
**PENINGKATAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS IX-C SMPN NEGERI 1 BEJI MELALUI PEMBELAJARAN
LEARNING CYCLE 5E****Ekaristi Sungkawaningtyas**

SMP Negeri 1 Beji, Pasuruan, Indonesia

Email : ekaristi009@gmail.com

Abstract

This research was conducted based on the results of preliminary observations which indicated the existence of problems in learning in the classroom such as the low generic skills of science and student learning outcomes (Physics). The purpose of this study was to describe the increase of generic science skills and science learning outcomes (Physics) by using the 5E Learning Cycle model along with the experimental method. The type of this research is classroom action research with the Hopkins cycle model consisting of two cycles. The subjects of this study were students of class IX-C State Junior High School 1 Beji Academic Year 2016/2017. Data collection techniques used in this research are observation, tests, and documentation. The data analysis technique used is descriptive qualitative based on the results of tests and observations. The results of the data analysis showed that generic science skills in the second cycle were better than in the first cycle, from 64.24% to 78.13%. Likewise, the completeness of science learning outcomes (Physics) shows an increase, from 66.66% to 85.70%. The conclusion of this results study is the application of the 5E Learning Cycle learning model with experimental methods can improve the generic skills of science and learning outcomes of science (Physics) students of class IX-C State Junior High School 1 Beji.

Keywords: *5E Learning Cycle, experimental method, generic science skills, learning outcomes*

Abstrak

Observasi pendahuluan yang diindikasikan adanya masalah dalam pembelajaran di kelas seperti rendahnya keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA (Fisika) siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA (Fisika) dengan menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 5E. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan model siklus Hopkins yang terdiri dari dua siklus. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas IX-C SMP Negeri 1 Beji Tahun Pelajaran 2016/2017. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang didasarkan dari hasil tes dan observasi. Hasil analisis data menunjukkan keterampilan generik sains pada siklus II lebih baik dari pada siklus I, dari 64,24% meningkat menjadi 78,13%. Demikian juga dengan ketuntasan hasil belajar IPA (Fisika) menunjukkan adanya peningkatan, dari 66,66% menjadi 85,70%. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran Learning Cycle 5E disertai metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA (Fisika) siswa kelas IX-C SMP Negeri 1 Beji.

Kata kunci: *Learning Cycle 5E, metode eksperimen, keterampilan generik sains, hasil belajar*

Diterima: 9 Februari 2018 Diperbaiki: 29 April 2018 Dipublikasi: 30 Juni 2018

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu ini mempelajari fenomena-fenomena yang berkaitan dengan alam. Fenomena alam inilah yang kemudian memungkinkan terjadinya penelitian dengan percobaan, pengukuran, dan penyajian secara matematis berdasarkan peraturan-peraturan umum (Druxes, 1986:3). Karena itu diperlukan pemilihan sebuah model pembelajaran yang tepat, agar hasil belajar yang diinginkan pada siswa tercapai. Berdasarkan pengalaman guru di kelas IX-C di SMP Negeri 1 Beji ini, hasil belajar siswa sering tidak tercapai. Hal ini disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang inovatif dan hanya berpusat pada guru saja.

Pembelajaran IPA (fisika) dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar yang mempelajari kejadian alam. Pada pembelajaran IPA (fisika), kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar IPA (fisika). Hal ini menunjukkan bahwa pelajaran IPA (fisika) bukanlah pelajaran hafalan tetapi lebih menuntut pemahaman dan aplikasi konsep sehingga terjadi belajar bermakna. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, bukan hanya

mengetahuinya. Dengan demikian, dalam pembelajaran IPA (fisika) siswa dituntut untuk dapat membangun pengetahuan dalam diri mereka sendiri dengan peran aktifnya selama proses belajar mengajar.

Pada pembelajaran IPA (fisika), untuk dapat membangun pengetahuan diperlukan suatu keterampilan dasar tertentu yang harus dimiliki siswa. Keterampilan dasar tersebut yaitu keterampilan generik sains yang sangat berguna bagi siswa untuk memecahkan masalah IPA (fisika) di lingkungan sekitarnya maupun saat proses pembelajaran berlangsung. Keterampilan generik sains merupakan keterampilan yang dapat digunakan untuk mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan masalah dalam sains. Menurut Brotosiswoyo (dalam Saptorini, 2008) keterampilan generik sains dalam pembelajaran sains dapat dikategorikan menjadi 9 jenis keterampilan generik sains dengan 22 indikator yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Indikator Keterampilan Generik Sains

No	Keterampilan Generik Sains	Indikator
1.	Pengamatan langsung	Menggunakan sebanyak mungkin indera dalam mengamati percobaan/ fenomena alam Mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan fisika/fenomena alam Mencari perbedaan dan persamaan
2.	Pengamatan tidak langsung	Menggunakan alat ukur sebagai alat bantu indera dalam mengamati percobaan/gejala alam Mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan fisika/fenomena alam Mencari perbedaan dan persamaan
3.	Kesadaran tentang skala	Menyadari obyek-obyek alam dan kepekaan yang tinggi terhadap skala numeric sebagai besaran/ukuran skala mikroskopis ataupun makroskopis
4.	Bahasa simbolik	Menjelaskan simbol, lambang, dan istilah Menjelaskan makna kuantitatif satuan dan besaran dari persamaan Menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah/fenomena gejala alam Membaca suatu grafik/diagram, tabel, serta tanda matematis
5.	Kerangka logika (logical frame)	Mencari hubungan logis antara dua aturan
6.	Konsistensi logis	Memahami aturan-aturan Berargumentasi berdasarkan aturan Menjelaskan masalah berdasarkan aturan Menarik kesimpulan dari suatu gejala berdasarkan aturan/hukum-hukum terdahulu
7.	Hukum sebab akibat	Menyatakan hubungan antar dua variable atau lebih dalam suatu gejala alam tertentu Memperkirakan penyebab gejala alam
8.	Pemodelan matematika	Mengungkapkan fenomena dalam bentuk sketsa gambar/grafik Mengungkapkan fenomena dalam bentuk rumusan Mengajukan alternatif penyelesaian masalah
9.	Membangun konsep	Menambah konsep baru

Indikator keterampilan generik sains yang diukur dalam penelitian ini yaitu: 1) mengumpulkan fakta hasil percobaan; 2) menjelaskan simbol, lambang, dan istilah; 3) menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah; 4) menarik kesimpulan; 5) menyatakan hubungan antara dua variabel; 6) mengungkapkan masalah dalam bentuk gambar atau grafik. Keterampilan generik sains dalam pembelajaran IPA (fisika) perlu diterapkan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam mempelajari fenomena alam sehingga akan menghasilkan siswa yang mampu memahami konsep, menyelesaikan masalah, dan melakukan kegiatan ilmiah lain. Dalam hal ini keterampilan generik sains siswa merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam proses pembelajaran.

Slameto (2010: 54-72) menyatakan bahwa faktor-faktor yang menentukan keberhasilan dalam proses pembelajaran dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Sedangkan faktor ekstern yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga merupakan salah satu faktor ekstern yang menentukan dalam proses pembelajaran. Kemampuan menangkap pelajaran oleh siswa dapat dipengaruhi dari pemilihan model pembelajaran yang tepat, sehingga tujuan yang ditetapkan dapat tercapai. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa seringkali tidak sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Hal ini dapat terlihat pada siswa kelas IX-C di SMP Negeri 1 Beji. Berdasarkan observasi kegiatan pembelajaran sebelumnya ditemukan beberapa masalah di kelas IX-C, yaitu rendahnya keterampilan generik sains siswa dan hasil belajar IPA (fisika).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di kelas IX-C, maka perlu dilakukan penelitian tindakan kelas dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas yaitu dengan memberikan model pembelajaran yang inovatif. Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA (fisika) siswa kelas IX-C di SMP Negeri 1 Beji yaitu melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* disertai metode eksperimen.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang berbasis *inquiry* dan metode pengajarannya berpusat pada siswa. *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif (Fajaroh dan Dasna dalam Kamdi, 2007: 96) Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memiliki 5 tahapan, yaitu engagement, eksplorasi, eksplanasi, elaborasi, dan evaluasi. Model *Learning Cycle 5E* bertujuan membantu mengembangkan berpikir siswa dari berpikir konkrit ke abstrak atau dari berpikir konkrit ke formal (Wena, 2010: 170-171).

Model *Learning Cycle 5E* akan memperoleh hasil yang baik bila dipadukan dengan metode pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa untuk mengikuti proses belajar dengan baik. Salah satu metode yang diterapkan dalam pembelajaran ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih melakukan proses percobaan sendiri maupun kelompok sehingga siswa sepenuhnya terlibat untuk menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan masalah yang dihadapi secara nyata (Djamarah, 2000:196).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dampak terbaik pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* disertai Metode Eksperimen pada siswa Kelas IX-C SMP Negeri 1 Beji yaitu peningkatan keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA (fisika) siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Desain penelitian yang digunakan adalah model siklus Hopkins (Liliawati dan Erna, 2010:45), yaitu penelitian tindakan kelas dalam bentuk spiral yang terdiri atas empat fase meliputi perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Keempat fase tersebut saling berhubungan dalam siklus yang berulang. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX-C SMP Negeri 1 Beji tahun pelajaran 2016/2017.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, dan tes. Data keterampilan generik sains diperoleh dari analisis dokumen yaitu berupa hasil jawaban LKS yang terdiri atas hasil jawaban LKS kelompok dan individu. Hasil jawaban LKS kelompok digunakan untuk mengukur indikator: 1) mengumpulkan fakta hasil percobaan; 2) menarik kesimpulan; 3) menyatakan hubungan antara dua variabel, dan; 4) mengungkapkan masalah dalam bentuk gambar atau grafik. Hasil jawaban LKS individu digunakan untuk mengukur indikator: 1) menjelaskan simbol, lambang, dan istilah; 2) menggunakan aturan matematis untuk memecahkan masalah. Skor keterampilan generik sains merupakan skor yang diperoleh dari jumlah rata-rata skor keterampilan generik sains pada penilaian LKS kelompok dan LKS individu. Data generik sains siswa yang terlibat dalam masing-masing siklus pembelajaran dipresentasikan dengan rumus:

$$P = \frac{P_i}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = persentase indikator keterampilan generik sains siswa

P_i = jumlah skor indikator keterampilan generik sains yang diperoleh siswa

N = jumlah skor maksimum tiap indikator keterampilan generik sains siswa

Adapun data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil jawaban post-test siswa yang akan dilaksanakan setelah berakhirnya satu siklus yang akan dianalisis untuk melihat ketuntasan belajar siswa secara individu. Instrumen hasil belajar dengan menggunakan tes formatif belajar yang disusun berdasarkan kompetensi dasar yang akan diajarkan. Tes formatif disusun dalam bentuk soal pilihan ganda.

Seorang siswa akan dikatakan tuntas apabila nilai siswa telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan oleh SMP Negeri 1 Beji adalah 80. Dalam penelitian ini diharapkan hasil belajar siswa yang memenuhi nilai KKM dapat melebihi 80% dari jumlah siswa dari jumlah siswa. Ketuntasan belajar siswa secara individu dapat dihitung dengan:

$$X = \frac{X_i}{N} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

X = ketuntasan belajar secara individu

Xi = jumlah skor yang diperoleh siswa
 N = jumlah skor maksimum dari tes.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Generik Sains

Kegiatan observasi yang dilaksanakan yaitu mengamati kegiatan siswa selama melakukan eksperimen dan ketika dilaksanakannya pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle* 5E disertai metode eksperimen untuk mendapatkan data berupa persentase keterampilan generik sains siswa. Pada kegiatan siklus 1 penilaian pada keterampilan generik sains dilakukan secara kelompok dan individu. Setelah dilakukan analisis data tentang keterampilan generik sains siswa baik secara kelompok maupun individu, maka secara umum hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

Tabel 2 Persentase Keterampilan Generik Sains Siswa Siklus 1 Secara Kelompok

No	Indikator	Skor	Persentase
1	Mengumpulkan fakta hasil percobaan	52	72,22%
2	Nyatakan hubungan antara dua variabel	48	66,67%
3	Mengungkapkan masalah dalam bentuk gambar atau grafik	48	66,77%
4	Menarik kesimpulan	40	55,56%
Rata-rata tiap indikator		47	65,28%

Tabel 3 Persentase Keterampilan Generik Sains Siswa Siklus 1 Secara Individu

No	Indikator	Skor	Persentase
1	Menjelaskan symbol, lambing, dan istilah	49	68,06%
2	Menggunakan aturan matematika untuk memecahkan masalah	42	58,33%
Rata-rata tiap indikator		45,5	63,20%

Berdasarkan hasil analisis data keterampilan generik sains siswa pada siklus 1 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3 didapatkan rata-rata persentase keterampilan generik sains siswa secara kelompok sebesar 65,28% dan secara individu sebesar 63,20%. Berdasarkan hasil analisis data pada kedua tabel di atas, secara keseluruhan rata-rata persentase keterampilan generik sains pada kegiatan siklus 1 sebesar 64,24%.

Berdasarkan hasil analisis data pada siklus 2, maka diperoleh hasil tentang keterampilan generik sains siswa selama mengikuti pembelajaran pada siklus 2 seperti yang ada pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4 Persentase Keterampilan Generik Sains Siswa Siklus 2 Secara Kelompok

No	Indikator	Skor	Persentase
1	Mengumpulkan fakta hasil percobaan	60	83,33%
2	Nyatakan hubungan antara dua variabel	56	77,78%
3	Mengungkapkan masalah dalam bentuk gambar atau grafik	52	72,22%
4	Menarik kesimpulan	52	72,22%
Rata-rata tiap indikator		55	76,39%

Tabel 5 Persentase Keterampilan Generik Sains Siswa Siklus 2 Secara Individu

No	Indikator	Skor	Persentase
1	Menjelaskan simbol, lambang, dan istilah	61	84,72%
2	Menggunakan aturan matematika untuk memecahkan masalah	54	72,00%
Rata-rata tiap indikator		57,5	79,86%

Berdasarkan hasil analisis data keterampilan generik sains siswa pada siklus 2 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5 didapatkan rata-rata persentase keterampilan generik sains siswa secara kelompok sebesar 76,39% dan secara individu sebesar 79,86%. Berdasarkan hasil analisis data secara keseluruhan, rata-rata persentase keterampilan generik sains siswa melalui model *Learning Cycle* 5E disertai metode eksperimen pada siklus 2 sebesar 78,13%. Dari analisis hasil data keterampilan generik siswa secara keseluruhan pada siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan dari 64,24% menjadi 78,13%.

Hasil Belajar IPA (Fisika) Siswa

Data hasil belajar siswa diperoleh dari skor jawaban post test mengenai materi yang telah dipelajari dalam kegiatan siklus I, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Belajar Siswa Siklus I

No	Keterangan	Hasil
1	Jumlah siswa	42
2	Nilai rata-rata	78
3	Persentase	66,66%

Berdasarkan pada Tabel 6 di atas, diketahui bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa pada siklus 1 adalah 78, dan belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal di SMP Negeri 1 Beji. Siswa yang dinyatakan tuntas belajar sebanyak 28 siswa atau sebesar 66,66%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus 1 secara umum siswa belum tuntas belajar karena taraf keberhasilan $\leq 80\%$. Berdasarkan uraian di atas maka perlu diadakan siklus 2 dengan pertimbangan untuk meningkatkan skor rata-rata hasil belajar siswa.

Data hasil belajar siswa pada siklus II diperoleh dari skor hasil posttest mengenai materi yang dipelajari dalam kegiatan siklus 2 dan dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7 Hasil Belajar Siswa Siklus II

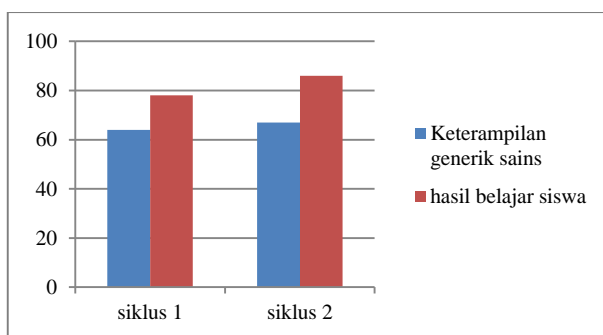
No	Keterangan	Hasil
1	Jumlah siswa	42
2	Nilai rata-rata	80
3	Persentase	85,70%

Berdasarkan pada Tabel 7 di atas, diketahui bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa pada siklus 2 adalah 80, dan sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimal di SMP Negeri 1 Beji. Siswa yang dinyatakan tuntas belajar sebanyak 36 siswa atau sebesar 85,70%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus II secara umum siswa sudah tuntas belajar karena taraf keberhasilan $\geq 80\%$.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA (fisika) siswa melalui penggunaan model Learning Cycle 5E disertai metode eksperimen. Pelaksanaan penelitian terdiri dari 2 siklus dan beberapa kegiatan yaitu: 1) kegiatan siklus 1 terdiri atas satu kali pertemuan, dan; 2) kegiatan siklus 2 dengan satu kali pertemuan.

Berdasarkan hasil analisis data pada setiap siklus, diketahui peningkatan keterampilan generik sains siswa sebesar 64,24% pada siklus 1 dan pada siklus 2 mengalami peningkatan menjadi 78,13%. Berdasarkan hasil analisis skor post test diketahui peningkatan hasil belajar siswa dengan skor rata-rata 78 atau sebesar 66,66%, sedangkan skor rata-rata pada siklus 2 yaitu 80 dengan persentase sebesar 85,70%. Untuk memperjelas deskripsi rerata skor keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA (fisika) siswa yang dengan menerapkan model Learning Cycle 5E disertai metode eksperimen, ditunjukkan Gambar 1.



Gambar 1 Skor Rata-rata Keterampilan Generik Sains dan Hasil Belajar IPA (Fisika) Siswa

Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa keberhasilan dalam pembelajaran dengan menerapkan model Learning Cycle 5E disertai metode eksperimen bukan hanya berasal dari guru, melainkan juga didukung dengan keaktifan siswa selama melaksanakan kegiatan pembelajaran, sehingga konsep fisika lebih mudah dipahami oleh siswa.

Peningkatan keterampilan generik sains siswa terjadi karena siswa dilibatkan secara aktif dan langsung dalam kegiatan pembelajaran, seperti mencari informasi tentang masalah yang diberikan, melakukan kegiatan eksperimen untuk membuktikan hipotesis mereka, serta bertanya kepada guru jika ada hal yang belum mereka pahami. Hal ini menyebabkan pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, melainkan berpusat pada siswa.

Melalui aktifnya siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle* 5E disertai metode eksperimen, maka siswa akan lebih mahir dalam melakukan keterampilan generik sains sehingga pemahaman konsep fisika siswa dapat lebih dipahami, sehingga juga berdampak pada meningkatnya hasil belajar fisika siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Sumarni (2010) yang menjelaskan bahwa model *Learning Cycle* dapat meningkatkan keterampilan generik inferensia logika mahasiswa prodi Pendidikan Kimia UNNES pada mata kuliah Praktikum Kimia Dasar, dan penelitian Sari (2013) yang menunjukkan bahwa model *Learning Cycle* 5E dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Kartasura tahun pelajaran 2011/2012. Sesuai dengan analisis hasil penelitian, terjadi peningkatan baik keterampilan generik sains maupun hasil belajar siswa pada kegiatan siklus 1 hingga pada kegiatan siklus 2. Hal ini membuktikan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle* 5E disertai metode eksperimen dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang berupa rendahnya keterampilan generik sains dan hasil belajar IPA (fisika) siswa kelas IX-C SMP Negeri 1 Beji.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Keterampilan generik sains siswa kelas IX-C SMP Negeri 1 Beji dengan menggunakan model *Learning Cycle* 5E disertai metode eksperimen pada siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan. Pada siklus 1 persentase klasikal keterampilan generik sains sebesar 69% dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 78,13%.
- 2) Hasil belajar IPA (fisika) siswa kelas IX-C SMP Negeri 1 Beji dengan menggunakan model *Learning Cycle* 5E disertai metode eksperimen pada siklus 1 mengalami peningkatan. Pada siklus I ketuntasan hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari 66,66% dan pada siklus II ketuntasan hasil belajar siswa menjadi 85,70%.

Berdasarkan pada hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut:

- 1) Guru harus dapat membimbing dan memberikan motivasi terhadap siswa baik pada saat kegiatan eksperimen maupun diskusi agar siswa lebih aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
- 2) Guru harus dapat memanfaatkan dengan baik sarana dan prasarana yang mendukung dalam kegiatan eksperimen dengan model *Learning Cycle* 5E, seperti alat dan bahan dan juga laboratorium IPA.
- 3) Bagi guru, pembelajaran IPA (fisika) dengan model *Learning Cycle* 5E disertai metode eksperimen merupakan salah satu alternatif dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan hasil belajar siswa. Variasi metode pembelajaran lain juga dapat diterapkan dalam model *Learning Cycle* 5E ini agar proses pembelajaran lebih inovatif ke depannya.

DAFTAR RUJUKAN

- Djamarah. 2000. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Druzes, H. 1986. Kompedium Didaktik Fisika. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Kamdi, W. 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif. Malang: UM PRESS.
- Liliawati, W dan Erna P. 2010. Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa. Bandung: UPI Bandung.
- Saptorini. 2008. Peningkatan Keterampilan Generik Sains bagi Mahasiswa melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Analisis Instrumen Berbasis Inkuiri. Jurnal Pendidikan Kimia, 2(1): 190-198.
- Sari, S.D.C. 2013. Penerapan Siklus Belajar 5E (*Learning Cycle* 5E) dengan Penilaian untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Kartasura. Jurnal Pendidikan Kimia, 2(1): 1-6.
- Slameto. 2010. Belajar dan faktor-faktor pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- 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. 2010. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: PT Bumi Aksara.