



Chem in Edu 2 (1) (2012)

## Chemistry in Education

<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>

Chemistry in Education



# PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS SISWA

Dwi Nur Apriani, Saptorini, Sri Nurhayati

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

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima September 2012

Disetujui Oktober 2012

Dipublikasikan November

2012

#### Keywords:

Hasil belajar; Keterampilan generik sains; Learning Cycle 7E

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap hasil belajar dan keterampilan generik sains materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI siswa SMA Negeri 1 Tanjung Brebes. Populasi dalam penelitian seluruh siswa kelas XI IPA pada semester 2 SMA Negeri 1 Tanjung tahun pelajaran 2011/2012 berjumlah 3 kelas. Pengambilan sampel dengan teknik cluster random sampling terpilih kelas XI-IPA 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI-IPA 3 sebagai kelompok kontrol. Pengambilan data dilakukan dengan metode dokumentasi, tes, angket, dan observasi. Uji korelasi diperoleh harga koefisien korelasi biserial ( $rb$ ) sebesar 0,48, berdasarkan hasil analisis penerapan model pembelajaran Learning Cycle 7E berpengaruh sebesar 23,15% terhadap hasil belajar kimia siswa materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Selain itu penerapan model Learning Cycle 7E mampu meningkatkan keterampilan generik sains siswa dengan taraf pencapaian tinggi dan sedang. Keterampilan generik logical frame memiliki taraf pencapaian lebih tinggi dibandingkan inferensi logika dan hukum sebab akibat. Pada aspek psikomotorik dan afektif, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian model Learning Cycle 7E berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tanjung.

### Abstract

This research aims to know how influence model study of Learning Cycle 7E toward result learns and generic science skill of solubility and solubility product matter of XI student of SMA N 1 Tanjung Brebes. Population in research entire class student of XI IPA at semester 2 SMA N 1 Tanjung Brebes school year 2011/ 2012 amounting to 3 class. Intake of sample used cluster random sampling technique of class of XI-IPA 1 as a group class and experiment of XI-IPA 3 as a group control. Intake of data conducted with documentation method, test, inquiry, and observation. Correlation test obtained by correlation coefficient price of biserial ( $rb$ ) equal to 0,48, based on the analysis of the application of learning models 7E Learning Cycle have an effect on equal to 23,15% to result learns solubility and solubility product. Apart from that implementation of the model Learning Cycle 7E capable improve of generic science skill students with a standard of high attainments and are being. Generic skills of logical frame has a standard of attainment is higher than the inference logic and the law of cause and effect. On aspect psychomotor and affective, there a significant difference between experimental class and control class. Thereby Model Learning Cycle 7E have an effect on to result learn class student chemistry of XI SMA N 1 Tanjung Brebes.

© 2012 Universitas Negeri Semarang

## Pendahuluan

Peningkatan kualitas pendidikan perlu dilakukan terus menerus untuk menyesuaikan perkembangan iptek, baik secara konvensional maupun inovatif. Peningkatan yang dilakukan berupa perubahan-perubahan dalam berbagai komponen sistem pendidikan seperti kurikulum, strategi pembelajaran, alat bantu belajar sumber-sumber belajar dan sebagainya. Salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan sumber daya manusia sesuai dengan fungsi pendidikan adalah dengan memberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menuntut perubahan paradigma dalam pendidikan. Pembelajaran tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori dan fakta tapi juga aplikasi kehidupan sehari-hari.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh data hasil ulangan harian siswa kelas XI IPA materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan dari tahun pelajaran 2006/2007 sampai dengan tahun 2010/2011. Berdasarkan data didapatkan hasil bahwa ketuntasan rata-rata tiap kelas selama 5 tahun terakhir berkisar antara 12,9 % sampai 53,85 %. Jadi, selama 5 tahun terakhir siswa kelas XI IPA SMA N 1 Tanjung Brebes belum mencapai ketuntasan klasikal. Dalam pembelajaran kimia di SMA yang menjadi kendala adalah pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan guru yang menyebabkan rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia, termasuk pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan di SMA N 1 Tanjung. Informasi lain yang peneliti peroleh bahwa metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru di SMA N 1 Tanjung Brebes sudah baik, tidak hanya metode ceramah yang dipakai tetapi metode pembelajaran yang lain yaitu metode diskusi, demonstrasi dan tanya jawab. Meskipun demikian, dalam pelaksanaannya metode tersebut kurang dikemas secara baik dan kurang bervariasi, sehingga siswa merasa bosan dan kurang tertarik mengikuti pelajaran. Akibatnya materi pelajaran kurang dapat dipahami siswa, sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa masih kurang memenuhi atau belum mencapai KKM yang ditetapkan. Selain itu, selama ini masih sedikit yang meneliti tentang keterampilan generik sains pada siswa SMA, padahal keterampilan ini sangat penting dan harus dimiliki oleh setiap siswa, sehingga siswa dapat memahami materi kimia dengan baik.

Masalah-masalah ini dapat diatas

dengan cara menerapkan model Learning Cycle 7E dalam kegiatan pembelajaran, karena dengan menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 7E siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Learning Cycle 7E adalah suatu inovasi model pembelajaran. Pembelajaran Learning Cycle merupakan serangkaian kegiatan belajar yang berpusat pada siswa (student centered). Learning Cycle terdiri atas tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisir sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Learning Cycle 7E terdiri dari beberapa tahapan antara lain elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, dan extend. Berdasarkan tahapan-tahapan dalam metode pembelajaran bersiklus seperti dipaparkan diatas, diharapkan siswa tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dapat berperan aktif untuk menggali dan memperkaya pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang dipelajari (Fajaroh & Dasna, 2005).

Keterampilan generik adalah suatu kemampuan dasar yang bersifat fleksibel, multi tugas dan berorientasi kreativitas yang lebih luas. Brotosiswojo (2001) menyatakan kemampuan generik adalah suatu kemampuan yang bersifat umum, dasar yang fleksibel, tidak hanya penting diperlukan untuk bidang yang sedang ditekuni tetapi juga pada bidang lain. Menurut Brotosiswojo (2001), keterampilan generik sains dalam pembelajaran IPA dapat dikategorikan menjadi 9 indikator yaitu: (1) pengamatan langsung, (2) pengamatan tak langsung, (3) kesadaran tentang skala besaran, (4) bahasa simbolik, (5) logical frame, (6) inferensi logika, (7) hukum sebab akibat, (8) pemodelan, (9) konsistensi logis. Kemudian Sudarmin (2007) menambahkan keterampilan generik diatas dengan keterampilan abstraksi, sehingga terdapat 10 indikator keterampilan generik. Pada pembelajaran sains, tidak semua keterampilan generik sains dapat dikembangkan (Sudarmin, 2007). Berdasarkan hal tersebut, maka pada penelitian ini keterampilan generik sains yang akan diukur yaitu logical frame, inferensi logika dan hukum sebab-akibat.

Dengan demikian rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah Ada pengaruh dan seberapa besar pengaruh dari penerapan model pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di SMA N 1 Tanjung.

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan model Learning Cycle 7E untuk mengetahui ada tidaknya dan seberapa besar pengaruhnya terhadap hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.

#### Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah true eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tanjung Brebes tahun pelajaran 2011/2012 yang terdiri dari kelas XI IPA 1, XI IPA 2 dan XI IPA 3. Pengambilan sampel menggunakan cluster random sampling dan diperoleh kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran model Learning Cycle 7E dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional.

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran Learning Cycle 7E pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Variabel terikatnya yaitu hasil belajar dan keterampilan generik sains pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah kemampuan pengajar, jumlah jam pelajaran yang tersedia, kurikulum dan sumber belajar.

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi, tes, angket, dan observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data mengenai daftar nama siswa, jumlah siswa yang menjadi anggota populasi serta data nilai kimia pada UAS Semester I kelas XI IPA. Metode tes bertujuan untuk memperoleh data yang diharapkan dapat mencerminkan daya serap siswa dalam mempelajari materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Metode angket digunakan untuk mengetahui pendapat siswa tentang suasana pembelajaran dengan menggunakan model Learning Cycle 7E. Metode observasi digunakan untuk menilai ranah afektif yang berlangsung pada proses pembelajaran biasa di kelas dan ranah psikomotorik pada saat proses diskusi.

Prosedur penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: (1) tahap persiapan, pada tahap ini dilakukan observasi data awal, penyusunan soal tes, pembuatan RPP, petunjuk praktikum, lembar observasi aspek psikomotorik dan afektif; (2) tahap uji coba, pada tahap ini dilakukan uji coba soal di luar

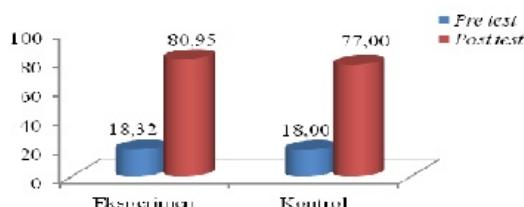
sampel, pemberian skor, analisis hasil uji coba dan penentuan butir soal yang akan digunakan; dan (3) tahap pelaksanaan penelitian: pada tahap ini dilakukan pre test, kegiatan pembelajaran, dan post test, analisis data awal dan akhir.

Analisis tahap awal dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bahwa populasi bersifat normal dan homogen, sehingga dapat dilakukan teknik cluster random sampling dalam pengambilan sampel. Analisis data tahap akhir merupakan hasil pengujian terhadap data yang diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan pada dua kelas sampel sebelum dan setelah diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran yang berbeda. Analisis hasil belajar kognitif siswa yang digunakan meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji kesamaan dua rata-rata, uji perbedaan dua rata-rata, uji pengaruh antar variabel dan penentuan koefisian determinasi. Uji ketuntasan belajar bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar kimia kelas eksperimen dan kelas kontrol telah mencapai ketuntasan belajar atau belum serta N-gain untuk mengetahui peningkatan keterampilan generik sains siswa. Di samping itu juga penilaian hasil belajar afektif diperoleh dari hasil analisis angket dan psikomotorik dari lembar observasi, dan diakhiri pemberian angket untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap implementasi pembelajaran.

#### Hasil dan Pembahasan

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI-IPA 3 sebagai kelas kontrol. Selanjutnya kedua sampel diberikan pre test terlebih dahulu sebelum mendapat perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kondisi awal kedua kelas. Rata-rata nilai pre test kelas eksperimen adalah 18,32 sedangkan kelas kontrol adalah 18,00. Berdasarkan perhitungan data pre test kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, sebagai salah satu syarat dilakukannya penelitian korelasi. Pada uji varians awal sampel, hasil dari analisis data menunjukkan bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama. Analisis tahap akhir menggunakan data dari hasil belajar dengan instrumen tes berupa soal uraian benar-salah sebanyak 9 soal. Data hasil belajar pre test dan post test kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 1.

Dari hasil perhitungan uji normalitas



Gambar.1 Data pre test dan post test materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

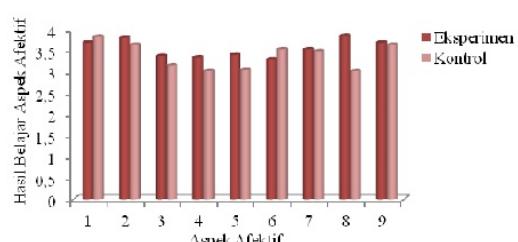
data post test kelas XI-IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-IPA 3 sebagai kelas kontrol keduanya berdistribusi normal. Dari perhitungan tersebut, diketahui  $F_{hitung} < F(0,025)(36:36)$ , berarti varians kedua kelompok sampel tidak berbeda atau mempunyai varians yang sama. Data tersebut menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa ada perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda. Hasil uji t pihak kanan menyatakan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol sehingga hasil belajar dengan menggunakan model Learning Cycle 7E lebih baik dari pada metode konvensional. Hasil perhitungan diperoleh harga  $t_b$  sebesar 0,48. Harga ini diinterpretasikan ke dalam tabel koefisien korelasi dan menunjukkan adanya korelasi yang sedang. Artinya pembelajaran dengan menggunakan model Learning Cycle 7E ini memberikan pengaruh yang sedang terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok larutan kelarutan dan hasil kali kelarutan. Untuk mengetahui signifikan atau tidak, maka digunakan uji t. Dari perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 2,85$  dan  $F_{tabel}$  pada taraf kesalahan 5% dan dk = 72 adalah 1,99. Data tersebut menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yang berarti pengaruh yang ditimbulkan signifikan.

Dari hasil perhitungan uji ketuntasan belajar diperoleh hasil dimana ketuntasan belajar pada kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 94,59% dan 81,08 %. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kelompok eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar karena hasilnya lebih dari 85%. Hal ini menunjukkan bahwa model Learning Cycle 7E merupakan metode/model yang baik untuk diterapkan pada pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar klasikal kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar siswa antara siswa yang diajar

menggunakan Learning Cycle 7E dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional dapat dilakukan uji perbedaan dua rata-rata nilai post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan pada uji perbedaan dua rata-rata, diperoleh hitung sebesar 1,85, sedangkan ttabel adalah 1,99. Jadi hitung berada pada daerah penolakan  $H_0$ , hal ini berarti kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Menurut Mulyasa (2002) pembelajaran akan mencapai ketuntasan bila siswa menguasai kompetensi minimal 85%, maka dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen sebanyak 35 siswa dari 37 siswa sudah mencapai ketuntasan, sedangkan dari kelompok kontrol hanya 31 siswa dari 37 siswa mencapai ketuntasan belajar. Besarnya pengaruh learning cycle terhadap hasil belajar sebesar 23,15%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan penerapan model Learning Cycle 7E lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional.

Disamping penilaian terhadap ranah kognitif, peneliti juga melakukan penilaian terhadap aspek afektif, aspek psikomotorik dan keterampilan generik sains siswa. Berdasarkan data penilaian terhadap aspek keaktifan siswa pada kelompok eksperimen diperoleh persentase sebesar 89,04%, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa mempunyai keaktifan yang sangat tinggi. Sedangkan untuk kelompok kontrol, hanya diperoleh persentase nilai keaktifan siswa sebesar 84,53%. Hasil observasi terhadap ranah afektif dapat dilihat pada gambar 2.

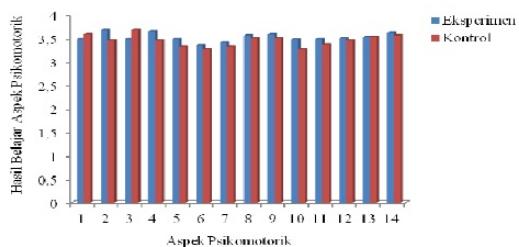


Gambar.2. Rata-rata nilai afektif pada kelas eksperimen dan kontrol

Untuk penilaian aspek keaktifan siswa pada kelompok eksperimen, dapat diketahui bahwa siswa memiliki rasa ingin tahu, bertanya, merasa bebas dalam menyatakan pendapat, memiliki langkah penyelesaian masalah buatan

sendiri, mencari dan menganalisis data yang diketahui dalam menyelesaikan masalah, mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran dengan menggunakan Learning Cycle 7E dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, berinovasi dan berkreativitas sesuai dengan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki (Fajaroh & Dasna, 2005).. Oleh karena itu, pembelajaran kimia dengan model Learning Cycle 7E dapat mengembangkan keaktifan siswa melalui bentuk yang nyata dalam proses pembelajaran sehingga akan menjadi acuan dalam pendidikan, yaitu dengan adanya kebebasan berpikir dan bertindak.

Untuk aspek psikomotorik, hasil belajar psikomotorik siswa kelompok eksperimen dapat dikategorikan "sangat baik", hal ini dibuktikan dengan persentase perolehan nilai belajar psikomotorik siswa pada kelas eksperimen sebesar 88,13%. Sedangkan persentase hasil belajar pada kelompok kontrol sebesar 86,49%. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran dengan menggunakan Learning Cycle 7E dapat melatih siswa untuk bekerja dalam kelompok. Hasil observasi terhadap ranah psikomotorik dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata nilai psikomotorik pada kelas eksperimen dan kontrol

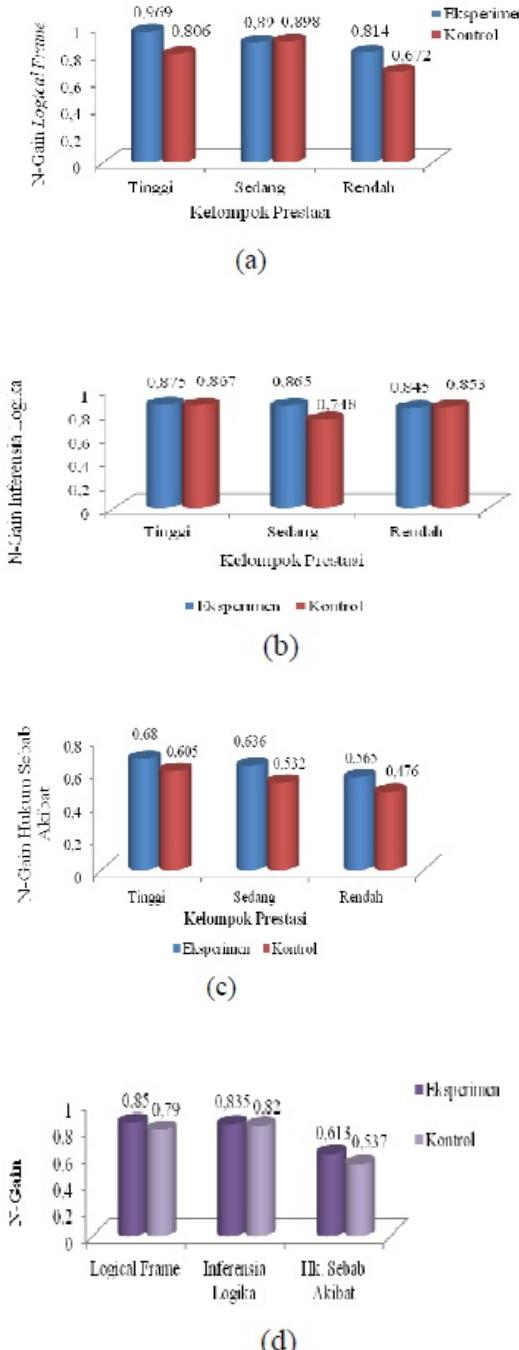
Proses pembelajaran dengan menggunakan model Learning Cycle 7E dapat membuat pembelajaran lebih bermakna, meningkatkan kemampuan berpikir dan memacu siswa untuk aktif melakukan kegiatan dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, melalui model Learning Cycle 7E ini diharapkan siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar serta lebih aktif dalam berpikir, sehingga dapat memahami materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang sudah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam melakukan penelitian yang menerapkan model Learning Cycle 7E dalam

pembelajaran, penulis mengalami hambatan-hambatan, 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 LKS dan menggambarkan peta konsep materi di depan kelas sehingga siswa dapat menerapkan konsep pada penyelesaian soal, (4) aktif mendampingi siswa dalam diskusi dengan cara memantau secara langsung dan selalu berpindah dari satu kelompok ke kelompok lain.

Pada proses pembelajaran, kedua kelompok menggunakan LKS, guru, jumlah jam pelajaran dan kurikulum yang sama. Sedangkan perbedaan perlakunya yaitu pada kelompok eksperimen menggunakan model Learning Cycle 7E dan kelompok kontrol menggunakan metode konvensional. Dari kondisi tersebut dimungkinkan perbedaan hasil belajar post test yang terjadi adalah pengaruh dari penerapan model Learning Cycle 7E.

Menurut Brotosiswojo (2001), urutan keterampilan generik sains dari yang sukar dikembangkan (dilatihkan) ke urutan keterampilan generik yang mudah dikembangkan (dilatihkan) adalah sebagai berikut keterampilan generik abstraksi, inferensi logika, pemodelan, hukum sebab akibat, konsistensi logis, logical frame, bahasa simbolik, kesadaran tentang skala, pengamatan tak langsung, dan pengamatan langsung. Dengan mengacu pada Brotosiswojo (2001), maka pada penelitian ini, terdapat keterampilan generik sains yang memiliki pola urutan tingkat kesulitan yang sama dengan Brotosiswojo tetapi terdapat pula yang bertentangan. Hasil keterampilan generik sains siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. N-gain indikator keterampilan generik sains siswa kelas eksperimen dan kontrol  
 (a)N-gain logical frame , (b) N-gain inferensi logika, (c) N-gain hukum sebab akibat,  
 (d) N-gain logical frame, inferensi logika dan hukum sebab akibat

Keterampilan generik sains logical frame pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dan merupakan keterampilan generik yang memiliki N-gain

yang paling besar dibandingkan keterampilan generik sains yang lain, sebab logical frame lebih banyak mengarah pada konsep dasar sehingga siswa mudah untuk mengembangkan keterampilan generik ini. Hasil ini sesuai dengan temuan Mahaffy (2005) dan Sudarmin (2007), bahwa logical frame termasuk keterampilan generik sains mudah dikembangkan; sehingga selisih skor pre tes dan post test cukup besar.

Keterampilan generik sains inferensia logika pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebab inferensi logika melibatkan kemampuan berpikir kompleks dalam menyusun dan merumuskan kesimpulan. Model pembelajaran Learning Cycle 7E yang diaplikasikan dengan diskusi kelompok untuk memecahkan suatu masalah, dapat melibatkan kemampuan berpikir kompleks dalam menyusun dan merumuskan kesimpulan. Hal inilah yang menyebabkan, mengapa kelas eksperimen memperoleh nilai N-gain yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Menurut Brotosiswojo (2001), keterampilan generik inferensi logika dikategorikan sebagai keterampilan generik yang sulit dikembangkan. Berdasarkan temuan, ternyata ada perbedaan pendapat dengan Brotosiswojo, inferensi logika mempunyai nilai N-gain yang tinggi baik pada kelas eksperimen maupun kontrol dan termasuk keterampilan generik sains yang mudah dikembangkan.

Keterampilan generik hukum sebab akibat menurut kategori Brotosiswojo (2001) sebagai keterampilan generik dalam kategori sedang atau cukup sulit dikembangkan. Hasil dari keterampilan generik sains hukum sebab akibat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. N-Gain keterampilan generik hukum sebab akibat kelas eksperimen dan kontrol

Kelompok Prestasi	Jumlah Subjek Eksperimen	N-Gain Eksperimen	Jumlah Subjek Kontrol	N-Gain Kontrol
Tinggi	10	0.680	15	0.605
Sedang	14	0.636	12	0.532
Rendah	13	0.565	10	0.476

Berdasarkan tabel 1, pada kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan peningkatan harga N-gain kelompok prestasi tinggi lebih baik daripada kelompok prestasi rendah. Hal ini dimungkinkan karena perbedaan pemahaman aturan, hukum, atau prinsip dari kelompok prestasi tinggi dan rendah. Untuk keterampilan generik ini kelompok prestasi tinggi lebih baik daripada kelompok sedang dan rendah. Kelas eksperimen

mempunyai nilai N-gain yang lebih besar dari pada kelas kontrol, hal ini karena keterampilan generik sains hukum sebab akibat berkaitan menghubungkan dua atau lebih hukum, teori, dan prinsip (variabel), dengan tingkat keterampilan berpikir dasar. Dengan penerapan model Learning Cycle 7E siswa dilatih untuk berpikir dan dapat menghubungkan dua atau lebih hukum, teori dan prinsip dengan mandiri, sehingga pembelajaran lebih bermakna.

Berdasarkan hasil tersebut, harga N-gain keterampilan generik sains hukum sebab akibat cenderung sedang yaitu dibawah harga N-gain 0,70, hal ini berarti untuk membangun dan melatihkan keterampilan generik hukum sebab akibat itu lebih sulit yang mungkin disebabkan oleh tiga hal yaitu (a) tingkat kesulitan materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan sebagai wahana mengembangkan keterampilan generik tersebut, (b) model pembelajaran yang diterapkan untuk menumbuhkan keterampilan generik tersebut belum secara baik (optimal) mengembangkan keterampilan generik mencapai tingkat pencapaian N-gain tinggi menurut kategori Hake, (c) kendala dari siswa yaitu mereka belum terbiasa dengan tuntutan pembelajaran berorientasi keterampilan generik sains. Hal tersebut senada dengan Cheong (2002) yang menyatakan pada pembelajaran berorientasi keterampilan generik, siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan berpikir metakognisi dan berpikir kreatif, dapat kemampuan inilah yang belum dapat dikuasai siswa kelompok prestasi rendah.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Learning Cycle 7E dengan diskusi pemecahan masalah, pendekatan pembelajaran berbasis kerja laboratorium dan kerja ilmiah telah mampu meningkatkan keterampilan generik sains siswa sampai pada tingkat tinggi dan sedang. Namun keterlibatan aktif siswa baik fisik, panca indera dan mental sebelum dan selama proses pembelajaran kimia masih perlu ditingkatkan, karena pembelajaran semakin cepat dan mendalam jika seluruh aktifitas tubuh, mental, dan otak berfungsi aktif dalam pembelajaran dengan baik (Sudarmen, 2007).

Pada pembelajaran dengan metode konvensional, baik dengan ceramah, belajar menghapal, verbal, meniru, dan guru sebagai pusat pembelajaran, kurang mendukung berkembangnya keterampilan generik sains siswa sehingga seharusnya perlu bergeser pada

pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa yang berbasis laboratorium dan kerja ilmiah, maupun pembelajaran berbantuan komputer, serta pemanfaatan internet sebagai salah satu pendukung sumber belajar.

Dari uraian pembahasan diatas secara umum menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Learning Cycle 7E dapat mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan pembelajaran, yaitu dengan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat pula meningkatkan keaktifan siswa dalam berpikir. Selain itu juga dapat meningkatkan keterampilan generik sains pada siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Learning Cycle 7E dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa.

#### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil simpulan bahwa hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tanjung Brebes yang diajar menggunakan model Learning Cycle 7E mempunyai peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode konvensional. Hal ini dibuktikan dengan besarnya pengaruh model pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan siswa SMA Negeri 1 Tanjung yaitu sebesar 23,15 %. Pembelajaran Learning Cycle 7E mampu meningkatkan keterampilan generik sains siswa sampai pada harga N-gain kategori sedang dan tinggi. Besarnya persentase N-gain keterampilan generik sains logical frame 89,1%, inferensi logika 86,1%, sedangkan hukum sebab akibat 62,7%. Siswa kelompok prestasi tinggi memiliki tingkat penguasaan konsep materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan yang lebih baik daripada siswa kelompok prestasi rendah.

#### Daftar Pustaka

- Brotosiswojo. 2001. Hakikat pembelajaran MIPA dan Kiat pembelajaran kimia di perguruan tinggi. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.  
Jakarta : PAU-PPAI.
- Cheong, A.G. 2002. Teachers handbook on teaching generic teaching skills. Singapore: Prentice Hall.
- Fajaroh, F., & Dasna, I.W. 2005. Penggunaan model pembelajaran learning cycle (siklus belajar) untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar kimia zat adiktif dalam bahan makanan pada siswa kelas II SMU negeri 1

- tumpang malang. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran vol 11 (2) Oktober 2004. hal 112-122.
- Mahaffy, P. 2005. The future shape of Chemistry Education. Chemistry Education: Research and Practice. 24(3): 229-245.
- Mulyasa, E. 2004. Kurikulum berbasis kompetensi.
- Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudarmin. 2007. Pengembangan model pembelajaran kimia organik dan keterampilan generik sains bagi calon guru kimia. Disertasi. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.