



## PENGARUH PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS MASALAH BERVISI SETS TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS

Kiki Samiana, Achmad Binadja, Saptorini

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang  
Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Desember 2012  
Disetujui Maret 2013  
Dipublikasikan April 2013

Keywords:  
SETS Vision, Generic Science  
Skills, PBL

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning- PBL*) bervisi SETS terhadap keterampilan generik sains siswa SMA dalam pencapaian kompetensi terkait hidrokarbon. Desain penelitian yang digunakan control group *pretest-posttest*. Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, tes, observasi dan angket. Berdasarkan uji *Normalized Gain* diperoleh hasil keterampilan generik sains kelompok eksperimen bahasa simbolik 0,59, hukum sebab akibat 0,59, dan abstraksi 0,80. Sedangkan *n-gain* keterampilan generik sains kelompok kontrol bahasa simbolik 0,28, hukum sebab akibat 0,50, dan abstraksi 0,76. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif post test kelompok eksperimen 68 dan kelompok kontrol 45. Rata-rata hasil belajar afektif kelompok eksperimen sebesar 94 dan kelompok kontrol sebesar 90. Rata-rata nilai psikomotorik kelompok eksperimen 86 dan kelompok kontrol 80. Hasil uji korelasi diperoleh harga koefisien korelasi biserial (*rb*) 0,69 dengan koefisien determinasi (*KD*) sebesar 48%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia berbasis masalah bervisi SETS berpengaruh positif terhadap keterampilan generik sains siswa SMA dalam pencapaian kompetensi terkait hidrokarbon.

### Abstract

*The aims of research to determine the effect of problem-based learning chemistry SETS vision to generic science skills SMA in the achievement of competencies related hydrocarbon. The research design used a pretest-posttest control group. Method which is used to collect data is documentation, test, observation and questionnaire. Based on test results obtained Normalized Gain generic science skills of experiment group the symbolic language 0,59, the law of cause and effect 0,59, and 0,80 abstraction. While n-gain generic science skills of control group the symbolic language 0,28, the law of cause and effect 0,50, and abstraction 0,76. The average value of post-test experimental group 68 and the control group 45. The average value of affective experimental group 94 and the control group 90. The average value of psychomotor experimental group 86 and the control group 80. The test results obtained correlation biserial (*rb*) 0,69 with a coefficient of determination (*KD*) 48%. It can be concluded that the chemical problem-based learning vision SETS positive impact of generic science skills SMA in the achievement of competencies related hydrocarbon.*

## Pendahuluan

Keterampilan generik sains merupakan keterampilan dasar dalam mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan berbagai masalah IPA. Liliyasi (2007) menyatakan bahwa seseorang telah menguasai atau memiliki keterampilan generik sains jika telah memiliki kemampuan berfikir dan bertindak sesuai pengetahuan sains yang dikuasainya. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Konsorsium Internasional untuk Penelitian dalam Pendidikan Sains dan Matematika, Indonesia masuk peringkat 32 dari 36 negara yang disurvei untuk bidang matematika dan ilmu dasar. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pembelajaran sains di sekolah termasuk kimia masih sangat rendah. Mutu pendidikan dipengaruhi beberapa faktor masukan seperti siswa, sarana dan prasarana, kurikulum dan pengajar (Rahman, 2006). Sumarni (2009) menyampaikan bahwa faktor proses seperti suasana akademik dan cara pembelajaran dapat memberikan pengaruh terhadap keterampilan generik sains peserta didik.

Pada umumnya, pembelajaran kimia diartikan sebagai suatu kegiatan menghafal suatu konsep atau melakukan operasi hitung. Siswa dituntut lebih banyak untuk mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains secara verbalistis (Wiyono, 2009). Tidak dapat dimungkiri bahwa konsep merupakan suatu hal penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh siswa. Materi hidrokarbon bukan hanya membutuhkan pemahaman konsep dan hafalan saja, tetapi juga membutuhkan ketrampilan untuk dapat memahami adanya hubungan yang erat antara kimia dengan kehidupan nyata.

Sesuai dengan karakteristik ilmu kimia, pembelajaran kimia di sekolah seharusnya dimulai dari penyelesaian masalah yang berlangsung dalam kehidupan sehari-hari siswa dalam rangka pembentukan pemahaman kimia. Pembentukan pemahaman melalui pengerjaan masalah yang nyata akan memberikan manfaat bagi siswa. Siswa dapat memahami adanya hubungan yang erat antara kimia dengan kehidupan nyata. Selain itu, siswa juga akan terampil dalam menyelesaikan masalah secara mandiri melalui proses berfikir sains.

*PBL (Problem Based Learning-PBL)* merupakan suatu model pembelajaran kimia berbasis masalah yang menjadikan permasalahan dunia nyata sebagai langkah

awal dalam pembelajaran (Wena, 2008). Siswa secara aktif melakukan penyelidikan terhadap permasalahan yang diberikan untuk dianalisis dengan menggunakan kemampuan berfikirnya. Menurut Akcay (2009) bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu membangun pemahaman mereka sendiri dan pengetahuan tentang dunia. Menurut Bilgin, dkk (2009) bahwa pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap akuisisi pengetahuan siswa, kemampuan berpikir kritis, dan motivasi intrinsik siswa. Dalam proses PBL, pembelajaran diawali dengan masalah-masalah kompleks yang berakar pada permasalahan-permasalahan kehidupan nyata siswa (Allen & Tanner, 2003).

Permasalahan-permasalahan dipilih untuk menggali keingintahuan alami yang menghubungkan sains dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat memandang sains sebagai satu kesatuan yang terintegrasi dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat. Kemampuan memandang sains sebagai satu kesatuan yang terintegrasi dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat biasa dikenal dengan istilah *SETS (Science, Environment, Technology and Society)*. Pembelajaran berbasis SETS merupakan pembelajaran yang membawa siswa ke arah pemahaman bahwa segala sesuatu yang kita hadapi dalam kehidupan ini mengandung aspek sains (*science*), lingkungan (*environment*), teknologi (*technology*), dan masyarakat (*society*) sebagai satu kesatuan serta saling mempengaruhi secara timbal balik (Binadja, 2005).

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning-PBL*) berbasis *SETS (Science, Environment, Technology and Society)* terhadap keterampilan generik sains siswa SMA dalam pencapaian kompetensi terkait hidrokarbon.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning-PBL*) berbasis *SETS (Science, Environment, Technology and Society)* terhadap keterampilan generik sains siswa SMA dalam pencapaian kompetensi terkait hidrokarbon.

## Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Bodeh dengan populasi semua siswa kelas X SMA N 1 Bodeh tahun pelajaran 2011/ 2012.

Desain penelitian yang digunakan *control group pretest-posttest* yaitu penelitian dengan melihat nilai *pretest-posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel diambil dengan menggunakan teknik cluster random sampling yaitu pengambilan kelas sebagai sampel dengan cara acak. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X2 sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran kimia berbasis (*Problem Based Learning*) PBL masalah bervisi SETS, dan siswa kelas X6 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning*) PBL.

Variabel bebas dalam penelitian yang dilakukan yaitu pembelajaran kimia berbasis masalah bervisi SETS. Sedangkan variabel terikat yaitu keterampilan generik sains dan hasil belajar siswa SMA N 1 Bodeh dalam pencapaian kompetensi terkait hidrokarbon. Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, tes, observasi dan angket. Metode dokumentasi digunakan untuk mengambil data awal/ nilai ulangan kelas X semester ganjil. Metode tes dipakai untuk mengambil data hasil belajar siswa aspek kognitif siswa melalui tes tertulis dalam bentuk essay. Tes hasil belajar kognitif digunakan untuk mengukur dan menilai hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa. Keterampilan generik sains yang diukur yaitu keterampilan generik sains bahasa simbolik, hukum sebab akibat dan abstraksi. Data yang diambil dengan instrumen ini harus benar dan dapat dipercaya, oleh karena itu dilakukan beberapa uji pada uji coba soal sebelum soal tersebut digunakan sebagai pengambil data. Uji-uji yang dilakukan yaitu: (1) uji validitas butir, (2) daya pembeda soal, (3) tingkat kesukaran, dan (4) reliabilitas. Metode observasi dipakai untuk mengambil data hasil belajar aspek afektif dan psikomotorik. Sedangkan metode angket diberikan kepada siswa yang berasal dari kelas eksperimen pada akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa tentang suasana pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning*) PBL bervisi SETS. Analisis data dilakukan dalam dua tahap yaitu (1) tahap awal berupa uji normalitas dan homogenitas populasi; (2) tahap akhir untuk pretes-postes berupa uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji perbedaan dua rata-rata, uji ketuntasan belajar, uji N-gain, analisis data afektif, psikomotorik, dan tanggapan siswa

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh nilai hasil belajar kognitif *pretest dan posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif *pretest* kelas eksperimen 5 dan rata-rata nilai hasil belajar kognitif *posttest* kelas eksperimen 68. Sedangkan rata-rata nilai hasil belajar kognitif *pretest* kelas kontrol 3 dan rata-rata nilai hasil belajar kognitif *posttest* kelas kontrol 45. Nilai tersebut digunakan dalam analisis data tahap akhir. Pada analisis data akhir menggunakan uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji perbedaan dua rata-rata dan uji ketuntasan belajar dan uji N-gain. Hasil uji normalitas diperoleh data post test berdistribusi normal karena diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan dk = k-3 dan  $\alpha = 5\%$  (Sudjana, 2005). Oleh karena itu uji selanjutnya menggunakan statistik parametrik. Hasil uji kesamaan varians berdasarkan hasil perhitungan data *pretest dan posttest* diperoleh harga  $F_{hitung} = 1,06$  untuk *pretest* dan  $F_{hitung} = 1,35$  untuk *posttest*. Dengan harga  $F_{1/2\alpha}(nb-1):(nk-1)$  tabel sebesar 1,98 sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelas sama.

Pada uji perbedaan dua rata-rata satu pihak kanan, diperoleh  $t_{hitung} = 10,6$  dan  $t_{tabel} = 2,00$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti hipotesis diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kimia kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, dengan kata lain pembelajaran pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning*) bervisi SETS memberikan hasil belajar kimia yang lebih baik dari pada pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi hidrokarbon dan minyak bumi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh besarnya koefisien korelasi biserial hasil belajar (rb) sebesar 0,69 dan termasuk dalam kategori kuat, sehingga besarnya koefisien determinasi (KD) adalah 48%. Jadi besarnya kontribusi pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning*) bervisi SETS terhadap keterampilan generik sains dan hasil belajar siswa materi hidrokarbon dan minyak bumi sebesar 48%.

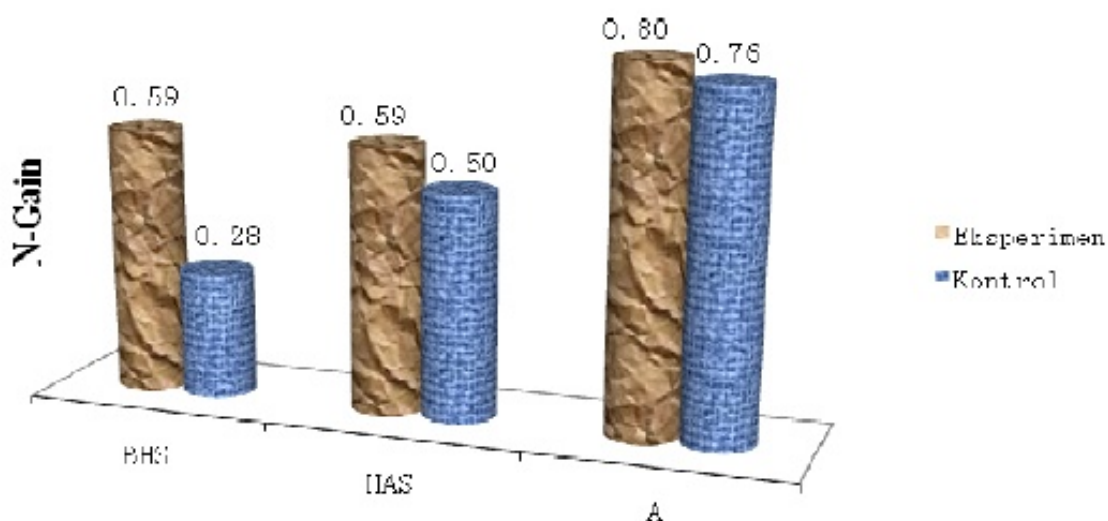
Uji ketuntasan belajar secara klasikal menggunakan standar 85% (Mulyasa, 2007). Pembelajaran dikatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar apabila sudah mencapai standar ketuntasan belajar. Berdasarkan hasil uji ketuntasan belajar klasikal diperoleh data bahwa ketuntasan

belajar klasikal kelas eksperimen sebesar 46 dengan peningkatan hasil belajar 63% sedangkan ketuntasan belajar klasikal kelas kontrol sebesar 0 dengan peningkatan hasil belajar sebesar 42%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada kedua kelas belum efektif untuk meningkatkan hasil belajar karena persentase keduanya berada di bawah 85%. Faktor penyebabnya adalah KKM yang digunakan sebesar 72. Bagi sebuah penelitian awal, 72 adalah angka yang tinggi sehingga peneliti belum mampu mencapai KKM tersebut. Selain itu, kondisi siswa tidak terbiasa dengan keterampilan generik dalam mempelajari berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Menurut Dahar (1988), konsep-konsep merupakan dasar untuk berfikir, untuk belajar aturan-aturan, dan akhirnya untuk memecahkan masalah. Bagi siswa yang paham konsep maka siswa dengan mudah memecahkan masalah dari soal yang diberikan. Akan tetapi, bagi siswa yang tidak paham konsep maka tidak bisa menjawab soal dengan benar. Hal ini didukung dengan bentuk tes yang diberikan merupakan tes subjektif yang tidak

memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan (Arikunto, 2005).

Meskipun kedua kelas belum mencapai ketuntasan belajar, namun ada perbedaan pada keduanya. Ketuntasan belajar yang dicapai kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Rata-rata nilai postes kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen lebih bermakna karena proses pembelajaran tidak terfokus pada pembelajaran sains murni. Selain itu, peserta didik menjadi terbiasa berpikir kritis dan komprehensif melalui pembelajaran bervisi SETS. Hal ini diperkuat oleh hasil n-gain kedua kelas, dimana kelas eksperimen mempunyai hasil n-gain lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil uji N-gain keterampilan generik sains pada penelitian ini dengan indikator keterampilan generik sains bahasa simbolik, hukum sebab akibat dan abstraksi siswa pada materi hidrokarbon dan minyak bumi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. N-gain Keterampilan Generik Sains Bahasa Simbolik (BHS), Hukum Sebab Akibat (HAS) Dan Abstraksi (A) Siswa Pada Materi Hidrokarbon dan Minyak Bumi Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 1 maka terlihat harga N-gain untuk penguasaan keterampilan generik sains siswa pada kelas eksperimen dari urutan harga N-gain terendah yang bermakna sulit dikembangkan ke harga N-gain tinggi yang berarti mudah dikembangkan yaitu: bahasa simbolik (0,59), hukum sebab akibat (0,59), dan abstraksi (0,80). Sedangkan pada kelas kontrol yaitu: bahasa simbolik (0,28), hukum sebab

akibat (0,50), dan abstraksi (0,76). Menurut Brotosiswojo, sebagaimana dikutip oleh Sudarmin (2007), urutan keterampilan generik sains dari yang sukar dikembangkan (dilatihkan) ke urutan keterampilan generik yang mudah dikembangkan (dilatihkan) adalah sebagai berikut keterampilan generik abstraksi, inferensia logika, pemodelan, hukum sebab akibat, konsistensi logis, logical frame, bahasa

simbolik, kesadaran tentang skala, pengamatan tak langsung, dan pengamatan langsung.

Keterampilan generik sains bahasa simbolik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dan merupakan keterampilan generik sains yang memiliki n-gain yang paling kecil dibandingkan keterampilan generik sains yang lain. Harga N-gain bahasa simbolik kelas eksperimen sebesar 0,59 memiliki taraf pencapaian sedang, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,28 memiliki taraf pencapaian rendah. Dalam pencapaian keterampilan generik sains bahasa simbolik, terdapat delapan soal yang mencakup empat indikator yaitu: (1) memahami simbol, lambang dan istilah ilmu kimia, (2) memahami makna kuantitatif satuan dan besaran dari suatu persamaan reaksi, (3) menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah kimia/ fenomena gejala alam, dan (4) membaca suatu grafik/ diagram/ tabel/ tanda matematis dalam ilmu kimia (Brotosiswoyo, 2001).

Dari keempat indikator keterampilan generik sains bahasa simbolik, siswa belum mampu menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/ fenomena gejala alam. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya n-gain dalam soal yang mencakup indikator tersebut. Misal pada butir soal nomor 7, siswa diminta menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah pada n-oktana dan 2,2,4-trimetil pentana merupakan isomer, tetapi memiliki titik didih yang berbeda. Menurut Gagne dalam Dahar (1988) untuk memecahkan masalah, siswa memerlukan keterampilan intelektual yaitu keterampilan yang memerlukan aturan-aturan tingkat tinggi dalam memahami simbol, lambang dan istilah ilmu kimia sebagai bahasa untuk menyatakan suatu besaran kuantitatif maupun kualitatif dan sebagai alat untuk mengungkap hukum atau prinsip kimia.

Keterampilan generik sains hukum sebab akibat kelas eksperimen memiliki taraf pencapaian sebesar 0,59 sedangkan kelas kontrol sebesar 0,50. Keterampilan generik sains hukum sebab akibat pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, hal ini karena keterampilan berpikir hukum sebab akibat berkaitan dengan menghubungkan dua atau lebih variabel dengan tingkat keterampilan berpikir dasar. Dengan pembelajaran kimia berbasis masalah bervisi SETS siswa dilatih terbiasa berpikir dan menghubungkan dua atau lebih hukum, teori

dan prinsip dengan mandiri, sehingga pembelajaran lebih bermakna (Binadja & Wardani, 2009).

Seperti halnya pencapaian indikator keterampilan generik sains bahasa simbolik dan hukum sebab akibat, pada pencapaian indikator keterampilan generik sains abstraksi kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen keterampilan generik sains memperoleh harga 0,80 sedangkan keterampilan generik sains kelas kontrol memperoleh harga 0,76. Antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki selisih harga yang tidak jauh berbeda yaitu 0,04. Akan tetapi, keterampilan generik sains abstraksi memiliki n-gain paling besar daripada keterampilan generik yang lain.

Menurut Brotosiswoyo (2001) keterampilan generik sains abstraksi merupakan kemampuan siswa untuk menggambarkan hal-hal yang abstrak kedalam bentuk nyata yang sulit untuk diajarkan. Keterampilan generik sains abstraksi melibatkan kemampuan berpikir kompleks untuk menggambarkan dan menganalogikan hal-hal yang abstrak kedalam kehidupan nyata. Akan tetapi, dalam proses pembelajaran berbasis masalah, siswa dituntut aktif melakukan penyelidikan terhadap permasalahan yang diberikan untuk dianalisis dengan menggunakan kemampuan berfikirnya serta dilatih menganalogikan dan menggambarkan hal-hal yang abstrak kedalam kehidupan nyata sehari-hari sehingga siswa memiliki keterampilan abstraksi yang lebih baik.

Menurut Gagne dalam Dahar (1988) bahwa dalam kegiatan belajar berbasis masalah, peserta didik dibiasakan untuk menghadapi persoalan dan memecahkan masalah tersebut sehingga pada akhirnya peserta didik memiliki kecakapan dan keterampilan baru dalam pemecahan masalah. Menurut Binadja (2000) dengan pendidikan bervisi SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) memberi peluang kepada siswa untuk berpikir komprehensif dengan menggunakan secara terintegratif berbagai pengetahuan yang telah dimiliki. Sehingga siswa dituntut berfikir kompleks dalam memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan nyata sehari-hari.

Dari hasil analisis diperoleh N-gain keterampilan generik sains materi hidrokarbon dan minyak bumi klasikal pada kelas

eksperimen sebesar 0,68 dengan taraf pencapaian sedang. Hal ini berarti untuk membangun dan melatih keterampilan generik sains itu sulit untuk mencapai tingkat pencapaian N-gain tinggi menurut kategori Hake yaitu dengan N-gain lebih dari 0,71. Kondisi seperti ini dimungkinkan siswa belum terbiasa dengan tuntutan pembelajaran berbasis masalah bervisi SETS yang berorientasi pada keterampilan generik sains. Akan tetapi model pembelajaran kimia berbasis masalah bervisi SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) sudah mampu untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa sampai pada tingkat sedang.

Berdasarkan hasil observasi, didapatkan kompetensi psikomotorik dan afektif siswa. Dari hasil analisis didapatkan bahwa rata-rata nilai aspek afektif kelas eksperimen sebesar 93 dengan kategori sangat baik dan pada kelas kontrol sebesar 90 dengan kategori sangat baik. Besarnya rata-rata nilai afektif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai afektif kelas kontrol. Hal ini menunjukkan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik daripada kontrol. Sedangkan rata-rata nilai aspek psikomotorik dalam kelas pada kelas eksperimen sebesar 85 dengan kategori sangat baik dan kelas kontrol 80 dengan kategori baik. Rata-rata nilai aspek psikomotorik saat praktikum kelas eksperimen sebesar 87 dengan kategori sangat baik dan kelas kontrol sebesar 80 dengan kategori baik. Dengan demikian besarnya rata-rata nilai psikomotorik kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai psikomotorik kelas kontrol.

Dalam melakukan penelitian menggunakan pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning*) bervisi SETS, hambatan-hambatan yang dialami, yaitu: (1) Ada beberapa siswa yang kadang-kadang gaduh, (2) Siswa kurang terbiasa untuk bertanya atau berpendapat, (3) Siswa kurang memahami konsep materi dalam menyelesaikan soal. Cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut adalah: (1) memberi pertanyaan kepada siswa agar siswa tetap fokus pada pelajaran, (2) menjelaskan secara global, memberi pernyataan sehingga siswa dapat membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan yang diberikan, dan memberi penjelasan bersifat petunjuk yang selanjutnya jawaban dikemukakan siswa, serta memberi umpan

balik pertanyaan kepada siswa lain, (3) memberikan petunjuk-petunjuk pada LKM dan menggambarkan peta konsep materi di depan kelas sehingga siswa dapat menerapkan konsep pada penyelesaian soal.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia berbasis masalah (*Problem Based Learning-PBL*) bervisi SETS berpengaruh positif terhadap keterampilan generik sains siswa SMA dalam pencapaian kompetensi terkait hidrokarbon.

### Daftar Pustaka

- Akcay, B. 2009. Problem Based Learning in Science Education. *Journal of Turkish Science Education*. 6(1): 26-36.
- Allen, D & Tanner, K. 2003. Approaches to Cell Biology Teaching: Learning Content in Context-Problem Based Learning. *Journal of Cell Biology Education*. 2(1): 73-81.
- Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bilgin, I., Senocak, & Sozibilir. 2009. The Effect of Problem Based Learning Instruction on Student Performance of Conceptual and Quantitative Problem in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 5(2):153-164.
- Binadja, A. 1999. Cakupan Pendidikan SETS Untuk Bidang Sains dan non Sains (SETS [Science, Environment, Technology, and Society] Education Coverage for Science and Non Science Major Its Practice in Instruction). *Paper presented in National Seminar Workshop on SETS Education*. Semarang 14-15 Desember 1999
- Binadja, A. 2000. *Wawasan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Dalam Pengembangan Kurikulum Sains*. Semarang: Laboratorium SETS Unnes Semarang.
- Binadja, A. 2005. *Pedoman Praktis Pengembangan Bahan Pembelajaran Berdasar Kurikulum 2004 Bervisi SETS dan Berpendekatan SETS (SETS (Science, Environment, Technology, and Society) atau (Sains, Lingkungan, Teknologi, & Masyarakat)*. Semarang: Laboratorium SETS Unnes Semarang.
- Binadja, A & Wardani, S. 2009. *Keberkesanan Pembelajaran Bervisi SETS (Science, Environment, Technology, and Society) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia serta Minat Guru dalam Pengembangan Pembelajarannya*. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia. Semarang 17-18 Juli 2009.

- Brotosiswoyo, B.S., 2001. *Hakikat Pembelajaran MIPA Fisika di Perguruan Tinggi*. Pusat Antar Universitas Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Dahar, R. W. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Liliasari. 2007. *Peningkatan Kualitas Pendidikan Kimia dari Pemahaman Konsep Kimia Menjadi Berpikir Kimia*. Sekolah Pasca Sarjana UPI. Diunduh di [http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN\\_IPA/196201151987031-TAUFIK RAHMAN /PERENC.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/196201151987031-TAUFIK%20RAHMAN/PERENC.pdf) tanggal 6 Agustus 2011.
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rahman, T. 2006. *Profil Kemampuan Generik Perencanaan Percobaan Calon Guru Hasil Pembelajaran Berbasis Kemampuan Generik*. Diunduh di [http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN\\_IPA/194909271978032-LILIASARI/MAKALAHUNY08.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/194909271978032-LILIASARI/MAKALAHUNY08.pdf) tanggal 6 Agustus 2011.
- Sudarmin. 2007. *Pengembangan model pembelajaran kimia organik dan keterampilan generik sains (MPOKG) bagi calon Guru Kimia*. Disertasi. UPI
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sumarni, W. 2010. Penerapan Learning Cycle Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Inferensia Logika Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 4(1): 521-531.
- Wena, M. 2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: suatu tinjauan konseptual operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wiyono, K. 2009. Model Pembelajaran Multimedia Interaktif Relativitas Khusus Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 3 (1): 21-30.