa konsep baik dari segi bahasa dan penulisan maupun contoh soal yang disajikan didalam buku yang dapat berpotensi kesalahan konsep (miskonsepsi). Salah satu dalam sebuah paragraf yang membahas tentang kestabilan unsur mengandung konsep yang berpotensi mengalami kesalahan konsep atau miskonsepsi yaitu tepatnya pada konsep dalam kalimat ketiga, adapun atom-atom nonlogam pada periode yang lain (kecuali H) bisa mencapai kestabilan dengan jumlah elektron valensi lebih dari 8. Kalimat yang menyatakan "jumlah elektron valensi lebih dari 8" dapat menimbulkan kesalahan konsep pada siswa, untuk melihat kesalahan konsep tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Aturan yang menyatakan bahwa atom-atom yang stabil harus memiliki 8 elektron valensi disebut **hukum oktet**. Hukum ini secara khusus berlaku untuk atom-atom dari unsur-unsur periode-2 dan logam-logam golongan IA dan IIA, kecuali Li, Be, dan B. Adapun atom-atom nonlogam pada periode yang lain (kecuali H) bisa mencapai kestabilan dengan jumlah elektron valensi lebih dari 8. Atom H tidak pernah mencapai kestabilan oktet karena hanya memiliki 1 elektron.

Gambar 1. Proposisi berpotensi kesalahan konsep

Konfigurasi elektron yang stabil adalah delapan elektron di kulit terluar, yang merupakan elektron maksimum yang terdapat pada kulit terluar suatu atom. Tidak ada atom yang kulit terluarnya mengandung lebih dari delapan elektron. Untuk menghindari dan mengurangi kesalahan konsep pada siswa maka kalimat yang menyatakan "jumlah elektron valensi lebih dari 8" pada kalimat diatas kurang tepat untuk digunakan karena kestabilan suatu susunan elektron hanya

berjumlah 8 elektron di kulit terluar yang disebut kaidah oktet (Irfan Anshory, 1985).

Proposisi yang Berpotensi Kesalahan Konsep Buku Teks B

Buku teks B tidak mempunyai proposisi yang berpotensi menimbulkan kesalahan konsep. Buku teks B merupakan buku yang baik sebagai bahan ajar karena tidak terdapat miskonsepsi yang tercantum di dalam buku tersebut.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut: Label konsep yang terdapat pada buku teks A berjumlah 26 label konsep dan semuanya telah sesuai dengan Silabus Kurikulum 2013 dan label konsep yang terdapat pada buku teks B berjumlah 21 label konsep dari 21 label konsep ada beberapa label konsep yang tidak memenuhi Kompetensi Dasar (KD) dan Materi Pokok (MP) pada Silabus Kurikulum 2013 yaitu Kompetensi Dasar (3.6) Menganalisis kepolaran senyawa dengan Materi Pokok ikatan kovalen polar dan nonpolar. Ikatan kimia berdasarkan struktur makro wacana pada buku teks A dan buku teks B pembahasan konsep pada dimensi elaborasi mencapai level 4 dan pada dimensi progresi terdapat 4 label konsep pada level. Proposisi yang berpotensi menimbulkan kesalahan konsep pada buku A yang dibahas yaitu konsep hukum oktet. Pada buku teks B tidak terdapat proposisi yang berpotensi menimbulkan kesalahan konsep.

Daftar Referensi

- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. *Journal of Science Education*.
- Anggi, A. 2016. *Pengembangan Courseware Multimedia Interaktif pada Sub Materi Terhadap Laju Reaksi untuk Siswa SMA*. Laporan Penelitian, tidak diterbitkan. UPI.
- Anonim. 2015. *Konsep Konsepsi dan Miskonsepsi*.
<https://dokumen.tips/documents/konsep-konsepsi-miskonsepsi.html>
(diakses pada 15 Mei 2019)
- Anshory, I. 1985. *Penuntun Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum 1984*. Bandung: Geneca Exact Bandung.
- Anwar, S. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA. tidak Diterbitkan. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arifin. 2008. *Pembuatan Hiperteks Akademik Pada Materi Kajian Kecepatan Reaksi dan Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran Kimia di SMA*. Palangka Raya: Penelitian, tidak diterbitkan. UPR.
- Chang, R. 2003. *Kimia Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Devi, P. K. 2009. *Kimia 1 Kelas X SMA/MA*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- Duit, R. 1996. *Preconception and misconception; International Encyclopedia of Developmental and instmetional Psychologi*. *Journal of Science Education*.
- Farida. 2011. *Analisis Konsep Pada Pengembangan Pembelajaran Kimia*.
<https://faridach.wordpress.com/2010/11/04/peranan-analisis-konsep-dalam-pengembangan-pembelajaran/> (di akses pada 27 Agustus 2019).
- Gagne, R. M dan Briggs, R. J. 1997. *Condition of Learning* (Kondisi Belajar). New York: Holt Rinehard and Winston, Internasional Journal.
- Harnanto, A., dan Ruminten. 2009. *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: SETI-AJI.
- Herron. J. D. 1977. *Problem Associated With Concept Analysis*. *Journal of Science Education*.
- Muslich, M. 2010. *Teks Books Weiting*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Rufaida D. A, dkk. 2013. *Kimia Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.
- Siregar, N. 1994. *Studi Penerapan Pedagogi Materi Subyek dalam Penulisan Buku Teks MIPA untuk Mengembangkan Keterampilan Intelektual Mahasiswa IKIP Bandung*. Laporan Penelitian, tidak diterbitkan. IKIP.

- Setyawati, A. A. 2009. *Kimia Mengkaji Fenomena Alam untuk Kelas X SMA/MA*. Jakarta: PT. Cempaka Putih.
- Sudarmo, U. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Phibeta.
- Sudarmo, U. 2016. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Sugihartono, dkk. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Universitas Negeri 338 Yogyakarta.
- Sukmadinata, N. S., dan Erliana S. 2012. *Kurikulum & Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: PT Refika aditama
- Susilowati, E. dan Harjani, T. 2016. *Buku Siswa Kimia 1 untuk Kelas X SMA dan MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Solo: PT Wangsa Jatra Lestari.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.
- Suyono dan Hariyanto, 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tamba, E. 2015. *Kesulitan Memahami Konsep Ikatan Kimia Pada Siswa Kelas X MIA Negeri 2 Palangka Raya, SMA Negeri 4 Palangka Raya, SMA Negeri 6 Palangka Raya Tahun ajaran 2014/2015 (Studi Kasus)*. Palangka Raya: UPR.
- Utami, B., dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: CV. HaKa MJ.
- Yulia, Y., dan Janti G. S. 2009. *Pengembangan Koleksi*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Watoni, A. H, Kurniawati, D. dan Juniastri, M. 2016. *Kimia untuk Siswa Kelas X Peminatan*. Bandung: Yrama Widya.