

**PENERAPAN METODE OUTDOOR LEARNING TERHADAP  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI  
KEANEKARAGAMAN HAYATI**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**Oleh:  
ERMA YUNITA  
NIM F1071131072**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2018**

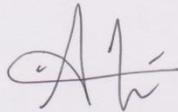
**PENERAPAN METODE OUTDOOR LEARNING TERHADAP  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI  
KEANEKARAGAMAN HAYATI**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**ERMA YUNITA  
NIM: F1071131072**

**Disetujui**

**Pembimbing I**



**Eka Ariyati, M.Pd  
NIP.197901312003122001**

**Pembimbing II**



**Yokhebed, M.Pd  
NIP.198705042008122002**

**Mengetahui**

**Dekan FKIP Untan**



**Dr. H. Martono, M.Pd  
NIP.196803161994031014**

**Ketua Jurusan**



**Dr. H. Ahmad Yani T, M.Pd  
NIP.196604011991021001**

# **PENERAPAN METODE OUTDOOR LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI**

**Erma Yunita, Eka Ariyati, Yokhebed**

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak

Email: *ermayunita19@gmail.com*

## ***Abstract***

*This research aims to understand process science skill of students who had by using the method outdoor learning on the material biodiversity in the class ten grade science student of SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. The research applied quasi-experimental method with non-equivalent control group design. Sample in this research was taken through intact group technique, where ten grade science three as the experimental class and ten grade science one as the control class. The instrument was a multiple-choice test consisting of 20 questions. The average value skill the process science of students at the experimental class was 16.07. Meanwhile, the average for control class was 13.67. Using U Mann-Whitney test, the research obtained  $-Z_{count} < -Z_{table}$  which was  $-4.29 < -1.96$ . This value means that there is a significant difference of skill the process science of students between students who use method outdoor learning and those who study conventionally.*

***Keywords: Process Science skill of Students, Biodiversity, Outdoor Learning***

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu proses pembentukan manusia yang memungkinkan untuk tumbuh dan berkembang sesuai dengan potensi dan kemampuan yang ada pada diri peserta didik. Pendidikan yang diselenggarakan dengan baik dan bermutu akan menghasilkan manusia-manusia yang tangguh bagi pembangunan nasional. Oleh karena itu, peran guru sangat diperlukan untuk mengembangkan potensi dan kemampuan masing-masing peserta didik, karena setiap peserta didik memiliki bakat dan kemampuan yang berbeda-beda. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-undang no 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 4 menyatakan bahwa Pendidikan Nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya, yaitu manusia beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur memiliki pengetahuan

yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

Belajar adalah sesuatu yang sangat penting dan sangat erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Seseorang dapat menambah wawasan pengetahuannya dengan cara belajar. Menurut Slameto (dalam Hamdani 2010: 22), Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Selama proses pembelajaran guru harus merancang kegiatan pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan tuntutan kurikulum. Salah satunya guru harus melihat karakteristik pembelajaran, khususnya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA mempunyai karakteristik sebagai produk dan proses yang dikembangkan ilmuwan dengan keterampilan proses. Selama proses pembelajaran IPA,

guru harus menjelaskan konsep-konsep IPA dengan benar, satu diantaranya bisa ditempuh dengan pendekatan proses (Wisudawati dan Sulistyowati, 2015: 113).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak tanggal 6 September 2016, diperoleh informasi bahwa metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran biologi masih menggunakan metode konvensional. Metode konvensional yang digunakan oleh guru saat mengajar adalah metode ceramah dan diskusi. Penilaian yang dilakukan oleh guru masih menitikberatkan pada penilaian kognitif saja. Hal ini disebabkan oleh alokasi waktu belajar yang terbatas. Lebih lanjut, guru menyatakan bahwa materi keanekaragaman hayati merupakan satu diantara materi yang dianggap sulit oleh siswa. Adapun kesulitan siswa pada materi ini yaitu siswa sulit membedakan konsep keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies, dan ekosistem. Ada beberapa keterampilan dasar yang sudah diterapkan oleh guru dalam keterampilan proses sains. Contoh keterampilan dasar yang sudah diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran adalah keterampilan mengamati dan keterampilan mengklasifikasi. Hal ini didukung dengan hasil observasi proses pembelajaran yang dilakukan pada tanggal 10 Oktober 2016 di kelas X MIA 1 SMA Muhammadiyah 1 Pontianak.

Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran yang dilakukan pada tanggal 10 Oktober 2016 pada materi klasifikasi makhluk hidup, keterampilan yang terlihat dalam proses pembelajaran adalah keterampilan mengamati dan mengklasifikasi. Siswa diminta mengamati gambar beberapa tumbuhan dikotil dan monokotil, kemudian dari gambar tersebut peserta didik mengelompokkan tumbuhan apa saja yang termasuk ke dalam tumbuhan dikotil dan monokotil. Dilihat dari pembelajaran yang dilakukan oleh guru, keterampilan proses yang diterapkan ada dua, yaitu keterampilan mengamati dan mengklasifikasi. Kedua keterampilan tersebut

merupakan keterampilan dasar dalam keterampilan proses sains. Harapannya guru bisa melatih keterampilan-keterampilan yang lain dalam proses pembelajaran seperti keterampilan mengkomunikasikan, memprediksi, menyimpulkan, mengukur dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil observasi di lingkungan sekolah, kondisi lingkungan sekolah SMA Muhammadiyah 1 Pontianak memadai untuk menerapkan metode pembelajaran *Outdoor Learning*. Hal ini ditandai dengan banyaknya tanaman yang ditanam di sekitar lingkungan sekolah seperti tanaman obat-obatan, tanaman hias, sayur-mayur, dan lain sebagainya.

Amin (dalam Husamah 2013: 19) mengungkapkan bahwa, "*Outdoor Learning* adalah metode pembelajaran sains dengan melakukan petualangan di lingkungan sekitar dengan disertai pengamatan secara teliti yang hasilnya dicatat ke dalam lembar kerja pengamatan". Metode pembelajaran *Outdoor Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik secara aktif untuk terlibat dalam seluruh kegiatan yang dilakukan. Metode *Outdoor Learning* juga dapat dipahami sebagai sebuah pembelajaran yang menggunakan suasana pembelajaran di luar kelas sebagai situasi pembelajaran terhadap berbagai permainan, sebagai media transformasi konsep-konsep yang disampaikan dalam pembelajaran (Vera, 2012: 17). Dengan demikian, belajar di luar kelas bisa dipahami sebagai suatu kegiatan menyampaikan pelajaran di luar kelas, sehingga kegiatan atau aktifitas belajar-mengajar berlangsung di luar kelas atau di alam bebas.

Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa penerapan metode *Outdoor Learning* disertai keterampilan proses sains siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Sartika, 2015: 12; Rahayu, 2014: 11). Pemilihan metode *Outdoor Learning* ini juga berdasarkan pertimbangan lingkungan sekolah yang cukup memadai di sekolah SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. Hal ini ditandai dengan banyaknya tanaman yang ditanam disekitar lingkungan sekolah SMA Muhammadiyah 1 Pontianak.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa dengan judul “ Penerapan metode *Outdoor Learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pontianak”.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sedangkan jenis eksperimen yang digunakan yaitu *quasy experiment* yang merupakan eksperimen yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan dengan rancangan penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design* dengan pola sebagai berikut (Sugiyono, 2015: 114).

**Tabel 1. Rancangan *nonequivalent control grup design***

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
K	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa-siswi kelas X MIA di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 3 kelas, yaitu kelas X MIA 1 berjumlah 30 siswa, X MIA 2 berjumlah 31 siswa, dan X MIA 3 berjumlah 30 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 1 yang berjumlah 30 orang dan siswa kelas X MIA 3 yang berjumlah 30 orang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik *intact grup* yaitu teknik pengambilan sampel yang digunakan dengan memilih sampel berdasarkan kelompok, semua anggota kelompok dijadikan sampel (Sutrisno, 2011:1). Data diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada siswa berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal.

Soal tes yang telah divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan dan satu guru biologi SMA Muhammadiyah 1 Pontianak diujicobakan dan dihitung reliabilitasnya. Hasil perhitungan tersebut

diperoleh tingkat reliabilitas soal tergolong tinggi dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,714. Hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan langkah sebagai berikut: pemberian skor untuk tiap soal, uji normalitas data menggunakan uji Chi-Kuadrat untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pre-test* menunjukkan kedua data berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan menggunakan uji homogenitas dan dilanjutkan dengan uji t karena kedua data homogen. Sedangkan untuk hasil *post-test* menunjukkan bahwa salah satu data tidak berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan melakukan uji *U Mann-Whitney*. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan penelitian, 3) tahap penyusunan laporan akhir

## Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) melakukan pra-riset ke sekolah serta melakukan wawancara dan observasi dengan guru biologi di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak untuk mendapatkan informasi mengenai proses pembelajaran serta keterampilan proses apa saja yang sudah diterapkan oleh guru dalam mengajar; (2) mencari referensi/studi pustaka berupa buku atau jurnal mengenai penelitian yang akan dilakukan; (3) menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian berupa silabus, RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran), dan LKPD (Lembar kerja peserta didik) lembar observasi keterampilan proses serta pedoman penskoran soal *pre-test* dan *post-test*; (4) melakukan revisi desain penelitian, validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan biologi FKIP Untan dan satu orang guru mata pelajaran biologi di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak; (5) melakukan uji coba soal tes yang telah divalidasi ke sekolah SMA Muhammadiyah 1 Pontianak; (6) menganalisis hasil uji coba soal tes untuk mengetahui tingkat reliabilitas; (7) menentukan jadwal penelitian yang

disesuaikan dengan jadwal materi keanekaragaman hayati yang diajarkan di sekolah.

### Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian antara lain: (1) Memberikan tes awal (*pre-test*) di kelas X MIA 1, X MIA 2, dan X MIA 3 di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak untuk mendapatkan hasil rata-rata skor dan standar deviasi, agar dapat mengetahui kemampuan awal pada setiap kelas. Berdasarkan hasil rata-rata skor dan standar deviasi yang hampir sama, kelas X MIA 1 terpilih sebagai kelas kontrol dan kelas X MIA 3 terpilih sebagai kelas eksperimen; (2) Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* disertai keterampilan proses sains, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional disertai keterampilan proses sains.

### Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Menganalisis dan mengolah data yang diperoleh dari tes keterampilan proses sains siswa; (2) Mendeskripsikan dan menyimpulkan analisis data.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (Indrawati dalam Trianto, 2015: 144). Data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam tabel dua.

**Tabel 2. Hasil *pre-test* dan *post-test***

Skor	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd
<i>Pre-test</i>	10.10	2.23	9.97	2.27
<i>Post-Test</i>	16.07	1.96	13.67	2.73

Berdasarkan tabel dua, menunjukkan terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3. Analisis data hasil *pre-test* dan *post-test***

	Kelas	Uji Normalitas	Uji t
<i>Pre-Test</i>	Eksperimen	$\chi^2_{hitung} (5,08) < \chi^2_{tabel} (7,81)$ <b>(Data Berdistribusi Normal)</b>	$t_{hitung} 0,24 < t_{tabel} 2,001$ <b>(Menolak <math>H_0</math>)</b>
	Kontrol	$\chi^2_{hitung} (5,42) < \chi^2_{tabel} (5,99)$ <b>(Data Berdistribusi Normal)</b>	
<i>Post-Test</i>	Eksperimen	$\chi^2_{hitung} (5,72) < \chi^2_{tabel} (5,88)$ <b>(Data Berdistribusi Normal)</b>	$-Z_{hitung} < -Z_{tabel} (-4,29 < -1,96)$ <b>(Menerima <math>H_0</math>)</b>
	Kontrol	$\chi^2_{hitung} (71,13) > \chi^2_{tabel} (5,88)$ <b>(Data Tidak Berdistribusi Normal)</b>	

Berdasarkan tabel 3 di atas pada hasil *pre-test* menunjukkan hasil uji t Menolak  $H_0$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat

perbedaan yang signifikan antara siswa di kelas eksperimen dan siswa di kelas kontrol dengan taraf signifikansi  $\alpha=5\%$ , sehingga

dapat disimpulkan siswa di kelas eksperimen dan siswa di kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Sedangkan pada hasil *post-test* menunjukkan hasil uji *U Mann-Whitney* Menerima  $H_a$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa di kelas eksperimen dan siswa di kelas kontrol dengan taraf signifikansi  $\alpha=5\%$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran *Outdoor Learning* dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada materi keanekaragaman hayati.

### Pembahasan Penelitian

Keterampilan proses sains (KPS) pada penelitian ini diperoleh dari hasil *post-test* yang diberikan pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil

tersebut dapat diketahui kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata *post-test* sebesar 16,07 dengan selisih antara skor *pre-test* dan *post-test* sebesar 5,97 lebih tinggi daripada nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol yaitu sebesar 13,67 dengan selisih antara skor *pre-test* dan skor *post-test* sebesar 3,7. Tingginya tingkat ketuntasan siswa di kelas eksperimen sejalan dengan hasil penelitian Sartika (2015: 12), bahwa penerapan keterampilan proses sains disertai metode pembelajaran *Outdoor Learning* pada materi ekosistem dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Perbedaan keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dapat dilihat dari persentase jawaban benar siswa dalam menjawab soal tes berdasarkan tujuan pembelajaran yang disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4. Persentase jawaban benar tiap-tiap aspek keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol**

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	No Soal	Rata-rata persentase jawaban benar per soal		Rata-rata persentase jawaban benar aspek KPS	
			Eksperimen (%)	Kontrol (%)	Eksperimen (%)	Kontrol (%)
1	Mengamati	3	86,67	73,33	82,22	72,22
		5	70	60		
		12	90	83,33		
2	Mengklasifikasikan	4	86,67	70	72,22	63,33
		10	76,67	80		
		11	53,33	40		
3	Mengkomunikasikan	1	100	100	100	100
		2	100	100		
4	Menginterpretasi data	13	90	76,67	90	76,67
5	Menyimpulkan	6	73,33	66,67	77,78	68,89
		15	73,33	66,67		
		16	86,67	73,33		
6	Merumuskan masalah	14	56,67	26,67	73,33	50
		18	73,33	43,33		
		19	90	80		
7	Mengidentifikasi variabel	7	70	26,67	70	26,67
8	Membuat hipotesis	8	86,67	70	82,22	72,22

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	No Soal	Rata-rata persentase jawaban benar per soal		Rata-rata persentase jawaban benar aspek KPS	
			Eksperimen (%)	Kontrol (%)	Eksperimen (%)	Kontrol (%)
		9	100	96,67		
		17	60	50		
9	Merancang penelitian	20	80	76,67	80	76,67
		Rata-rata			71,97	67,41

Dilihat dari tabel 4, rata-rata persentase ketercapaian KPS pada seluruh aspek KPS di kelas di kelas eksperimen lebih tinggi, yaitu 71,97% dibandingkan kelas kontrol yaitu 67,41%. Aspek KPS tertinggi yaitu aspek mengkomunikasikan dengan persentase jawaban benar 100%. Sedangkan aspek terendah yaitu aspek mengidentifikasi variabel dengan persentase jawaban benar 26,67%.

KPS pertama yaitu mengamati dan aspek KPS kedua yaitu mengklasifikasi kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen, pertemuan 1 dan 2 kegiatan mengamati dilakukan di luar kelas. Sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran adalah objek yang konkret. Melalui pengamatan objek secara langsung, siswa bisa mengingat apa yang diamatinya. Sebagai contoh pada kegiatan penelitian, siswa mengamati morfologi yang tampak dari tanaman jahe, misalnya mengamati morfologi daun mulai dari bentuk daun, tepi daun, ujung daun dan pangkal daun. Selain itu siswa juga mengamati ekosistem kolam dan ekosistem hutan yang ada di sekolah. Kegiatan mengamati ekosistem kolam dan hutan mulai dari mengamati tumbuhan dan hewan yang ada di ekosistem, kemudian melakukan pengukuran suhu udara, suhu air, dan suhu tanah.

Sedangkan pada kelas kontrol, tidak semua spesies tanaman merupakan objek langsung. Misalnya, spesies kembang sepatu siswa tidak melihat objek secara langsung namun menggunakan gambar. Gambar yang digunakan siswa merupakan gambar morfologi bunga kembang sepatu, disertai keterangan bagian-bagian dari morfologi

bunga. Sehingga siswa hanya menyalin di lembar kerja gambar tersebut dan memberi keterangan. Karena hal tersebut, siswa di kelas kontrol tidak mengamati dan menemukan sendiri hasil pengamatan, tetapi mereka hanya melihat gambar dan menulis keterangan yang ada pada gambar. Sedangkan di kelas eksperimen, siswa benar-benar mengamati sehingga siswa bisa mengingat apa yang diamatinya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sartika (2015), keterampilan mengamati dan mengkomunikasikan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* membuat siswa lebih aktif dan terampil pada saat proses pembelajaran berlangsung, daripada siswa yang hanya diajar menggunakan metode ceramah atau diskusi.

Namun, untuk soal no 10 aspek mengklasifikasi, kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan soal no 10 tentang keanekaragaman tingkat gen bentuk pial dan paruh pada ayam berkaitan dengan contoh yang diberikan saat proses pembelajaran di kelas kontrol. Sedangkan di kelas eksperimen, guru hanya memberikan contoh seperti aneka warna bunga mawar. Begitu juga soal no 11, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki persentase rendah. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran di kelas kontrol tidak mengamati objek secara langsung. Akibatnya siswa tidak bisa mengamati morfologi bunga secara langsung sehingga sebagian siswa belum bisa menentukan konsep mengklasifikasi. Sedangkan di kelas

eksperimen sebagian kelompok siswa masih belum tepat mengamati perbedaan morfologi pada daun.

KPS ketiga yaitu mengkomunikasikan kelas eksperimen dan kelas kontrol persentasenya sama yaitu 100%. Hal ini sesuai dengan persentase hasil KPS yang sangat tinggi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk pertemuan 1 sama yaitu 80%. Secara keseluruhan, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk kegiatan mengkomunikasikan sangat baik. Kegiatan mengkomunikasikan yang dilakukan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol yaitu dengan menyajikan hasil pengamatan ke dalam tabel secara lengkap di pertemuan pertama dan mengkomunikasikan hasil rancangan penelitian yang terdapat di lembar kerja siswa. Tingginya persentase pada aspek komunikasi juga didukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhammad (2014), keterampilan mengkomunikasikan memiliki persentase lebih tinggi dari keterampilan lainnya dengan 3 indikator yaitu menggambar hasil pengamatan dengan jelas sebesar 98,7% dengan kategori sangat tinggi, menjelaskan hasil pengamatan dengan persentase sebesar 88,46% dengan kategori sangat tinggi, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas sebesar 87,9% dengan kategori sangat tinggi.

Keterampilan proses sains keempat yaitu menginterpretasi data. Persentase rata-rata kelas eksperimen (90%) lebih tinggi dari kelas kontrol (76,67%). Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran, kelas eksperimen lebih banyak melakukan interpretasi data daripada kelas kontrol sehingga mereka bisa menghubungkan hasil pengamatan untuk menemukan suatu konsep dan menarik kesimpulan. Hal tersebut juga bisa dilihat dari penilaian KPS siswa aspek menginterpretasi data kelas eksperimen lebih tinggi pertemuan 1 yaitu 100% dan pertemuan 2 yaitu 100% daripada kelas kontrol pertemuan 1 yaitu 80% dan pertemuan 2 yaitu 46,67%. Tingginya persentase interpretasi data kelas eksperimen sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handari (2012). Berdasarkan hasil

penelitian Handari, aspek menginterpretasi meningkat di siklus 2. Hal ini dikarenakan siswa dapat menghubungkan hasil pengamatan untuk menemukan suatu konsep dan menarik kesimpulan. Kemampuan menginterpretasi atau menafsirkan data adalah salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh siswa (Semiawan, 1986: 29). Selain itu, menurut Nuryani (2005: 84) agar siswa dapat mengembangkan keterampilan menginterpretasi data, guru sebaiknya membantu siswa mengembangkan keterampilan interpretasi data dengan meminta mereka menemukan pola dari sejumlah data yang sudah dikumpulkan, dan mengajak mereka mengartikan maksud atau maknanya.

Keterampilan proses sains kelima yaitu menyimpulkan. Persentase rata-rata aspek membuat kesimpulan kelas eksperimen lebih tinggi (77,78%) daripada kelas kontrol (68,89%). Berdasarkan hasil observasi keterampilan proses sains diperoleh persentase ketercapaian membuat kesimpulan pada kelas eksperimen pertemuan 1 yaitu 86,67% dan pertemuan 2 yaitu 73,33%. Sedangkan untuk kelas kontrol pertemuan 1 yaitu 60% dan pertemuan 2 yaitu 40%. Terdapat kelompok siswa di kelas kontrol pertemuan 1 yang mendapatkan nilai 1, dan pertemuan 2 yang mendapatkan nilai 0 dan 1. Hal ini juga bisa dilihat dari nilai LKS kelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan nilai LKS yang telah didapat terjadi penurunan nilai LKS pertemuan 2 kelas kontrol. Penurunan nilai LKS tersebut dikarenakan kelompok 1 tidak membuat kesimpulan, kelompok 2, 4 dan 5 membuat kesimpulan namun belum lengkap atau bahasa yang digunakan kurang jelas. Begitu juga dengan kelompok siswa di kelas eksperimen yang mendapatkan nilai 1 di pertemuan 2. Menurut pendapat Dimiyati dan Mudjiono (2015: 145) kegiatan menyimpulkan berarti penjelasan yang menggambarkan apa yang telah kita pelajari tentang suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.

Keterampilan proses sains yang keenam yaitu merumuskan masalah. Persentase rata-

rata kelas eksperimen (73,33%) lebih tinggi daripada kelas kontrol (50%). Berdasarkan hasil observasi pada aspek merumuskan masalah kelas eksperimen maupun kelas kontrol persentase hasilnya sama, yaitu 80%. Hal ini dikarenakan pada saat mengerjakan LKS pertemuan 2, sebagian kelompok siswa kelas eksperimen maupun kelompok siswa kelas kontrol sering bertanya kepada guru bagaimana menyusun rumusan masalah yang benar. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Handari (2012), keterampilan merumuskan masalah meningkat di siklus 2 karena siswa sering bertanya pada kelompok yang sedang melakukan persentase. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat oleh siswa tersebut, siswa sudah menyusun permasalahan dengan benar yang menggunakan konsep 5W+1H. Hal ini sejalan dengan pendapat Nur dalam Endang (2016: 57) merumuskan masalah adalah suatu pertanyaan yang merupakan pertanyaan ilmiah, dimana pertanyaan tersebut dapat dijawab dengan pengamatan dan bukti-bukti.

Keterampilan proses sains yang ketujuh yaitu mengidentifikasi variabel. Keterampilan mengidentifikasi variabel mencakup soal no 7 dengan persentase ketercapaian rata-rata KPS untuk kelas eksperimen lebih tinggi (73,33%) daripada kelas kontrol (26,67%). Tingginya persentase rata-rata kelas eksperimen juga bisa dilihat dari hasil identifikasi variabel siswa di LKS pertemuan 2. Berdasarkan LKS tersebut, menunjukkan siswa di kelas eksperimen sudah bisa menentukan antara variabel bebas dan variabel terikat. Hal ini sesuai dengan nilai observasi KPS kelas eksperimen lebih tinggi (80%) dari kelas kontrol (20%). Berdasarkan hasil observasi tersebut banyak kelompok siswa di kelas kontrol pertemuan 2 yang mendapatkan nilai 0 dan 1. Hal tersebut dikarenakan pada saat mengerjakan LKS pertemuan 2, kelompok siswa kelas kontrol banyak yang tidak membuat identifikasi variabel dan mereka sering tertukar menentukan variabel bebas dan variabel terikat. Menurut pendapat Semiawan (1986: 29) pengendalian variabel adalah suatu aktivitas yang dipandang sulit, namun guru

bisa melatih dan membimbing siswa dalam membuat atau mengendalikan variabel.

Keterampilan proses sains yang kedelapan yaitu membuat hipotesis. Secara keseluruhan, persentase rata-rata skor benar pada aspek membuat hipotesis kelas eksperimen lebih tinggi (82,22%) daripada kelas kontrol (72,22%). Tetapi, berdasarkan persentase hasil observasi KPS siswa pada aspek membuat hipotesis kelas kontrol (86,67%) lebih tinggi daripada kelas eksperimen (73,33%). Berdasarkan data tersebut ada kelompok siswa di kelas eksperimen pertemuan 2 yang mendapatkan nilai 1 yaitu kelompok 3 dan kelompok 5. Hal ini disebabkan karena pada saat mengerjakan LKS pertemuan 2 kelas eksperimen, kelompok siswa tersebut membuat hipotesis penelitian namun hipotesis yang dibuat tidak berupa pernyataan sebab akibat.

Keterampilan proses sains yang kesembilan yaitu merancang penelitian. Persentase rata-rata skor benar pada aspek merancang penelitian kelas eksperimen lebih tinggi (80%) daripada kelas kontrol (76,67%). Secara keseluruhan rancangan penelitian kelas eksperimen lebih bagus daripada kelas kontrol. Hal ini dilihat dari rata-rata jawaban LKS pertemuan 2 kelas eksperimen yaitu 68,46 dan kelas kontrol 59,59. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk membuat sebuah rancangan penelitian diperlukan kerjasama antar kelompok untuk mendiskusikan rancangan penelitian yang akan dilakukan yang terdiri dari membuat tujuan, menentukan alat dan bahan, merumuskan masalah, menentukan variabel dan lain sebagainya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handari (2012), keterampilan merancang penelitian mengalami peningkatan di siklus 2. Hal ini dikarenakan siswa berkelompok untuk mendiskusikan alat dan bahan, sumber dan langkah kerja serta mendiskusikan solusi dari permasalahan tersebut. Agar suatu penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan menghasilkan sesuatu yang berguna dan bermakna, maka diperlukan adanya rancangan penelitian.

Sedangkan merancang penelitian diartikan sebagai suatu kegiatan untuk mendeskripsikan variabel-variabel yang dimanipulasi dan direspons dalam penelitian secara operasional, kemungkinan dikontrolnya variabel hipotesis yang diuji dan cara mengujinya, serta hasil yang diharapkan dari penelitian yang akan dilaksanakan (Dimiyati dan Mudjiono, 2015: 150).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan: (1) Rata-rata hasil keterampilan proses sains siswa kelas X MIA 3 SMA Muhammadiyah 1 Pontianak pada materi keanekaragaman hayati yang diajarkan dengan metode pembelajaran *Outdoor Learning* adalah 16.07 dengan rata-rata skor tes awal 10.10 dan mengalami peningkatan skor sebesar 5.97, sedangkan persentase ketuntasan keterampilan proses sains siswa sebesar 71,97 %; (2) Rata-rata hasil keterampilan proses sains siswa kelas X MIA 2 SMA Muhammadiyah 1 Pontianak pada materi keanekaragaman hayati yang diajarkan dengan metode diskusi adalah 13.67 dengan rata-rata skor tes awal 9.97 dan mengalami peningkatan skor sebesar 3.7, sedangkan persentase ketuntasan keterampilan proses sains siswa sebesar 67,41 %; (3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil keterampilan proses sains siswa antara kelas X MIA 3 dan X MIA 2 SMA Muhammadiyah 1 Pontianak pada materi keanekaragaman hayati yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Outdoor Learning* dengan siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional.

### Saran

Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut terkait penggunaan metode pembelajaran *Outdoor Learning* disarankan menggunakan materi plantae submateri Pteridophyta, Bryophyta, dan Spermatophyta dan lebih memperhatikan keterampilan terintegrasi yang cocok dengan materi yang akan dipelajari serta alokasi

waktu yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati dan Mudjiono. (2015). **Belajar & Pembelajaran**. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamdani. (2011). **Strategi Belajar Mengajar**. Bandung: Pustaka Setia.
- Handari, R, K., Prayitno, B, A., Ariyanto, J. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X5 SMA N 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. **Pendidikan Biologi**. Vol. 4 (1). (Online). (<https://jurnal.fkip.uns.ac.id>, Diakses tanggal 16 Maret 2017).
- Husamah. (2013). **Pembelajaran Luar Kelas Outdoor Learning**. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Muhammad. (2014). Penerapan Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Jaringan Tumbuhan di Kelas XI IPA SMA Negeri. **Pendidikan Biologi**. (Online). (<https://jurnal.untan.ac.id>, Diakses tanggal 16 Maret 2017).
- Rahayu, Y. (2014). Penerapan *Outdoor Learning* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Pontianak. **Pendidikan Biologi**. (Online). (<https://jurnal.untan.ac.id>, Diakses tanggal 16 Maret 2017).
- Sartika. (2015). Penerapan Keterampilan Proses Sains disertai *Outdoor Learning* Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem di SMA. **Pendidikan Biologi**. (Online). (<https://jurnal.untan.ac.id>, Diakses tanggal 16 Maret 2017).
- Semiawan, C., Tangyong, A, F., Belen, S., Matahelemual, Y., Suseloardejo, W. (1986). **Pendekatan Keterampilan Proses**. Jakarta: Gramedia.
- Sugiyono. (2015). **Metode Penelitian Pendidikan**. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno, L. (2011). **Pengambilan Sampel**. (Online) (<http://id.scrib.com>, Diakses Tanggal 20 Mei 2017).

Trianto. (2015). **Model Pembelajaran Terpadu**. Jakarta: Bumi Akasara.  
Vera, A. (2012). **Metode Mengajar Anak diluar Kelas**. Yogyakarta: Diva Press.

Wisudawati, A,W dan Sulistyowati, E. (2015). **Metode Pembelajaran IPA**. Jakarta: Bumi Aksara.