

AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN MODEL LEARNING CYCLE 5E MATERI EKOSISTEM DI SMA N 4 PEKALONGAN

Ayuk Amalia¹⁾, Margareta Rahayuningsih¹⁾, Krispinus Kedati Pukan¹⁾

¹⁾Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas FMIPA Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Jawa Tengah
email: ayukamalia60@yahoo.com

STUDENT ACTIVITIES AND LEARNING RESULTS ON 5E LEARNING CYCLE MODELS THROUGH ECOSYSTEM IN SMAN 4 PEKALONGAN

ABSTRACT

According to the observation and interview, the results showed that learning of ecosystem material had been mostly done in the classroom and did not make observation, thus making learning less meaningful and making students less active in learning activities. The observation result showed that classical completeness was still low that was about 47%. Ecosystem material studies the environment and the processes that occur in it. One way to study ecosystem material with the 5E learning cycle model. The 5E learning cycle model accommodates students to actively build their own concepts by interacting with their environment. This study attempted to determine the activity and student learning results on *5E learning cycle* model through material of ecosystem. This study used quasi experimental design. The design used in this study was the *nonequivalent control group design*. The sample was class X MIPA 2 and X MIPA 5. T test results obtained t_{count} (3.897) this result is greater than t_{table} (2.001), so it can be concluded that learning in the experimental class has an effect on significantly increasing learning outcomes. The results of the n-gain test showed the development in learning result in the experimental class that belong to the medium category, while in the control class included in the low category. The results of the recapitulation of the student's activities showed that the activities of the students in the experimental class were included in the category of very active while the control class included in the category of quite active. Teachers and students respond that learning makes students more easily understand the material. The conclusions of this study is the application of the learning of the 5E learning cycle model influences activities and student learning results.

Keywords: learning activities, learning results, 5E learning cycle

ABSTRAK

Berdasarkan observasi dan wawancara diperoleh hasil bahwa pembelajaran materi ekosistem selama ini lebih banyak dilakukan di dalam kelas dan tidak melakukan pengamatan, sehingga membuat pembelajaran kurang bermakna serta menjadikan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hasil

observasi menunjukkan rendahnya ketuntasan klasikal yaitu hanya mencapai 47%. Materi ekosistem erat kaitannya dengan lingkungan serta proses yang terjadi didalamnya. Salah satu cara untuk mempelajari materi ekosistem yaitu dengan model *learning cycle 5E*. Model *learning cycle 5E* mewadahi siswa untuk aktif membangun konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran model *learning cycle 5E* materi ekosistem. Penelitian ini menggunakan rancangan *quasi experimental*. Desain yang digunakan adalah *nonequivalent control group desain*. Sampel yang digunakan adalah X MIPA 2 dan X MIPA 5. Hasil uji t diperoleh $t_{hitung}(3,897)$ hasil ini $>$ dari $t_{tabel}(2,001)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di kelas eksperimen berpengaruh meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Hasil uji n-gain menunjukkan peningkatan hasil belajar kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah. Hasil rekapitulasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa aktivitas siswa di kelas eksperimen termasuk dalam kriteria sangat aktif sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kriteria cukup aktif. Guru serta siswa memberikan tanggapan bahwa pembelajaran tersebut menjadikan siswa lebih mudah memahami materi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan pembelajaran model *learning cycle 5E* berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

Kata kunci: aktivitas belajar, hasil belajar, *learning cycle 5E*

PENDAHULUAN

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 4 Pekalongan pada tanggal 15 Januari sampai dengan 19 Januari 2018, diperoleh hasil bahwa pembelajaran materi ekosistem selama ini lebih banyak dilakukan di dalam kelas dan tidak melakukan pengamatan, sehingga membuat pembelajaran kurang bermakna bagi siswa serta menjadikan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut tentunya berpengaruh terhadap hasil belajar.

Berdasarkan hasil observasi, diperoleh data ulangan harian siswa pada materi ekosistem dari satu kelas dengan jumlah siswa 34 siswa hanya 16 siswa yang mencapai KBM (Ketuntasan Belajar Minimal) sehingga ketuntasan klasikalnya mencapai 47% (KBM sekolah ≥ 70). Hal tersebut menunjukkan pencapaian ketuntasan secara klasikal

yang relatif rendah. Rendahnya ketuntasan klasikal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan guru belum sepenuhnya berhasil.

Pada dasarnya materi ekosistem erat kaitannya dengan lingkungan serta proses yang terjadi didalamnya. Salah satu cara untuk mempelajari materi ekosistem yaitu dengan menggunakan model *learning cycle 5E*. Model *learning cycle 5E* merupakan model pembelajaran yang mewadahi siswa untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya (Fajaroh dan Dasna, 2009). Model *learning cycle 5E* adalah serangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif (Sumarni, 2010). Model *learning cycle 5E* memberikan pengalaman pada siswa dengan menerapkan konsep dan keterampilan pada suasana baru.

Pembelajaran model *learning cycle 5E* ini didukung dengan pemanfaatan taman sekolah sebagai sumber belajar. Pemanfaatan taman sekolah sebagai sumber belajar dipilih karena pembelajaran *learning cycle 5E* memberikan siswa pengalaman langsung, siswa tidak hanya belajar dengan menerima apa yang diberikan guru saja, melainkan juga dapat melakukan aktivitas belajar seperti pengamatan, diskusi, observasi secara langsung di taman sekolah. Pemanfaatan taman sekolah sebagai sumber belajar ideal diterapkan pada materi ekosistem dikarenakan materi ekosistem merupakan materi yang mempelajari tentang lingkungan serta proses yang terjadi didalamnya. Kondisi taman di SMA Negeri 4 Pekalongan ini ditanami bermacam-macam pohon (pepaya, jambu, mangga, bambu), tanaman hias (bunga soka, bunga kamboja, pakis haji). Pada taman sekolah juga dapat dijumpai beberapa hewan seperti burung, kodok, dan serangga seperti semut, kupu-kupu, lebah, belalang, lalat, dan nyamuk. Taman sekolah sendiri terbagi menjadi beberapa bagian, pusatnya ada di depan kelas XI IPS 1, sedangkan untuk bagian lainnya ada didepan kelas XII IPA 1, depan ruang guru dan samping mushola. Pada bagian-bagian taman sekolah ini memiliki komponen-komponen yang berbeda (komponen biotik). Kondisi taman sekolah yang seperti ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi materi ekosistem.

Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran model *learning cycle 5E*

materi ekosistem di SMA N 4 Pekalongan. Diketahui bahwa materi ekosistem merupakan salah satu materi Biologi yang diajarkan di tingkat SMA kelas X semester genap. Pada materi ekosistem, siswa diharapkan mampu mencapai kompetensi dasar 3.10 menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut. 4.10 menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia).

MATERIAL DAN METODE

Subjek Penelitian

Subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA 2 dan X MIPA 5.

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen soal tes, lembar observasi, angket, wawancara, dan portofolio. Soal tes digunakan untuk mengukur ketercapaian KD 3.10. Pada penelitian ini, soal tes diberikan pada akhir proses pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh sesudah pembelajaran ini diterapkan. Observasi dalam penelitian dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data berupa aktivitas siswa dengan bantuan instrumen berupa lembar observasi aktivitas siswa. Observasi terhadap aktivitas belajar siswa diamati selama kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keempat. Aspek aktivitas siswa yang diamati pada kegiatan pembelajaran meliputi *visual activities*, *oral activities*, *listening activities* dan *writing activities*. Pemberian angket tanggapan siswa bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kelebihan model pembelajaran yang diterapkan dirasakan oleh siswa. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan guru mata pelajaran Biologi untuk mengetahui tanggapannya mengenai pelaksanaan pembelajaran model *learning cycle 5E* pada materi ekosistem sebagai data pendukung penelitian.

Hasil tanggapan dari guru akan dijadikan masukan bagi perbaikan desain pembelajaran yang diterapkan. Penilaian portofolio pada dasarnya menilai karya-karya siswa secara

individu atau kelompok pada suatu periode untuk suatu mata pelajaran. Portofolio dalam penelitian ini berupa karya tulis interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia).

Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 4 Pekalongan, Kota Pekalongan dan waktu penelitian dilaksanakan adalah pada bulan April-Mei 2018, semester genap tahun pelajaran 2017/2018.

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan yaitu: Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Memberikan pengajaran materi ekosistem menggunakan model *learning cycle* 5E pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan diskusi. Mengamati aktivitas siswa pada saat pembelajaran menggunakan lembar observasi pada setiap pertemuan di kelas eksperimen dan kontrol. Memberikan penugasan portofolio untuk membuat karya tulis interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia) pada kelas eksperimen dan kontrol. Memberikan tes di akhir pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Memberikan angket tanggapan siswa pada kelas eksperimen. Melakukan wawancara dengan guru terkait penerapan model pembelajaran *learning cycle* 5E di kelas eksperimen.

Analisis dan Interpretasi Data

Data hasil penelitian ini nantinya akan dianalisis menggunakan uji normalitas, uji t, uji n-gain, dan uji korelasi. Pengujian hasil data ini menggunakan aplikasi *Microsoft excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Belajar

Analisis hasil belajar siswa menunjukkan nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Analisis Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Aspek	Kelas Kontrol (X MIPA 5)		Kelas Eksperimen (XMIPA 2)	
		Kelas Interval	Frekuensi	Kelas Interval	Frekuensi
1.	Nilai	48-55	3	60-65	2
		56-63	4	66-71	2
		64-71	7	72-77	7
		72-79	8	78-84	9
		80-87	6	85-90	8
		88-95	2	91-96	3
2.	Nilai Tertinggi	92		92	
3.	Nilai Terendah	48		60	
4.	Rata-Rata	70,4		80,5	

Nilai *posttest* kedua kelas selanjutnya diuji normalitas. Hasil uji normalitas kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya data nilai *posttest* kedua kelas berdistribusi normal (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Nilai *Posttest*

Data	Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Kriteria
<i>Posttest</i>	Eksperimen	1,67	5	11,07	Normal
	Kontrol	1,58	5	11,07	Normal

Nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dianalisis lanjut menggunakan uji t. Hasil analisis uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga berada pada daerah penolakan H_0 (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji t

X_1	X_2	S_1^2	S_2^2	S	A	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
80,51	70,4	76,52	129,76	10,13	0,05	3,897	2.001	Berbeda Signifikan

Berdasarkan hasil uji t, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tingginya hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dikarenakan penggunaan model *learning cycle* 5E. Adapun keunggulan dari

model *learning cycle* 5E yaitu meningkatkan motivasi belajar karena siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, melatih siswa menemukan konsep secara mandiri, membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa, dan pembelajaran menjadi lebih bermakna (Fajaroh dan Dasna 2009).

Pada saat pembelajaran model *learning cycle* 5E guru memberikan sebuah permasalahan kepada siswa, yaitu mengenai dampak apa yang akan terjadi jika salah satu komponen di taman sekolah tidak ada. Permasalahan yang diberikan ini melatih siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah. Siswa yang dilatih untuk berpikir sendiri dalam menjawab dan memecahkan masalah, secara tidak langsung telah mengembangkan kemampuan berpikirnya (Septriana dan Handoyo, 2006).

Siswa melakukan pengamatan di taman sekolah, saat melakukan pengamatan setiap kelompok mengamati bagian taman sekolah yang berbeda. Setiap bagian di taman sekolah memiliki komponen yang berbeda. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan dari masing-masing kelompok yang menunjukkan hasil yang berbeda. Kelompok pertama, mengamati ekosistem taman sekolah di samping mushola, disana dijumpai adanya komponen biotik seperti bunga soka, rumput teki, *marcelia crenata*, semut, kadal, nyamuk, capung, dan cacing. Komponen abiotik yang dijumpai yaitu sinar matahari yang ternaungi, tanah liat kering berwarna coklat, suhu sedang (31°C), kelembaban udara 71% dan pH tanah yang basa (14,1). Pada kelompok kedua, mengamati ekosistem taman sekolah yang ada di depan ruang guru, disana dijumpai adanya komponen biotik seperti pohon pepaya, rumput teki, semut, belalang, capung dan kupu-kupu. Komponen abiotik yang dijumpai yaitu sinar matahari yang ternaungi, tanah liat kering berwarna merah, suhu sedang (31°C), kelembaban udara 71% dan pH tanah yang basa (14,4). Kegiatan pengamatan di taman sekolah membuat siswa lebih mudah memahami materi tersebut. Berhadapan langsung dengan alam sekitar membuat siswa lebih termotivasi saat belajar, hal ini tentunya menjadikan siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari (Priyono *et al.*, 2008).

Setelah mengetahui semua komponen yang ada di ekosistem taman sekolah, siswa mengelompokkan komponen mana yang berperan sebagai produsen, konsumen I, konsumen II, dan konsumen III. Hasil pengelompokan tersebut nantinya akan digunakan siswa sebagai dasar dalam menyusun sebuah jaring-jaring makanan dan

piramida makanan. Jaring-jaring makanan dan piramida makanan setiap kelompok berbeda, hal ini dikarenakan setiap kelompok mengamati bagian ekosistem taman sekolah yang berbeda. Konsep belajar yang dikaitkan dengan lingkungan alam sekitar dapat mempermudah siswa dalam mempelajarinya (Sutrisno dan Dwiastuti, 2012). Selain itu, siswa juga melakukan praktikum tentang siklus air secara langsung. Setelah menunggu selama 20 menit, siswa melihat hasil praktikum tersebut (jumlah air dalam mangkuk besar, ada tidaknya air dalam mangkuk kecil dan titik-titik air dalam plastik). Siswa mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan hasil praktikum tersebut, dengan begitu pengetahuan yang dimiliki oleh siswa akan lebih bermakna. Siswa yang memperoleh pelajaran dengan mengalami langsung dan berbuat sendiri akan memberi kesan utuh dan bermakna, sehingga akan diingat siswa dalam jangka waktu yang panjang (Sudjana, 2002).

Saat proses pembelajaran, siswa dibekali dengan LKS. LKS ini menjadi tuntunan siswa ketika melakukan kegiatan pengamatan di taman sekolah. Kegiatan pengamatan ini membuat aktivitas siswa meningkat, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi konsep secara mandiri. Dengan melibatkan aktivitas siswa berarti memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir mandiri sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa bertahan lama, lebih mudah diingat dan dapat mempengaruhi penguasaan konsep siswa tentang materi yang disampaikan (Santiningtyas *et al.*, 2012). Aktivitas yang tinggi dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa, karena mendapatkan pengalaman langsung terutama untuk materi-materi yang berkaitan dengan lingkungan.

Siswa bertukar pendapat dengan teman satu kelompok dan menuliskan hasil diskusi di LKS. Apabila ada hal yang tidak dimengerti, siswa dapat bertanya dengan teman satu kelompok ataupun guru. Dengan mengerjakan LKS secara berkelompok menjadikan siswa lebih mudah memahami materi tersebut. Pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan temannya, akan lebih meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran, sehingga hasil belajar yang dicapai juga meningkat (Rusmaryanti, 2013). Setelah diskusi, setiap kelompok memaparkan hasil diskusinya di depan kelas.

Hasil uji n-gain menunjukkan peningkatan pemahaman siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol (Tabel 4).

Tabel 4. Presentase Jumlah Siswa pada Tiap Kriteria N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Kriteria Gain		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen	19,3%	54,8%	25,8%
Kontrol	3,3%	40%	56,7%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan peningkatan pemahaman siswa kelas eksperimen berada dalam kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol berada pada kategori rendah. Perbedaan peningkatan pemahaman ini dikarenakan pada saat pembelajaran kelas eksperimen siswa mengamati secara langsung semua komponen (biotik dan abiotik) yang ada di ekosistem taman sekolah serta melakukan praktikum tentang siklus air. Kegiatan pengamatan dan praktikum ini menjadikan siswa berpikir mandiri untuk menemukan konsep materi tersebut. Berhadapan langsung dengan alam sekitar membuat siswa lebih termotivasi saat belajar, hal ini tentunya membuat siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari (Priyono *et al.*, 2008). Model *learning cycle* 5E dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Yuningrum, 2009)

Hasil analisis nilai akhir menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Analisis Nilai Akhir dan Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Subyek	Hasil Penelitian	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah siswa	31	30
Siswa Tuntas	31	25
Siswa Tidak Tuntas	0	5
Persentase Ketuntasan Klasikal	100%	83%
Nilai Tertinggi	91,1	86,8
Nilai Terendah	73,6	64,4

Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen tidak ada yang mendapatkan nilai dibawah KBM (≤ 70), sedangkan siswa di kelas kontrol ada yang mendapatkan nilai dibawah KBM (≤ 70) yaitu sebanyak 5 siswa. Seluruh siswa di kelas eksperimen telah tuntas belajar dengan ketuntasan klasikalnya mencapai 100%,

sedangkan pada kelas kontrol ketuntasan klasikalnya hanya sebesar 83%. Pada kelas eksperimen sebanyak 87% siswa memperoleh nilai dalam kriteria baik dan sangat baik sedangkan pada kelas kontrol sebanyak 56,7% siswa memperoleh nilai dalam kriteria cukup baik. Hal ini dikarenakan saat pembelajaran model *learning cycle* 5E siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, dimulai dari menjawab permasalahan yang diberikan oleh guru, serta keikutsertaan siswa dalam kegiatan pengamatan, diskusi dan presentasi. Pada dasarnya kegiatan ini melatih siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. Pembelajaran model *learning cycle* 5E mempermudah mempelajari suatu konsep dan berpengaruh terhadap hasil belajar (Sugiyono dan Abidin, 2008).

Aktivitas Siswa

Analisis data aktivitas siswa menunjukkan bahwa aktivitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil Data Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Kategori	Jumlah	Presentase	Kategori	Jumlah	Presentase
Sangat Aktif	22	71%	Sangat Aktif	0	0%
Aktif	7	22,5%	Aktif	13	43%
Cukup Aktif	2	6,4%	Cukup Aktif	17	56,7%
Tidak Aktif	0	0%	Tidak Aktif	0	0%

Hasil data aktivitas siswa menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen sebanyak 93,5% siswa aktivitas belajarnya telah mencapai kriteria sangat aktif dan aktif, sedangkan pada kelas kontrol sebanyak 56,7% siswa hanya mencapai kriteria cukup aktif (Tabel 6).

Aktivitas siswa pada kelas eksperimen dapat teramati ketika siswa melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran, seperti ketika siswa ikut terlibat dalam menyiapkan alat dan bahan (tali rafia, patokan bambu, meteran, *thermometer*, dan *hygrometer*) untuk kegiatan pengamatan di taman sekolah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas siswa saat menyiapkan alat dan bahan sebesar 84%. Siswa juga terlibat saat kegiatan pengamatan di taman sekolah, siswa terlihat begitu antusias saat melihat semua komponen ekosistem (bunga asoka, bambu, rumput teki, semut, kadal, capung, cacing,

tanah, dan sinar matahari) yang ada di taman sekolah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas siswa saat melakukan pengamatan sebesar 84%.

Pada kegiatan pembelajaran *learning cycle* 5E siswa juga terlibat dalam kegiatan diskusi dan presentasi (*explanation*). Siswa terlihat aktif bertukar pendapat dengan teman satu kelompok dan menuliskan hasil diskusi mengenai komponen abiotik yang mempengaruhi komponen biotik di ekosistem taman sekolah di LKS. Siswa bertanya kepada teman satu kelompok atau guru ketika ada hal yang tidak dimengerti. Saat kegiatan presentasi siswa sangat aktif untuk bertanya dan menyampaikan pendapat ketika ada beberapa hal yang berbeda antara yang disampaikan oleh kelompok presentasi dengan kelompoknya sendiri. Pada tahap ini siswa juga terlihat aktif ketika menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas siswa saat bertanya, menjawab pertanyaan dan berpendapat yaitu sebesar 90%, 91% dan 81%.

Pada kegiatan *elaboration* siswa terlihat antusias mendengarkan informasi tambahan yang diberikan oleh guru mengenai piramida jumlah, piramida biomasa, piramida energi, siklus karbon, siklus nitrogen, siklus fosfor, dan siklus sulfur. Siswa mendengarkan informasi yang tidak dapat diperoleh di ekosistem taman sekolah. Hasil pengamatan menunjukkan aktivitas siswa saat mendengarkan penjelasan guru mencapai angka 94%. Aktivitas siswa yang teramati pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran model *learning cycle* 5E telah mendorong siswa aktif dalam kegiatan belajar.

Pada kelas kontrol aktivitas yang teramati menunjukkan bahwa $\geq 50\%$ aktivitas siswa mencapai kriteria cukup aktif. Hal ini disebabkan, pembelajaran pada kelas kontrol didominasi oleh guru, siswa hanya menerima dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, hanya menerima materi tanpa berdiskusi dengan teman sesuai kemampuan mereka masing-masing. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh persentase sebesar 60% siswa menunjukkan aktivitas mendengarkan penjelasan dari guru. Sebesar 64% siswa menunjukkan aktivitas mengajukan pertanyaan, 62,5% siswa menunjukkan aktivitas menjawab pertanyaan dan 50% siswa menunjukkan aktivitas berpendapat.

Analisis uji korelasi menunjukkan adanya hubungan positif antara aktivitas siswa dengan nilai hasil belajar siswa (Tabel 7).

Tabel 7. Analisis Korelasi Aktivitas Siswa dengan Nilai Hasil Belajar Siswa

No.	Kelas	N	r hitung	r tabel	Kesimpulan
1.	Eksperimen	31	0,9867	0,361	$r_{hitung} > r_{tabel}$ menunjukkan adanya
2.	Kontrol	30	0,9842	0,361	hubungan positif antara nilai hasil belajar dan aktivitas siswa.

Keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Pada umumnya siswa dengan aktivitas belajar yang tinggi cenderung mempunyai hasil belajar yang tinggi pula. Berdasarkan hasil rekapitulasi dapat dilihat bahwa sebagian besar siswa yang tuntas belajar memiliki aktivitas belajar yang tinggi pula. Sebagai contoh siswa yang mendapat nilai tinggi pada kelas eksperimen, yaitu 91 dan 90 merupakan siswa yang memiliki tingkat keaktifan dalam kriteria aktif dan sangat aktif. Pada kelas kontrol, siswa yang mendapatkan nilai 80 dan 82 merupakan siswa yang memiliki tingkat keaktifan dalam kriteria cukup aktif, hal ini karena nilai siswa terangkat oleh nilai LDS dan nilai portofolio. Aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa (Zakaria dan Zanaton, 2007). Aktivitas siswa mempengaruhi hasil belajar yang dicapai (Anggraito *et al.*, 2006).

Berdasarkan hasil rekapitulasi, pada kelas eksperimen 100% siswanya tuntas dengan 93,5% siswanya memiliki kriteria aktif dan sangat aktif, namun terdapat 6,5% siswa yang masuk dalam kriteria cukup aktif. Siswa yang tuntas dengan kriteria cukup aktif ini, nilainya terangkat oleh nilai LKS dan nilai portofolio. Hal ini sesuai dengan hasil uji korelasi yang menunjukkan adanya hubungan positif antara hasil belajar dan aktivitas siswa pada kelas eksperimen yaitu 97,3% hasil belajar ditentukan oleh aktivitas siswa, sedangkan 2,7% ditentukan oleh faktor lain. Pada kelas kontrol terdapat 83% siswanya tuntas dan termasuk dalam kriteria aktif dan cukup aktif, namun terdapat 17% siswa yang belum tuntas dan termasuk dalam kriteria aktif dan cukup aktif. Hal ini sesuai dengan hasil uji korelasi yang menunjukkan adanya hubungan positif antara hasil belajar dan aktivitas siswa pada kelas kontrol yaitu 96.8% hasil belajar ditentukan oleh aktivitas siswa, sedangkan 3,2% ditentukan oleh faktor lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *learning cycle* 5E pada materi ekosistem di SMA Negeri 4 Pekalongan berpengaruh memberikan aktivitas dan hasil belajar yang lebih baik pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraito U. N A & Palupi D. 2006. "Peningkatan Aktivitas Siswa Dalam Kerja Ilmiah Melalui Pembentukan Kelompok Kooperatif STAD Dalam Penilaian Autentik". *Jurnal penelitian pendidikan*, 1(22), 37-43.
- Fajaroh, F & Dasna, I. W. 2009. "Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)". *J. Sahaka Emorium*, 4(5), 4-24.
- Priyono B., W. Indriharti, & Suprihationo. 2008. "Meningkatkan Pemahaman Siswa SMA 5 Semarang Menggunakan Peta Konsep Berorientasi JAS pada Materi Biologi dan Organisasi Kehidupan". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 24(1), 1-13.
- Rusmaryanti, D. 2013. "Meningkatkan Hasil Belajar Biologi dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (Think Pair Share) pada Siswa Kelas VIIIA MTs Al Huda 2 Jenawi Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013". *Jurnal Pendidikan*, 22(3), 295-308.
- Santinintyas, K., A.P.B. Prasetyo., & B. Priyono. 2012. "Pengaruh Outdoor Learning Berbasis Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(2), 91-98.
- Septriana & Handoyo. 2006. "Penerapan Think Pair Share (TPS) dalam Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Geografi". *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2(1), 47-50.
- Sudjana. 2002. *Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah Production.

- Sugiyono W.L & Z. Abidin. 2008. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Team Game Tournament Melalui Pendekatan Jelajah Alam Sekitar dan Penilaian Portofolio". *Journal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2(1), 236-243.
- Sumarni W. 2010. "Penerapan Learning Cycle Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Generic Sains Inferensia Logika Mahasiswa Melalui Perkuliahan Kimia Praktikum Kimia Dasar". *Jurnal Inovasi pendidikan Kimia*, 4(1), 521-531.
- Sutrisno, W. & Dwiasuti, S. 2012. "Pengaruh Model *Learning Cycle* 7E Terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi". Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS, 185-189.
- Zakaria E. & Zananton. 2007. "Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics". *Journal of Science and Tecnology Education*, 3(1), 35-39.