

PENERAPAN SIKLUS BELAJAR 5E UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR

Application of 5E Learning Cycle Process To Improve Skills and Learning

Imayatur Rohma, Kukuh Munandar, Elfien Herriyanto

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Jember, Jl. Karimata No. 49

Email : imayatur.rohma@yahoo.com

ABSTRAK

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa pada kelas XI IPA₃ SMAN 1 Bangorejo menunjukkan bahwa kemampuan keterampilan proses dan hasil belajar siswa masih tergolong rendah akibatnya tujuan pembelajaran biologi yang tercantum dalam kurikulum belum sepenuhnya tercapai. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan Model Siklus Belajar 5E (*Egagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*). Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Bangorejo pada kelas XI IPA₃ yang dilaksanakan pada tanggal 28 April 2016 - 12 Mei 2016. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam 2 siklus. Metode Pengumpulan data didapat melalui wawancara, observasi, dokumentasi, tes. Berdasarkan Hasil penelitian menunjukkan pada keterampilan proses berkatagori sangat baik pada siklus I mengalami peningkatan 10% dan pada siklus II mengalami peningkatan 12%. Hasil belajar ranah kognitif siklus I ketuntasan klasikal mengalami peningkatan sebesar 8,8%. Ranah afektif siklus I meningkat mencapai 77,8%. Sedangkan ranah psikomotor pada siklus I mencapai 69,4% dengan kategori “cukup”. Pada siklus II dilakukan perbaikan pada indikator yang belum tuntas, siklus II meningkat mencapai 77% “baik”. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa penerapan siklus belajar 5E dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada kelas XI IPA₃ di SMAN 1 Bangorejo.

Kata Kunci: Siklus belajar 5E, keterampilan proses, hasil belajar, dan sistem indera.

ABSTRACT

Fact the field indicate that the class XI SMAN 1 Bangorejo IPA₃ shows that the ability of the process skills and student learning outcomes is still relatively low as a result of biology learning objectives stated in the curriculum has not been fully achieved. One solution to overcome these problems by applying Model Learning Cycle 5E (Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation). This research was conducted at SMAN 1 Bangorejo in class XI IPA₃ held on 28 April 2016 - May 12, 2016. This type of research is the Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles. Data collection methods obtained through interview, observation, documentation, test. Based on the results show the excellent process skills category in the first cycle experience enhancer 10% and the second cycle experienced a 12% enhancement. The results of the first cycle of cognitive learning classical completeness increased by 8.8%. Affective first cycle increased to 77.8%. While psychomotor in the first cycle reached 69.4% in the category of "enough". In the second cycle do repairs on indicators unfinished, the second cycle increased to 77% "good". Thus it can be concluded that the application of 5E learning cycle can improve science process skills and learning outcomes of students in class XI IPA₃ in SMAN 1 Bangorejo.

Key Words : 5E learning cycle, process skills, learning outcomes, and the system senses.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses untuk mempengaruhi siswa agar mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, sehingga akan menimbulkan perubahan dalam diri siswa (Nuryati, 2:2014). Kemajuan suatu bangsa dapat diukur dari kualitas dan sistem pendidikan yang digunakan. Pendidikan dikatakan meningkat jika tingkat kelulusan siswa disuatu sekolah sangat baik, sehingga pendidikan yang berkualitas atau peningkatan pendidikan tercermin dari hasil belajar siswa yang baik (Putra, 86:2015). Kegiatan pembelajaran di kelas merupakan bagian dari proses pendidikan yang bertujuan untuk

membawa suatu keadaan kepada keadaan baru yang lebih baik. Rendahnya kualitas pendidikan ini terlihat dari capaian daya serap siswa terhadap materi pelajaran (Sari, 2013:1).

Rustaman (dalam Afifaturrizqi, 2012:9) Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Dengan demikian siswa lebih diberdayakan sebagai subjek belajar yang harus berperan aktif dalam memburu informasi dari berbagai sumber belajar, dan guru lebih berperan sebagai organisator dan fasilitator pembelajaran (Haryono, 2006:3). Keterampilan proses sains dibedakan menjadi dua kelompok yaitu keterampilan proses dasar (*Basic Skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*Integrated Skills*).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi pada tanggal 20 maret 2016 di SMAN 1 Bangorejo pada kelas XI IPA 3 berjumlah 34 siswa. Keterampilan proses siswa SMAN 1 Bangorejo dalam melaksanakan pembelajaran masih rendah. Data yang diperoleh melalui guru mata pelajaran biologi mengenai hasil percobaan siswa diketahui banyak siswa yang tidak dapat menemukan konsep yang harus dikuasai, dan menghafal teori. Guru menekankan penguasaan materi dengan cara menghafal teori yang diberikan oleh buku ajar. KKM yang ditetapkan disekolah yaitu 76 sedangkan untuk ketuntasan klasikal yang diharapkan oleh guru 80%, pada kelas XI IPA 3 hanya 19 siswa dari 34 siswa yang mencapai nilai ≥ 76 hanya 55,8% siswa yang mencapai KKM. Kurikulum yang digunakan yaitu KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Berdasarkan hasil wawancara diatas, ditemukan kendala-kendala yang dihadapi siswa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, diantaranya: guru dan sistem pendidikan menekankan penguasaan materi dengan cara menghafal teori yang diberikan oleh buku ajar, siswa kurang memperhatikan, berbicara dengan teman, dan kurang fokus. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan perbaikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan proses siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong berkembangnya keterampilan proses pada anak adalah siklus belajar. Wena (2011:170) menyebutkan siklus belajar 5E merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme yang mengalami pengembangan menjadi lima tahap yaitu tahap *Engagement* (pelibatan), *Expolation* (penyelidikan), *Explanation* (penjelasan), *Elaboration* (penggalihan), dan *Evaluation* (evaluasi).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam bahasa Inggris disebut *Classroom Action Research* (CAR) adalah penelitian yang dilakukan di kelas. PTK merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut dilakukan oleh guru atau dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh siswa.

Desain penelitian yang digunakan mengambil dari Arikunto (2009:16) yang secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim dilalui, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi.

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3 SMAN 1 Bangorejo berjumlah sebanyak 34 anak, dengan jumlah siswa laki-laki 12 siswa dan siswa perempuan 22 siswi, tahun pelajaran 2015/2016.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes dan nontes. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa, sedangkan nontes digunakan untuk mengukur hasil belajar afektif dan psikomotor serta keterampilan proses sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian akan dilaksanakan dikelas XI IPA 3 berjumlah sebanyak 34 siswa, dengan jumlah laki-laki 12 siswa dan perempuan 22 siswi. Alasan menggunakan kelas tersebut sebagai objek penelitian karena kelas tersebut masih tergolong rendah dalam melaksanakan pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan tanggal 11 Mei 2016 sampai 20 Mei 2016 dengan jumlah 6 kali pertemuan. Model yang biasa diterapkan adalah ceramah sehingga siswa sulit memahami konsep yang akan dipelajari.

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang meliputi ranah kognitif, afektif, psikomotor. Hasil penelitian keterampilan proses sains pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel Perbandingan Hasil Keterampilan Proses Sains Siklus I dan Siklus II

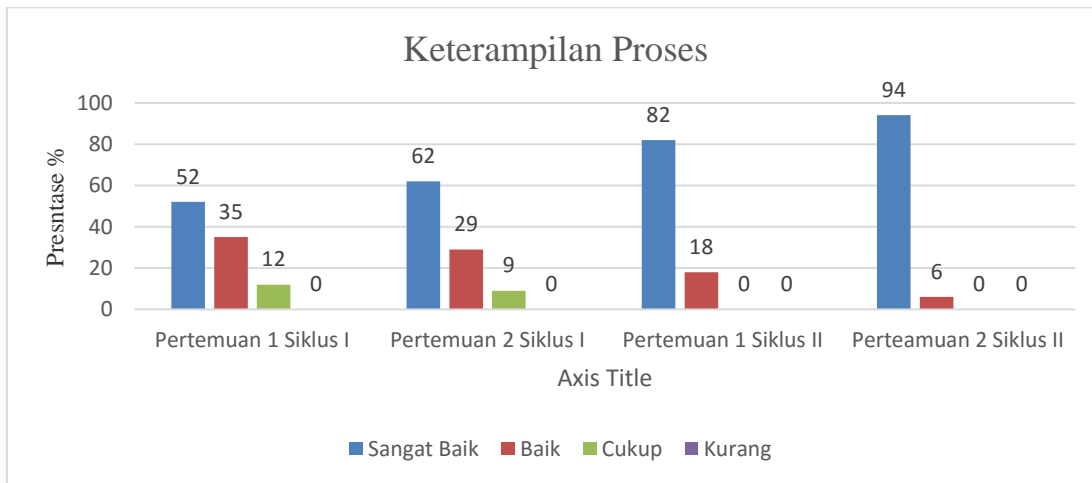
No.	Kriteria	Interval %	Frekuensi				Presentase(%)			
			Siklus I		Siklus II		Siklus I		Siklus II	
			Pertemuan		Pertemuan		Pertemuan		Pertemuan	
			1	2	1	2	1	2	1	2
1.	Sangat Baik	85-100	18	21	28	32	52	62	82	94
2.	Baik	70-84	12	10	6	2	35	29	18	6
3.	Cukup	55-69	4	3	-	-	12	9	-	-
4.	Kurang	0-54	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan tabel perbandingan diatas diketahui bahwa hasil keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Pada siklus I kriteria keterampilan proses sains katagori “sangat baik” pertemuan pertama yaitu ada 18 siswa atau 52% siswa dan meningkat pada siklus I pertemuan kedua yaitu ada 21 siswa atau 62% dari 34 siswa. Pada siklus II kriteria keterampilan proses sains katagori “sangat baik” pertemuan pertama yaitu ada 28 siswa atau 82% siswa dan meningkat pada siklus II pertemuan kedua yaitu ada 32 siswa atau 94% dari 34 siswa.

Selanjutnya, Pada siklus I kriteria keterampilan proses sains katagori “baik” pertemuan pertama yaitu ada 12 siswa atau 35% siswa dan meningkat pada siklus I pertemuan kedua yaitu ada 10 siswa atau 29% dari 34 siswa. Pada siklus II kriteria keterampilan proses sains katagori “baik” pertemuan pertama yaitu ada 6 siswa atau 18% siswa dan meningkat pada siklus II pertemuan kedua yaitu ada 2 siswa atau 6% dari 34 siswa.

Kriteria keterampilan proses sains katagori cukup dalam pembelajaran biologi menurun dari siklus I ke siklus II yaitu pada siklus I pertemuan pertama yaitu ada 4 siswa atau 12% dari 34 siswa, pada siklus I pertemuan kedua yaitu ada 2 siswa atau 9% dari 34 siswa. Kemudian menurun lagi pada siklus I pertemuan kedua. Siklus II tidak ada siswa yang mencapai kriteria keterampilan proses sains katagori “cukup”. Berdasarkan tabel perbandingan hasil keterampilan proses sains diatas dapat diketahui bahwa presentase siswa yang mencapai keterampilan proses sains berkatagori sangat baik dalam pembelajaran biologi

pada siklus I mencapai 57% dan pada siklus II menjadi 88%. Lebih jelasnya lihat gambar dibawah ini.



Berdasarkan grafik diatas dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Presentase siswa dengan keterampilan proses sains berkatagori “sangat baik” dalam pembelajaran biologi pada siklus I meningkat mencapai 10% didapatkan dari rata-rata hasil keterampilan proses sains siklus I pertemuan pertama yaitu 52% dan siklus I pertemuan kedua yaitu 62%. Sedangkan pada siklus II presentase siswa keterampilan proses sains berkatagori “sangat baik” meningkat menjadi 12% didapatkan dari rata-rata hasil keterampilan proses sains siklus II pertemuan pertama yaitu 82% dan siklus II pertemuan kedua yaitu 94%. Berikut garfik perbandingan perolehan keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi dari siklus I dan siklus II.

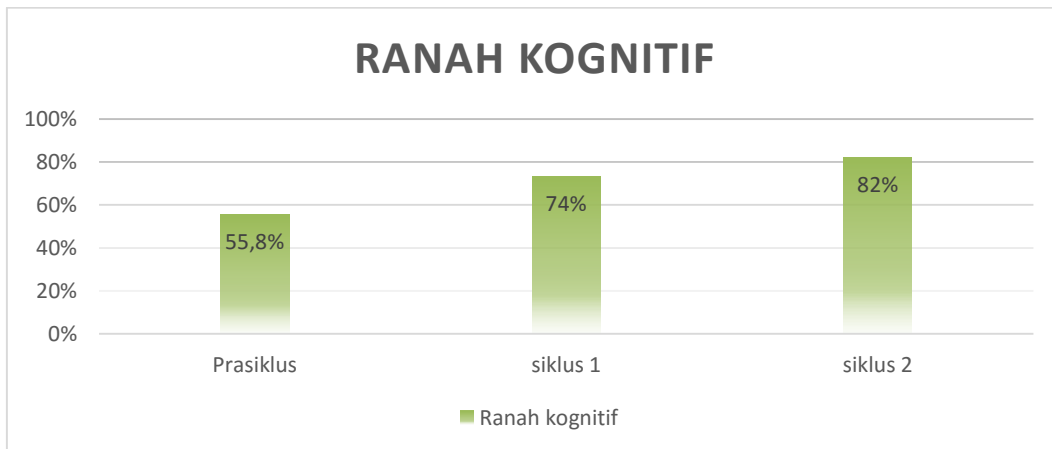
Sedangkan untuk hasil belajar siswa pra siklus, siklus I, siklus II dapat dilihat dibawah ini :

Nilai kognitif siswa siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel Nilai Kognitif Prasiklus, siklus I dan Siklus II

Siklus	Jumlah siswa	Ketuntasan klasikal (%)
Prasiklus	19	55,8
Siklus I	25	73,5
Siklus II	28	82,3
Peningkatan	3	12

Dari tabel diatas diperoleh hasil belajar pada ranah kognitif pada siklus II. Peningkatan antara prasiklus dengan siklus I mencapai 3 orang atau 8,7%. Pada siklus I rata-rata siswa yang tuntas mencapai 25 siswa atau 73,5%. Sedangkan pada siklus II rata-rata siswa yang tuntas mencapai 28 siswa atau 82,3%. Peningkatan anantara siklus I dengan siklus II mencapai 3 siswa atau 12%. Untuk lebih jelanya lihat gambar dibawah ini



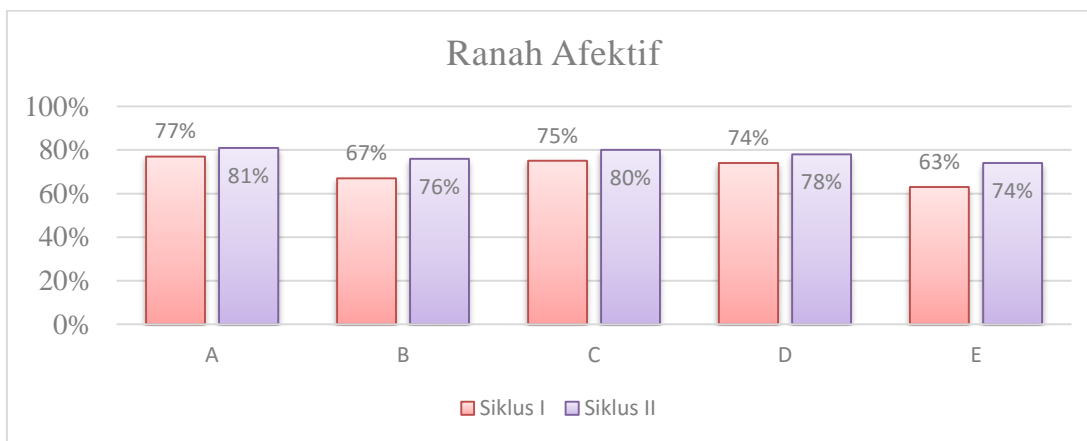
Peningkatan tersebut juga diikuti dengan peningkatan pada ranah afektif dan psikomotor.

Penilaian pada ranah afektif pada siklus I dan siklus II, hasil penelitian pada ranah afektif dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.13 Hasil Belajar Ranah Afektif Siklus I dan Siklus II

No	Aspek yang Dinilai	Siklus I (%)	Siklus II (%)	Peningkatan (%)
1	Keseriusan siswa dalam memperhatikan penjelasan dan intruksi dari guru	77	81	5,1
2	Keberanian siswa dalam menyebutkan dan menjelaskan materi yang dipelajari	67	76	13,4
3	keaktifan siswa selama mengerjakan diskusi kelompok	75	80	6,7
4	sikap siswa dalam mengkomunikasikan hasil analisisnya	74	78	5,4
5	keberanian siswa mengajukan pendapat berupa pertanyaan atau sanggahan saat presentasi	63	74	14,5
Rata-rata		71,2	77,8	9,2

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa pada ranah afektif dari siklus I sampai siklus II. Pada aspek yang pertama yaitu keseriusan siswa dalam memperhatikan penjelasan dan instruksi dari guru siklus I mencapai 77% dan siklus II mencapai 81%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 5,1%. Pada aspek yang kedua yaitu keberanian siswa dalam menyebutkan dan menjelaskan materi yang dipelajari siklus I mencapai 67% dan siklus II mencapai 76%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 13,4%. Pada aspek yang ketiga yaitu keaktifan siswa dalam mengerjakan diskusi kelompok siklus I mencapai 75% dan siklus II mencapai 80%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 6,7%. Pada aspek yang empat yaitu sikap siswa dalam mengkomunikasikan hasil analisisnya siklus I mencapai 74% dan siklus II mencapai 78%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 5,4%. Dan pada aspek yang kelima yaitu keberanian siswa mengajukan pendapat berupa pertanyaan atau sanggahan saat presentasi siklus I mencapai 63% dan siklus II mencapai 74%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 14,5%. Lebih jelasnya lihat gambar dibawah ini.



Keterangan:

A: Keseriusan siswa dalam memperhatikan penjelasan dan intruksi dari guru

B: Keberanian siswa dalam menyebutkan dan menjelaskan materi yang dipelajari

C: Keaktifan siswa selama mengerjakan diskusi kelompok

D: Sikap siswa dalam mengkomunikasikan hasil analisisnya

E: Keberanian siswa mengajukan pendapat berupa pertanyaan atau sanggahan

Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa pada ranah afektif dari siklus I sampai siklus II. Pada siklus I diperoleh hasil rata-rata 71,2%

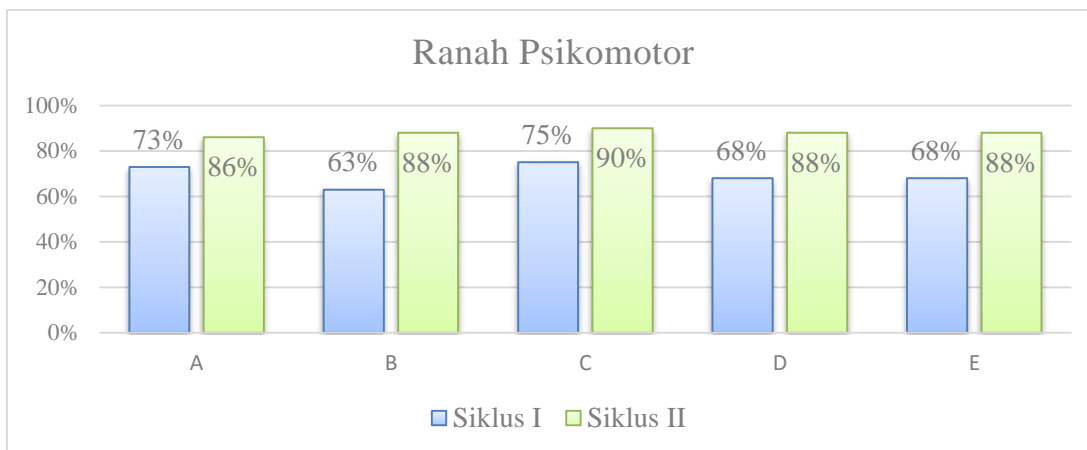
sedangkan pada siklus II diperoleh hasil rata-rata 77,8%. Rata-rata peningkatan dari siklus I ke siklus II adalah 9,2%.

Penilaian pada ranah psikomotor, untuk hasil penelitian pada ranah psikomotor dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel Hasil Belajar Ranah Psikomotor Siklus I dan Siklus II

No	Aspek yang Dinilai	Siklus I (%)	Siklus II (%)	Peningkatan (%)
1	Siswa mencatat penjelasan dan mendengarkan instruksi dari guru	73	77	5,5
2	Siswa menulis materi yang sedang dijelaskan	63	76	20,6
3	Siswa menyampaikan pendapat dan mengumpulkan data	75	76	1,3
4	Perilaku siswa saat mengkomunikasikan data hasil analisisnya	68	80	17,6
5	Siswa mengacungkan tangan dan mengucapkan pertanyaan atau sanggahan saat presentasi	68	78	14,7
Rata-rata		69,4	77	11

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor dari siklus I sampai siklus II. Pada aspek yang pertama yaitu siswa mencatat penjelasan dan mendengarkan intruksi guru siklus I mencapai 73% dan siklus II mencapai 77%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 5,5%. Pada aspek yang kedua yaitu siswa menulis meteri yang sedang dijelsakan siklus I mencapai 63% dan siklus II mencapai 76%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 20,6%. Pada aspek yang ketiga yaitu siswa menyampaikaikan pendapat dan mengumpulkan data siklus I mencapai 75% dan siklus II mencapai 76%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 1,3%. Pada aspek yang empat yaitu perilaku siswa saat mengomunikasikan data hasil analisisnya siklus I mencapai 68% dan siklus II mencapai 80%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 17,6%. Dan pada aspek yang kelima yaitu siswa mengacungkan tangan dan mengucapkan pertanyaan atau sanggahan saat presentasi siklus I mencapai 68% dan siklus II mencapai 78%, peningkatan siklus I dan siklus II mencapai 14,7%. Lebih jelasnya lihat gambar di bawah ini.



Keterangan:

A: Siswa mencatat penjelasan dan mendengarkan instruksi dari guru

B: Siswa menulis materi yang sedang dijelaskan

C: Siswa menyampaikan pendapat dan mengumpulkan data

D: Perilaku siswa saat mengkomunikasikan data hasil analisisnya

E: Siswa mengacungkan tangan dan mengucapkan pertanyaan atau sanggahan

Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor dari siklus I sampai siklus II. Pada siklus I diperoleh hasil rata-rata 69,4% sedangkan pada siklus II diperoleh hasil rata-rata 77%. Rata-rata peningkatan dari siklus I ke siklus II adalah 11%. Hardiyasah (3:2014) Penerapan siklus belajar memberikan kesempatan yang lebih luas kepada siswa untuk membangun konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Siswa lebih diajarkan untuk berpikir kreatif dan mandiri dalam mengembangkan kemampuannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Perapaan model siklus belajar 5E dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada kelas XI IPA 3 SMA N 1 Bangorejo. Saran bagi guru diharapkan menggunakan model siklus belajar 5E dalam pembelajaran biologi baik pada materi sistem indera maupun materi yang lain. Guru diharapkan dapat memberikan pengalaman kepada teman sejawatnya bahwa penerapan model belajar 5E dapat

meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar siswa, baik pada pembelajaran biologi maupun yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Afifaturrizki, V.N. 2012. *Penerapan Model Learning Cycle Pada Pokok Bahasan Pencemaran Dan Perubahan Lingkungan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Man 2 Cirebon*. Diterbitkan. Cirebon: jurusan Jurusan S1 IPA Biologi Fakultas Tarbiyah
(http://web.iaincirebon.ac.id/ebook/repository/127360070_VIVI%20AFIFATURRI_ZOI_ok.pdf, diakses tanggal 10 februari 2016)
- Arikunto, S. 2009. *Penelitian tindakan kelas*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Hardiyasah, I.M., Suma, K., Sadia, I.W. 2014. Pengaruh Model Siklus Belajar 5e Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Motivasi Berprestasi Siswa, (Online), Vol. 4, No. 3,
(http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal_ipa/article/download/1064/812, diakses tanggal 26 juli 2016)
- Haryono, 2006. *Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains*, (Online), Vol. 7, No. 1,
(<http://ejournal.unesa.ac.id/article/7364/74/article.pdf>, diakses tanggal 20 ferbruari 2016)
- Nuryati, N.W., Abadi, I.G.S. & Kristiantari, R. 2014. *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Berbasis Lingkungan Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V*, (Online), Vol. 2, No. 1,
(<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/downloads/2157/1875>)
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok: PT Rajagrafindo Persada
- Putra, I.W.P.E., Arsa, P.S. & Adiarta, A. 2012. *Penerapan Model Siklus Belajar 5e Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Tiptl2 Smk Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2014/2015*, (Online), Vol. 4, No.1,
(http://eprints.uny.ac.id/2381/1/Agus_ardiata.pdf, diakses 15 Januari 2016).
- Sari, I. F. Y., Martini, K. S. & Yatinah, S. 2013. *Implementasi Siklus Belajar 5e (Learning Cycle 5e) Disertai Dengan Handout Untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Kelas Xi Ipa 3 Sma Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*, Vol. 2, No. 3,
(<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/download/2733/1897>, diakses tanggal 17 januari 2016)

Wena, M. 2014. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer suatu tinjauan konseptual operasional*. Jakarta Timur : Bumi Aksara