

IDENTIFIKASI MASALAH KESULITAN DALAM PEMBELAJARAN KIMIA SMA KELAS X DI PROPINSI LAMPUNG

Sunyono, I Wayan Wirya¹⁾, Eko Suyanto²⁾, Gimin Suyadi³⁾

Abstract. Teaching of chemistry at class X of senior high school in Lampung Province is not interesting; this condition cause student will be passive and bowering. Improvement of teaching process must be done trough identification of problems of chemistry teaching; consist of identification of strident characteristic, subject matter, and ability of teacher. Therefore, the research of identification of chemistry teaching problems at class X of senior high school has been done. This research has an objective to identification of student competence and motivation, pedagogy competence of teacher, and characteristic of chemistry subject matter. This research were carried out in five districts and every district taken three school in category National Standard School, Potential School, and Prototype School (Sekoah Rintisan). For every school taken ten student of class XI to exam of subject matter of class X and two teacher of class X. The result oh the research showed that (1) pedagogy competence of teacher of class X for all school categories was identified in middle category; (2) chemistry subject matter of chemistry bonding and chemistry Base Laws is difficulties matters; and (3) chemistry subject matter of class X is abstract by example of concrete

Pendahuluan

Materi Pelajaran Kimia di SMA banyak berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk difahami siswa, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan hitungan-hitungan serta menyangkut konsep-konsep yang bersifat abstrak dan dianggap oleh siswa merupakan materi yang relatif baru dan belum pernah diperolehnya ketika di SMP. Hasil pengamatan di beberapa SMA di Bandar Lampung (2006) menunjukkan bahwa penyampaian materi kimia SMA dengan metode demonstrasi dan diskusi nampaknya kurang optimal dalam meningkatkan aktivitas dan minat belajar siswa. Dalam proses pembelajaran kimia di beberapa sekolah selama ini terlihat kurang menarik, sehingga siswa merasa jenuh dan kurang memiliki minat pada pelajaran kimia, sehingga suasana kelas cenderung pasif, sedikit sekali siswa yang bertanya pada guru meskipun materi yang diajarkan belum dapat dipahami. Dalam pembelajaran seperti ini mereka akan merasa seolah-olah dipaksa untuk belajar sehingga jiwanya tertekan. Keadaan demikian menimbulkan kejengkelan, kebosanan, sikap masa bodoh, sehingga perhatian, minat, dan motivasi siswa

¹⁾Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, PMIPA, FKIP Univ Lampung

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, PMIPA, FKIP Univ Lampung

³⁾Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, PMIPA, FKIP Univ Lampung

siswa menjadi rendah. Hal ini akan berdampak terhadap ketidaktercapaian tujuan pembelajaran kimia.

Hasil penelitian yang dilakukan selama ini (Sunyono, 2005), ternyata rendahnya hasil belajar siswa tersebut disebabkan pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang menyangkut reaksi kimia dan hitungan kimia, akibat rendahnya pemahaman konsep-konsep kimia dan kurangnya minat siswa terhadap pelajaran kimia. Di samping itu, guru kurang memberikan contoh-contoh konkrit tentang reaksi-reaksi yang ada di lingkungan sekitar dan sering dijumpai siswa. Oleh sebab itu, diperlukan suatu usaha untuk mengoptimalkan pembelajaran kimia di kelas dengan menerapkan pendekatan dan metode yang tepat.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa rendahnya aktivitas, minat, dan hasil belajar kimia siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: (1) Penyampaian materi kimia oleh guru dengan metode demonstrasi yang hanya sekali-kali dan diskusi cenderung membuat siswa jenuh, siswa hanya dijejali informasi yang kurang konkrit dan diskusi yang kurang menarik karena bersifat teoritis; (2) Siswa tidak pernah diberi pengalaman langsung dalam mengamati suatu reaksi kimia, sehingga siswa menganggap materi pelajaran kimia adalah abstrak dan sulit difahami; (3) Metode mengajar yang digunakan guru kurang bervariasi dan tidak inovatif, sehingga membosankan dan tidak menarik minat siswa. Hal ini menunjukkan kompetensi guru kimia yang masih perlu ditingkatkan.

Rendahnya aktivitas belajar siswa dalam mempelajari kimia diduga disebabkan kimia merupakan ilmu yang tidak bermanfaat dalam kehidupannya kelak, selain adanya anggapan bahwa kimia adalah ilmu yang sukar dipelajari. Untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar kimia siswa, guru perlu melakukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran melalui kegiatan yang kreatif dan inovatif. Pembelajaran kimia yang berorientasi pada penumbuhan keterampilan generik sains (KGS) perlu dikembangkan, agar siswa dapat memahami bahwa kimia adalah ilmu yang terkait dalam kehidupan manusia sehari-hari, sehingga anggapan di atas dapat diminimalisir. Dengan demikian, Pembelajaran kimia yang diterapkan haruslah mempertimbangkan karakteristik siswa, karakteristik materi kimia, dan kondisi sekolah atau fasilitas yang dimiliki sekolah. Oleh sebab itu, perlu dilakukan identifikasi masalah-masalah pembelajaran kimia, baik dilihat dari motivasi belajar siswa dan kompetensi siswa maupun karakteristik konsep-konsep kimia yang akan dibelajarkan pada siswa.

Penelitian ini dibatasi pada identifikasi masalah pembelajaran kimia di kelas X dengan rumusan masalah “bagaimana kompetensi dan motivasi belajar kimia siswa serta karakteristik konsep-konsep kimia di SMA kelas X bila pembelajaran diorientasikan untuk mengungkap keterampilan generik sains (KGS)?”. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi dan menganalisis kompetensi pedagogik guru kimia SMA dan materi kimia yang sulit diajarkan; (2) mengidentifikasi dan menganalisis kompetensi siswa berdasarkan konsep kimia yang sudah dikuasai sebelumnya (prior knowledge) dan motivasi siswa dalam belajar kimia; (3) mengidentifikasi konsep-konsep kimia SMA di kelas X berdasarkan label konsep, jenis konsep, dan jenis keterampilan generik sains yang paling mungkin di munculkan.

Penumbuhan motivasi belajar siswa mutlak diperlukan untuk meningkatkan minat dan aktivitas belajar kimia siswa melalui kegiatan pembelajaran yang kreatif dan inovatif dari seorang guru. Jika keacuhan siswa timbul karena kehilangan persepsi positif dalam mempelajari suatu materi mata pelajaran, maka urgensi tindakan guru adalah mempunyai pemahaman yang tangguh

tentang motivasi dan menemukan pola pembelajaran yang menumbuhkan motivasi belajar siswa (Masnur M., 2007).

Paradigma baru dalam pembelajaran sains termasuk kimia adalah pembelajaran dimana siswa tidak hanya dituntut untuk lebih banyak mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains secara verbalistik, hafalan, pengenalan rumus-rumus, dan pengenalan istilah-istilah melalui serangkaian latihan sevara verbal, namun hendaknya dalam pembelajaran sains (dalam hal ini kimia), guru lebih banyak memberikan pengalaman kepada siswa untuk lebih mengerti dan membimbing siswa agar dapat menggunakan pengetahuan kimianya tersebut dalam kehidupannya sehari-hari (Gallagher, 2007). Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget (1970 bahwa seorang anak akan lebu mudah mencerna konsep dan ilmu pengetahuan apabila di dalam dirinya sudah ada struktur dan strata intelektual. Struktur dan strata intelektual terbentuk ketika intelek manusia beradaptasi dengan hal-hal yang diserap oleh pancaindera. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran kimia diperlukan kemampuan berfikir tingkat tinggi. Dengan demikian, sebagai hasil belajar sains (kimia) diharapkan siswa memiliki kemampuan berfikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya melalui kerangka berfikir sains.

Menurut Rutherford and Ahlgren (dalam Liliyasi, 2007) bahwa kerangka berfikir sains sebagai wahana pengembangan berfikir meliputi; (1) di alam ada pola yang konsisten dan berlaku universal; (2) sains merupakan proses memperoleh pengetahuan untuk menjelaskan fenomena; (3) sains selalu berubah dan bukan kebenaran akhir; (4) sains hanyalah pendekatan terhadap yang “mutlak” karena itu tidak bersifat “bebas nilai”, dan (5) sains bersifat terbatas, sehingga tidak dapat menentukan baik atau buruk. Dengan demikian, apabila guru kimia hanya menguasai terminologi kimia sebagai sains secara hafalan, sehingga dalam proses pembelajaranpun dilakukan secara verbalistik (hafalan), maka hakekat berfikir sains tidak dimiliki oleh guru tersebut. Akibatnya pembelajaran kimia berlangsung secara monoton, membosankan, dan tidak menarik minat siswa dalam belajar kimia.

Pembelajaran dengan orientasi pada keterampilan generik sains siswa dapat dilakukan melalui pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan dengan mengedepankan pada keterampilan sains (generik sains) yang meliputi keterampilan dasar sains dan keterampilan proses sains melalui kegiatan penemuan (Rezba dalam Prasetyo, 1998). Dalam mata pelajaran kimia, kesempatan untuk melakukan penemuan (inkuiri) dan menyimpulkan sendiri hasil pengamatannya dapat diperoleh siswa antara lain melalui metode eksperimen dan simulasi komputasi. Pada metode eksperimen, siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan (Roestiyah, N.K., 1985). Model pembelajaran penemuan (inkuiri) merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan proses yang menekankan pada peningkatan kemampuan siswa dalam memproses informasi, dalam arti bagaimana siswa menangkap stimulus yang ada dan menyimpannya sebagai informasi yang bermakna dalam dirinya dalam jangka pendek dan jangka panjang, dan menggunakan kembali informasi tersebut untuk kepentingan menyelesaikan masalah (Aripin, 1995).

Pembelajaran dengan eksperimen telah banyak dilakukan bahkan pembelajaran dengan eksperimen alternatif dengan bahan-bahan kimia yang murah dan mudah didapatkan juga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa (Sunyono, 2006). Untuk menerangkan perbedaan perubahan fisika dan kimia, Duffy (1995) dan Derr (2000) melakukan percobaan dengan menggunakan proses pelarutan garam dapur sebagai contoh perubahan fisika dan reaksi antara

cuka dengan soda kue yang menghasilkan karbondioksida sebagai contoh perubahan kimia. Untuk menerangkan topik Konsep Mol, Fruen (1992) mempelajari jumlah partikel dari suatu senyawa dengan cara memperkirakan jumlah molekul air yang terdapat dalam bak mandi di rumah, percobaan dilakukan dengan terlebih dahulu mengukur volume bak mandi, dan menimbang berat beberapa ml air untuk menentukan berat jenisnya. Topik Senyawa Organik dapat diterangkan melalui eksperimen tentang pembuatan ester. Percobaan dilakukan dengan cara memanaskan campuran alkohol dan cuka selama beberapa menit, terbentuknya ester ditandai dengan terciumnya bau harum yang khas, atau dengan terbentuknya dua lapisan bila dicampurkan dengan air (Solomon, 1996).

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan populasi semua siswa dan guru SMA di Propinsi Lampung. Sampel penelitian diambil dari 5 kabupaten/kota, yaitu Kota Bandar Lampung, Kota Metro, Kabupaten Lampung Selatan, Kabupaten Tanggamus, dan Kabupaten Lampung Tengah. Pada setiap kabupaten/kota diambil 3 sekolah yang mewakili SMA SSN, SMA potensial / mandiri, dan SMA rintisan. Setiap sekolah diambil secara acak 10 orang siswa kelas XI untuk menguji tingkat kesulitan materi kelas X. Sedangkan untuk guru masing-masing sekolah diambil 2 orang guru kelas X..

Instrumen penelitian untuk mengidentifikasi kompetensi siswa disusun dalam bentuk soal pilihan ganda dengan 5 option. Untuk mengungkap motivasi belajar kimia siswa, instrumen yang digunakan adalah angket motivasi dengan 5 skala Likert (Sangat Setuju = SS, Setuju = S, Ragu = R, Tidak Setuju = TS, dan Sangat Tidak Setuju = STS), dan skor masing-masing adalah SS = 5; S = 4; R = 3; TS= 2; dan STS = 1). Sedangkan instrumen untuk guru adalah angket kompetensi pedagogik dengan pernyataan pilihan ganda 4 option sebanyak 35 pernyataan. Untuk mengetahui materi kimia yang sulit diajarkan oleh guru dilakukan melalui wawancara kepada guru kelas X.

Hasil dan Pembahasan

A. Kompetensi Pedagogik Guru Kelas X

Hasil angket kompetensi pedagogik guru, diperoleh adanya perbedaan yang mencolok antara guru kimia di sekolah standar nasional, potensial / mandiri, dan rintisan. Hasil analisis data kompetensi pedagogik guru kimia kelas X disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Data Hasil Analisis Kompetensi Pedagogik Guru Kimia Kelas X

Kategori Sekolah	Skor Kompetensi
SMA SSN	42,42
SMA Potensial/Mandiri	30,77
SMA Rintisan	29,16
Rata-Rata	34,12

Skor maksimal = 50

Berdasarkan tabel di atas, nampak bahwa kompetensi pedagogik guru untuk setiap jenjang kelas tidak terdapat perbedaan yang mencolok, yaitu kompetensi guru untuk tiap jenjang kelas berada pada kategori sedang, yaitu sebesar 34,12. Sedangkan bila dilihat dari kategori sekolah

terlihat ada perbedaan, khususnya pada SMA SSN, dimana kompetensi pedagogik guru di SMA SSN berada pada kategori tinggi (yaitu sebesar 41,42), sedangkan untuk SMA potensial/mandiri dan rintisan ada pada kategori sedang (masing-masing sebesar 30,77 dan 29,16).

B. Materi Kimia yang Sulit Diajarkan Guru

Hasil wawancara terhadap guru kimia kelas X diperoleh bahwa tingkat kesulitan materi kimia yang diajarkan untuk setiap kategori sekolah tidak banyak berbeda antara guru di SMA SSN, guru di SMA potensial/mandiri, dan guru di SMA rintisan. Hasil angket disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Analisis Materi Kimia yang Sulit Diajarkan Menurut Pendapat Guru

Kategori Sekolah	Materi Kelas X	(%)
SSN	Ikatan Kimia	100
	Hukum Dasar Kimia	20
Sekolah Potensial / Mandiri	Ikatan kimia	100
	Hukum Dasar Kimia	20
Sekolah Rintisan	Ikatan Kimia	100
	Hukum Dasar Kimia	40
	Reaksi Oksidasi Reduksi	25

Berdasarkan Tabel 2. tersebut terlihat bahwa menurut pendapat guru, materi kimia kelas X yang sulit diajarkan untuk SMA berstandar nasional, SMA potensial / mandiri, dan SMA rintisan tidak berbeda, yaitu materi Ikatan Kimia, sedangkan materi Hukum-Hukum Dasar Kimia hanya 1 (satu) sekolah yang menyatakan sulit diajarkan dari kelompok SMA SSN dan kelompok SMA potensial/mandiri, dan 2 sekolah dari kelompok SMA rintisan. Untuk SMA rintisan selain materi Ikatan Kimia dan Hukum Dasar Kimia, terdapat sekolah yang gurunya menyatakan bahwa materi kimia yang sulit diajarkan adalah materi reaksi Oksidasi dan Reduksi sebanyak 2 sekolah. Oleh sebab itu, dalam pengembangan model pembelajaran untuk materi kimia kelas X ditekankan pada pembelajaran materi pokok Ikatan Kimia dan Hukum Dasar Kimia.

C. Model dan Media Pembelajaran yang Digunakan

Model pembelajaran kimia yang digunakan oleh guru kimia SMA umumnya adalah model pembelajaran langsung yang masih didominasi oleh guru. Pembelajaran kooperatif hanya sering digunakan oleh guru kimia SMA di sekolah-sekolah berstandar nasional dan potensial/mandiri, sedangkan pada sekolah-sekolah rintisan lebih banyak ceramah dan latihan soal. Demikian pula, pendekatan keterampilan proses melalui metode eksperimen hanya sering digunakan oleh guru kimia SMA di sekolah berstandar nasional, sedangkan di sekolah potensial/mandiri jarang dilakukan, dan bahkan di sekolah rintisan tidak pernah dilakukan pembelajaran dengan praktikum, karena keterbatasan alat dan bahan kimia.

Dalam pemanfaatan media pembelajaran, nampaknya antara sekolah-sekolah berstandar nasional, potensial/mandiri, dan rintisan sangat berbeda. Guru kimia pada SMA berstandar nasional (SSN) dan potensial/mandiri telah memiliki pengetahuan yang cukup tentang media pembelajaran seperti molimod dan media komputasi, namun untuk media komputasi sangat

jarang di lakukan karena keterbatasan media animasi untuk menerangkan materi kimia yang bersifat abstrak. Sedangkan untuk SMA berkategori sekolah rintisan, media yang diketahui dan dikuasai hanyalah media molimod dan media dua dimensi lainnya, dan untuk media animasi kimia komputasi masih belum pernah menggunakannya, disebabkan sekolah berkategori rintisan tidak memiliki perangkat pendukung yang memadai seperti laboratorium komputer yang cukup.

D. Kompetensi Siswa

Kompetensi dasar siswa dihitung melalui tes diagnostik materi kimia kelas X dengan tujuan untuk mencari materi kimia yang sulit dipelajari siswa. Agar tujuan tes diagnostik ini dapat dicapai, maka soal tes materi kimia kelas X diujikan pada siswa kelas XI. dengan jumlah siswa untuk setiap sekolah sebanyak 10 orang. Soal tes diagnostik disusun dalam bentuk soal pilihan ganda 5 option sebanyak 20 item. Untuk materi kelas X terdapat 5 jenis materi pokok, setiap materi pokok diwakili oleh 4 item soal tes. Skor untuk setiap item adalah 5, sehingga skor maksimum yang dapat diperoleh siswa adalah 100. Hasil tes diagnostik materi kimia disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Hasil Tes Diagnostik Materi Kimia

Materi Pokok Yang Diujikan	Kategori SMA		
	SSN	Potensial/Mandiri	Rintisan
Hukum Dasar Kimia	60,00	46,00	37,50
Struktur Atom	74,00	71,00	68,50
Ikatan Kimia	48,50	42,00	35,00
Hidrokarbon	62,00	54,00	51,50
Redoks	70,00	57,00	55,50

Berdasarkan Tabel 3. tersebut, terlihat bahwa untuk materi kimia SMA kelas X yang sulit dikuasai siswa dengan baik pada semua kategori SMA berturut-turut dari nilai terkecil (tersulit) sampai nilai terbesar (mudah) adalah Materi Pokok Ikatan Kimia, Hukum Dasar Kimia, Hidrokarbon, Redoks, dan Struktur Atom. Berdasarkan nilai rata-rata untuk keseluruhan materi kimia kelas X, terlihat bahwa kategori SMA SSN jauh lebih baik ketimbang SMA potensial/mandiri dan rintisan. Oleh sebab itu, SMA rintisan perlu mendapatkan perhatian, karena nilai dari keseluruhan materi pokok cukup rendah. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran kimia kelas X dan di SMA rintisan nampaknya kurang baik, sehingga perlu dicarikan alternatif solusi pembelajaran pada materi-materi yang sulit tersebut. Berdasarkan analisis kompetensi kimia siswa kelas X tersebut, ternyata sesuai dengan pernyataan guru (hasil wawancara) tentang materi yang sulit diajarkan kepada siswa, yaitu Materi Pokok Ikatan Kimia.

E. Motivasi Belajar Kimia Siswa

Hasil analisis motivasi belajar kimia siswa diperoleh bahwa motivasi belajar kimia siswa SMA untuk semua kategori sekolah (SSN, potensial/mandiri, dan rintisan) terdiagnosis baik (tinggi). Jika dilihat dari rata-rata skor motivasi siswa terlihat bahwa siswa dari SMA SSN memiliki motivasi yang lebih tinggi dibanding siswa di SMA potensial/mandiri dan rintisan. Perbedaan antara siswa dari SMA potensial dan SMA rintisan tidak berbeda, dengan perbedaan skor yang

tidak terpaut jauh. Hasil angket pengungkap motivasi belajar siswa selengkapnya disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4. Rata-Rata Skor Hasil Angket Motivasi Belajar Kimia Siswa

Kategori Sekolah (SMA)	Skor Motivasi	Keterangan
Sekolah Standar Nasional (SSN)	3,71	Motivasi Baik
Sekolah Potensial/Mandiri	3,64	Motivasi Baik
Sekolah Rintisan	3,62	Motivasi Baik

F. Analisis Konsep Materi Kimia yang Sulit

Analisis konsep kimia dilakukan terhadap materi kimia yang sulit dipelajari oleh siswa dan sulit diajarkan oleh guru, yaitu materi Ikatan Kimia. dengan merujuk pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa sebagaimana tuntutan standar isi. Analisis konsep kimia dilakukan terhadap karakteristik materi yang meliputi: label konsep, jenis konsep, dan hubungannya dengan keterampilan generik sains. Hasil analisis konsep kimia disajikan dalam tabel-tabel berikut.

Tabel 5. Label Konsep, Jenis Konsep, dan Keterampilan Generis Sains (KGS) Untuk Konsep Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia

No.	Label Konsep	Jenis Konsep	KGS
1	Hukum Lavoisier	Konsep abstrak dengan contoh konkrit	- Pengamatan tak langsung - Membangun konsep - Bahasa Simbolik - Kerangka logika taaat azas
2	Hukum Proust	Konsep abstrak dengan contoh konkrit	- Pengamatan tak langsung - Membangun konsep - Bahasa simbolik - Kerangka logika taat azas
3.	Hukum Dalton	Konsep abstrak	- Membangun konsep - Bahasa simbolik - Kerangka logika taat azas
4.	Hukum Gay Lussac	Konsep abstrak	- Membangun konsep - Bahasa simbolik - Kerangka logika taat azas
5.	Hukum Avogadro	Konsep abstrak dengan contoh konkrit	- Pengamatan tak langsung - Membangun konsep - Bahasa simbolik - Pemodelan matematik - Kerangka logika taat azas

Tabel 6. Label Konsep, Jenis Konsep, dan Keterampilan Generis Sains (KGS) Untuk Konsep Materi Ikatan Kimia

No.	Label Konsep	Jenis Konsep	KGS
1	Peran elektron dalam pembentukan ikatan	Konsep abstrak	- Membangun konsep - Bahasa simbolik - Kerangka logika taaat azas
2	Ikatan ion	Konsep abstrak	- Membangun konsep - Bahasa simbolik
3.	Ikatan kovalen	Konsep abstrak	- Membangun konsep - Bahasa simbolik
4.	Senyawa polar dan non polar	Konsep abstrak	- Membangun konsep - Bahasa simbolik - Kerangka logika taat azas
5.	Ikatan kovalen koordinasi	Konsep abstrak	- Membangun konsep - Bahasa simbolik - Hukum sebab akibat
6.	Ikatan logam	Konsep abstrak	- Membangun konsep - Bahasa simbolik - Hukum sebab akibat

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa

1. Kompetensi pedagogik guru kimia kelas X untuk semua kategori sekolah (SSN, potensial/mandiri, dan rintisan) teridentifikasi berada pada kategori sedang, dengan skor rata-rata kemampuan pedagogik guru sebesar 34,12. Untuk kategori sekolah, guru kimia pada SMA SSN memiliki kompetensi yang lebih tinggi dengan skor rata-rata 42,42), dan guru kimia di SMA potensial/mandiri dan SMA rintisan memiliki kompetensi yang sedang (skor rata-rata 30,77 dan 29,16).
2. Materi kimia kelas X yang sulit diajarkan oleh guru untuk kategori SMA SSN dan SMA potenaial/mandiri sama, yaitu materi Hukum-Hukum Dasar Kimia dan materi Ikatan Kimia. Sedangkan untuk SMA rintisan adalah materi Hukum-Hukum Dasar Kimia, Ikatan Kimia, dan Reaksi Oksidasi dan Reduksi.
3. Materi kimia kelas X yang sulit dipahami dan dipelajari oleh siswa untuk semua kategori sekolah sama, yaitu materi Ikatan Kimia.
4. Motivasi belajar kimia siswa kelas X pada semua kategori sekolah sama, yaitu berada pada kategori motivasi tinggi dengan skor rata-rata untuk SMA SSN skor rata-rata motivasi 3,71; SMA potensial/mandiri 3,64; dan SMA rintisan 3,62.
5. Materi kimia kelas X adalah materi kimia yang sebagian besar bersifat abstrak yang sulit dieksperimenkan, dan hanya sebagian kecil yang bersifat abstrak dengan contoh konkrit (dapat dieksperimenkan). Pembelajaran kimia di kelas X, sebaiknya dilakukan melalui inkuiri berbasis diskusi dengan bantuan media dua atau tiga dimensi.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap keberhasilan penelitian ini, diantaranya Dirjen Dikti Depdiknas yang telah memberikan dana penelitian melalui hibah Penelitian Hibah Bersaing tahun 2009 dan kepala-kepala SMA yang menjadi objek penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Anonim., 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi; Materi Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Umum.*, Pusat Kurikulum: Balai Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Aripin, M., 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia.*, Penerbit: Erlangga. Jakarta.
- Derr, H.R., Lewis, T., and Derr, B.J., 2000. Gas Me Up, or A Baking Powder Diver. *Journal of Chemical Education*, 77 (2), 171 – 172.
- Duffy, D.G., Show, S.A., Bare, W.D., and Goldsby, K.A., 1995. More Chemistry in a Soda Bottle, A Conversation of Mass Activity., *Journal of Chemical Education*, 72 (8), 734 – 736.
- Fruen, L., 1992. Why do We Have to Know This Stuff?. *Journal of Chemical Education*, 63 (9), 737 – 740.
- Gallagher, J.J., 2007. *Teaching Science for Understanding: A Practical Guide for School Teachers.*, Pearson Merrill Prentice Hall. New Jersey.
- Kanda, N., Asano, T., and Itoh, T., 1995. Preparing Chamelon Balls from Natural Plants, Simple Handmade pH Indicator and Teaching Material for Chemical Equilibrium. *Journal of Chemical Education*, 72 (12), 1131 – 1132.
- Liliasari., 2007. Scientific Concepts and Generic Science Skills Relationship In The 21st Century Science Education. *Seminar Proceeding of The First International Seminar of Science Education.*, 27 October 2007. Bandung. 13 – 18.
- Masnur M., 2007. *KTSP. Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual.* Bumi Aksara. Jakarta.
- Piaget, J., 1970. *Genrtik Epistemology.* Columbia University Press. New York.
- Prasetyo, Z.K., 1998. *Kapita Selektta Pembelajaran Fisika.*, Universitas Terbuka, Depdikbud. Jakarta.
- Roestiyah, N.K., 1985. *Masalah Pengajaran Sebagai Suatu Sistem.*, Penerbit: Bina Aksara. Jakarta.

Journal Pendidikan MIPA (JPMIPA), Vol 10, Nomor 2, Juli 2009. Hal: 9 – 18

Solomon, S., Hur, C., Lee, A., and Smith, K., 1996. Synthesis of Ethyl Salicylate Using Household Chemicals. *Journal of Chemical Education*, 73(2), 173-175.

Sunyono, 2005., Optimalisasi Pembelajaran Kimia pada Siswa Kelas XI Semester 1 SMA Swadhipa Natar melalui Penerapan Metode Eksperimen Menggunakan Bahan yang Ada di Lingkungan., *Laporan Hasil Penelitian (PTK)*, Dit.PPTK & KPT Ditjen Dikti, 2005.

Sunyono., 2006., Peningkatan Aktivitas Psikomotor Siswa melalui Metode Eksperimen Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran, Universitas Negeri Malang.*, Vol. 13, No. 1, hal: 33 – 42.