

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAIN SISWA MTsN PADA KONSEP KEANEKARAGAMAN MAKHLUK HIDUP

Sylvania Fitria Rubianti, Rezky Nefeanthi Dian¹
1.Prodi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Banjarmasin
sysil135@gmail.com

ABSTRAK

Proses pembelajaran IPA siswa perlu dilatih untuk mengembangkan sejumlah keterampilan ilmiah yang sering disebut sebagai Keterampilan Proses Sains (KPS). Untuk maksud tersebut maka siswa harus dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran agar mereka dapat belajar secara mandiri menemukan sendiri pengetahuan yang sedang disajikan guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran Sainstifik terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa kelas VII MTsN 2 Batang Alai Selatan pada konsep Keanekaragaman Makhluk Hidup. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan jenis penelitian eksperimen kuasi dan desain penelitian yang digunakan *nonequivalent control group design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan tehnik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil perhitungan perbedaan rata-rata kedua kelas diperoleh t_{hitung} sebesar 6,82 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,09 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa hipotesis alternatif H_a diterima, artinya terdapat pengaruh signifikan penggunaan pembelajaran saintifik terhadap keterampilan proses sains siswa (KPS) pada konsep keanekaragaman makhluk hidup. Kata Kunci: Pendekatan Sainstifik, Keterampilan Proses Sains, Keanekaragaman Makhluk Hidup

Kata Kunci : *Saintifik; Keterampilan Proses; Siswa MTsN.*

Publised : Maret 2018

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru kepeserta didik karena peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif, mencari, mengolah, mengontruksi, dan menggunakan pengetahuan. Dalam pelaksanaan pembelajaran guru di kelas tidak sekedar menyampaikan informasi demi pencapaian tujuan pembelajaran, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar siswa. Guru harus berupaya agar kegiatan di kelas dapat memberikan kesempatan yang seluas-luasnya bagi pengalaman siswa. Peranan guru tidak hanya terbatas sebagai pengajar (*transfer of knowledge*), tetapi juga sebagai pembimbing pelatih pengembang dan pengelola kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar siswa dalam mencapai tujuan yang telah di ciptakan.

Oleh karena itu guru harus mampu menemukan metode dan teknik yang dapat mendukung peranan tersebut, supaya kegiatan belajar mengajar dengan efektif dan efisien maka hal ini akan berpengaruh pada hasil belajar siswa (Hamdilah , 2016: 1-2). Proses pembelajaran IPA siswa perlu dilatih untuk mengembangkan sejumlah

keterampilan ilmiah yang sering disebut sebagai Keterampilan Proses Sains (KPS). Untuk maksud tersebut maka siswa harus dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran agar mereka dapat belajar secara mandiri menemukan sendiri pengetahuan yang sedang disajikan guru. Namun kenyataannya, proses pembelajaran yang demikian dirasa masih belum sepenuhnya dapat berjalan di sekolah-sekolah, sebagaimana yang juga terjadi di MTsN 2 Batang Alai Selatan.

Mengatasi kurangnya KPS pada siswa, menurut peneliti adalah dengan menggunakan pendekatan saintifik. Melalui pendekatan ini siswa dilatih belajar secara mandiri menemukan sendiri pengetahuan yang disajikan guru. Metode saintifik adalah Suatu jalan yang ditempuh guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi pengalaman langsung pada siswa melalui kegiatan observasi, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, menganalisis, menyimpulkan dan mengkomunikasikan

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dalam penelitian ini dirumuskan Bagaimana Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII MTsN 2 Batang Alai Selatan pada Konsep Keanekaragaman Makhluk Hidup. Penelitian ini dibatasi hanya pada keterampilan proses sains yaitu keterampilan proses dasar dengan indikator mengamati (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan data (Interpretasi data), meramalkan (prediksi), dan menyimpulkan.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran khususnya pada konsep keanekaragaman makhluk hidup sehingga dapat meningkatkan sejumlah keterampilan proses sains pada siswa serta sebagai bahan masukan dalam upaya meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa khususnya melalui penerapan pendekatan saintifik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester II Tahun Pelajaran 2016/2017 dan berlangsung selama satu bulan dari bulan April sampai bulan Mei. Adapun tempat berlangsungnya penelitian adalah di MTsN 2 Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2014: 130).

Tabel 1 Daftar Jumlah Siswa dalam Populasi

Kelas	Siswa
VII A	20
VII B	20
Jumlah	40

Sampel adalah sebagian atau mewakili populasi yang diteliti (Arikunto, 2014: 131). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan dengan teknik *purposive sampling* ini berdasarkan pertimbangan adanya

kesamaan sehingga sampel tersebut dianggap memiliki kemampuan yang sama. Dalam penelitian ini dua kelas yang ada, yaitu kelas VII A berjumlah 20 orang sebagai kelas kontrol dan kelas VII B berjumlah 20 orang sebagai kelas eksperimen.

Metode penelitian yang digunakan peneliti untuk mengungkap permasalahan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2011: 72), metode penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuasi. *Quasi eksperimental* atau eksperimen semu adalah jenis penelitian yang melibatkan pengguna kelompok subjek secara utuh dalam eksperimen yang secara alami sudah terbentuk dalam kelas daripada menentukan subjek secara random untuk perlakuan eksperimen (Sugiyono, 2010: 114). Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran Sainstifik dan kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan penerapan pendekatan ekspositori yang biasa dilakukan guru.

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan (<i>treatment</i>)	<i>Posttest</i>
E	Y ₁	X ₁	Y ₂
K	Y ₁	X ₂	Y ₂

Sumber: (Arikunto, 2014:86)

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

K = Kelas kontrol

Y₁ = Tes *pretest* yang sama pada kedua kelompok

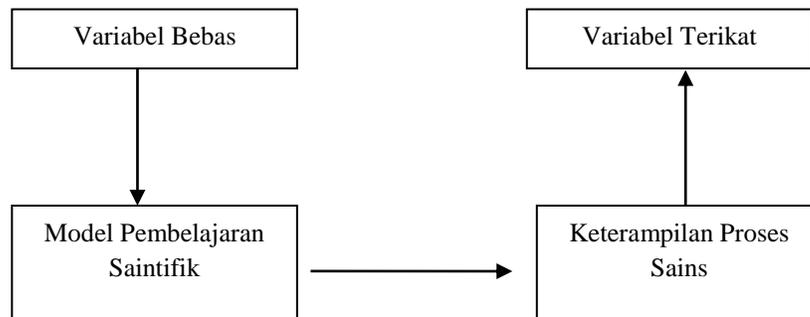
Y₂ = Tes *posttest* yang sama kepada kedua kelompok

X₁ = Kelas eksperimen (pendekatan sainsstifik)

X₂ = Kelas kontrol (pendekatan ekspositori)

Penelitian ini menggunakan variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi (pendekatan sainsstifik). Sedangkan Variabel terkait adalah variabel akibat (keterampilan proses sains).

Gambar 1 Definisi Operasional Variabel Penelitian



Teknik pengumpulan data penelitian ini diperoleh dari hasil tes belajar biologi pada konsep keanekaragaman makhluk hidup dan lembar observasi Kognitif. Adapun urutan pengumpulan data dilakukan sebagai berikut (1) Dilakukan observasi untuk menentukan kelas-kelas yang akan dijadikan kelompok subjek penelitian serta menentukan kelas eksperimen, (2) Diberi tes KPS awal (*Pretest*) tentang konsep keanekaragaman makhluk hidup di dua kelas, (3) Diberi *treatment* (perlakuan) kepada kelas yang dijadikan subjek penelitian pada pembahasan keanekaragaman makhluk hidup, (4) Diberikan tes KPS akhir (*Posttest*) tentang keanekaragaman makhluk hidup di kedua kelas, (5) Dinilai hasil tes dan lembar observasi yang diperoleh dari kedua kelas perlakuan.

Untuk mengetahui persentase ketercapaian kemampuan keterampilan proses sains, digunakan rumus sebagai berikut:

$$KPS = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\%$$

Persentasi Keterampilan Proses Sains dikelompokkan dalam lima kategori. Kategori Keterampilan Proses Sains dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel .3 Kreteria Keterampilan Proses Sains

Persentasi %	Keterangan
81 -100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

(Sumber Susanti Wulan, 2014: 44)

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa, maka digunakan statistik uji “t”. Karena kedua kelompok sampel memiliki anggota yang sama, maka pengujian dengan uji “t” diperlukan persyaratan terlebih dahulu yaitu, uji normalitas dan uji kesamaan varians (uji homogen)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Liliefors* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji homogenis digunakan untuk menguji kesamaan varians dari skor pada kedua kelompok populasi. Menurut Sudjana dalam Hana Hamdillah (2016) untuk menguji homogenitas digunakan rumus Uji *Fisher*. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini diarahkan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Untuk menguji hipotesis digunakan uji hipotesis, yaitu dengan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian ini adalah data tes *pretest* dan data tes *posttest* dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes *pretest* dilakukan sebelum proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dan strategi ekspositori pada kelas kontrol. Tes *pretest* ini dilakukan untuk mengukur kemampuan awal siswa pada konsep keanekaragaman makhluk hidup. Setelah dua kelas melakukan proses pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas. Kemudian dilaksanakan tes *posttest* yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa.

Hasil *pretest* yang diperoleh siswa dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini disajikan pada tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4 Perbandingan *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

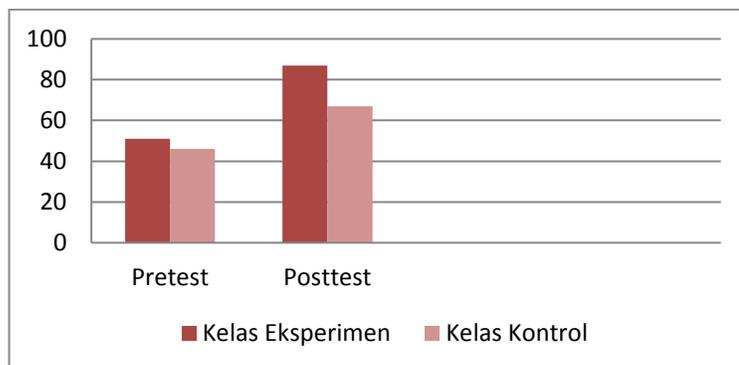
Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Maksimum	72	60
Nilai Minimum	35	35
Mean (X)	50,6	46
Median	51,3	40,5
Modus	54,3	38,78
Standar Deviasi (SD)	10,5	8,37

Hasil *posttest* yang diperoleh siswa dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini disajikan pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 5 Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Maksimum	96	80
Nilai Minimum	69	45
Mean (X)	86,5	66,9
Median	87,07	65,5
Modus	88,17	62,7
Standar Deviasi (SD)	7,41	10,18

Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sain Siswa Mtsn Pada Konsep Keaneekaragaman Makhluk Hidup



Gambar 2 Perbandingan Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan diagram 2 menunjukkan bahwa rata-rata *pretest* siswa kelas eksperimen 50,6 dan kelas kontrol 46. Hal tersebut menunjukkan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Kemudian setelah dilakukan perlakuan terhadap kelas eksperimen diperoleh rata-rata 86,5 untuk kelas eksperimen dan 66,9 untuk kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen. Berdasarkan rata-rata tersebut kelas eksperimen memiliki rata-rata *posttest* lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan saintifik memberi pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar yang dicapai oleh siswa kelas VII di sekolah MTsN 2 Batang Alai Selatan.

Hasil presentasi keterampilan proses sains awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini.

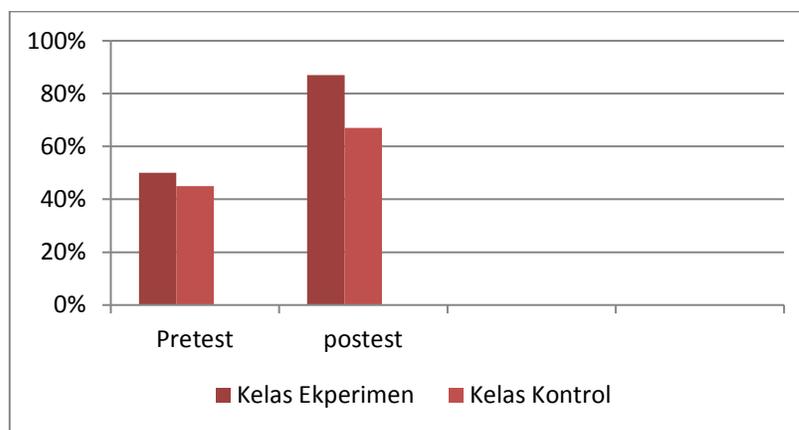
Tabel 6 Presentasi Ketercapaian Keterampilan Proses Sains *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

<i>Pretest</i>					
No	Indikator KPS	Presentasi kelas Eksperimen	Katagori	Presentasi Kelas Kontrol	Katagori
1	Mengamati	56,5%	Cukup	41,5%	Cukup
2	Meramalkan	47,5%	Cukup	41,8%	Cukup
3	Menafsirkan	48,3%	Cukup	46,5%	Cukup
4	Mengelompokan	45%	Cukup	45,8%	Cukup
5	Menyimpulkan	54,3%	Cukup	48,8%	Cukup
Jumlah		251,6%	Cukup	224,4%	Cukup
Rata-rata		50,32%		44,88%	

Hasil presentasi keterampilan proses sains akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 7 Presentasi Ketercapaian Keterampilan Proses Sains *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

<i>Posttest</i>					
No	Indikator KPS	Presentase kelas Eksperimen	Katagori	Presentase Kelas Kontrol	Katagori
1	Mengamati	86,5%	Sangat Baik	60,3%	Cukup
2	Meramalkan	85%	Sangat Baik	67,3%	Baik
3	Menafsirkan	85%	Sangat Baik	66,8%	Baik
4	Mengelompokan	89%	Sangat Baik	66,8%	Baik
5	Menyimpulkan	89%	Sangat Baik	72,8%	Baik
Jumlah		434,5%	Sangat Baik	334%	Baik
Rata-rata		86,9%		66,8%	

Gambar 3 Perbandingan Rata-Rata Presentasi Keterampilan Proses Sains *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan diagram 3 menunjukkan bahwa pada rata-rata presentasi *pretest* pada kelas eksperimen 50,32% dengan kriteria cukup dan kelas kontrol 44,88% dengan kriteria cukup. Kemudian pada rata-rata presentasi *posttest* kelas eksperimen memperoleh rata-rata 86,9% dengan kategori sangat baik dan kelas kontrol memperoleh presentasi rata-rata 66,8% dengan kategori baik. Berdasarkan rata-rata *posttest* yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat kelas eksperimen memiliki rata-rata presentasi yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol, peningkatan tersebut dikarenakan pendekatan saintifik memberi pengaruh terhadap meningkatnya keterampilan proses sains siswa kelas VII MTsN 2 Batang Alai Selatan.

Adapun untuk menghitung prasyarat pengambilan sampel membutuhkan data *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata *pretest* kelas eksperimen 50,6 dan kelas kontrol 46. *Pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan. Untuk melakukan uji prasyarat sampel maka dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Untuk melakukan uji prasyarat sampel maka dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun hasil uji normalitas *pretest* kelas eksperimen sebagai berikut.

Tabel 8 Data Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen.

Kelompok	Test	N	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	<i>Pretest</i>	20	0,0987	0,190	Distribusi Normal

$L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,0987 < 0,190$. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Adapun hasil uji normalitas *pretest* kelas kontrol sebagai berikut.

Tabel 9 Data Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol.

Kelompok	Test	N	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Kontrol	<i>Pretest</i>	20	0,1642	0,190	Berdistribusi Normal

$L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1642 < 0,190$. Maka dapat disimpulkan bahwa *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Adapun hasil uji Homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut.

Tabel 10 Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Data	N	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	18	101,1	1,44	2,17	Berdistribusi Homogen
Kelas Kontrol	18	70			

$F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,44 < 2,17$ pada derajat kebebasan 38 dari $n_1 + n_2 - 2$ sedangkan $n_1 = 20$ dan $n_2 = 20$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.

Pengujian Hipotesis *pretest* dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 11 Data Uji Hipotesis *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Data	N	S ²	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	20	101,1	1,57	2,04	Ho diterima maka tidak terdapat perbedaan signifikan rata-rata skor tes keterampilan proses awal kelas eksperimen dan kelas kontrol
Kelas Kontrol	20	70			

nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $1,57 < 2,04$ pada taraf signifikan 95% dan derajat kebebasan 38 dari $n_1 + n_2 - 2$ dengan $n_1 = 20$ dan $n_2 = 20$. hasil perhitungan menunjukan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $1,57 < 2,17$ dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Berdasarkan data tes keterampilan proses sains yang telah dijelaskan maka dalam pengujian prasyarat analisis membutuhkan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk melakukan uji prasyarat hipotesis, data yang diperoleh dihitung normalitas dan homogenitasnya, kemudian dapat dilanjutkan untuk uji parametrik atau non parametrik untuk uji hipotesis.

Adapun uji normalitas *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut.

Tabel 12 Data Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Kelompok	Test	N	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	<i>Posttest</i>	20	0,1003	0,190	Berdistribusi Normal

$L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1003 < 0,190$. Maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Adapun uji normalitas *posttest* kelas kontrol adalah sebagai berikut.

Tabel 13 Data Uji Normalitas *Posttest* Kelas kontrol

Kelompok	Test	N	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Kontrol	<i>Posttest</i>	20	0,1038	0,190	Berdistribusi Normal

$L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1038 < 0,190$. Maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Adapun Hasil uji homogenitas kedua kelas sebagai berikut.

Tabel 14. Data Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	N	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	20	55	1,88	2,17	Berdistribusi Homogen
Kelas Kontrol	20	103,67			

$F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,88 < 2,17$ pada derajat kebebasan 38 dari n_1+n_2-2 sedangkan $n_1= 20$ dan $n_2= 20$. Sehingga kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang sama atau homogen.

Pengujian hipotesis *posttest* dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 15. Hasil Uji Hipotesis *Posttest* Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	N	S ²	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Kelas eksperimen	20	55	6,82	2,04	Ho ditolak terdapat perbedaan signifikan rata-rata skor tes keterampilan proses akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol
Kelas kontrol	20	103,67			

$t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $6,82 > 2,17$. Selain itu rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol, yaitu $86,5 > 66,9$. Sehingga dalam penelitian ini dapat di simpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap keterampilan proses sains dengan menggunakan pendekatan saintifik. hal tersebut dapat di lihat pada nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil analisis *pretest* diperoleh nilai maksimal dari kelas eksperimen yaitu 72 sedangkan dari kelas kontrol 60, nilai minimum kelas eksperimen adalah 35 dan kelas kontrol 35, nilai rata-rata *pretest* dari kelas eksperimen 50,6 dan kelas kontrol 46, median dari kelas eksperimen 51,3 dan kelas kontrol 40,5, pada nilai modus diperoleh kelas eksperimen 54,3 dan kelas kontrol 38,78. Sedangkan standar deviasi kelas eksperimen 10,5 dan kelas kontrol 8,37.

Setelah diberi perlakuan kepada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan saintifik dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran ekspositori. Hasil analisis *posttest* untuk kelas eksperimen diperoleh nilai maksimum 96, sedangkan nilai maksimum kelas kontrol 80, nilai minimum kelas eksperimen 69, sedangkan kelas kontrol 45, rata-rata *posttest* kelas eksperimen 86,5, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 66,9, median dari kelas eksperimen 87,07 dan kelas kontrol 65,5, pada nilai modus diperoleh kelas eksperimen 88,17 dan kelas kontrol 62,7 dan standar deviasi kelas eksperimen 7,41 sedangkan standar deviasi kelas kontrol 10,18.

Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang mendorong anak untuk melakukan kegiatan untuk melakukan keterampilan-keterampilan ilmiah berikut: mengamati; menanya; mengumpulkan informasi; mengasosiasi; dan mengomunikasikan (Kemendikbud, 2013:10).

Hasil presentasi keterampilan proses sains awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan rata-rata keterampilan proses sains awal (*pretest*) dan keterampilan proses sains akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen memiliki presentasi rata-rata pada *pretest* dan *posttest* sebesar 50,32% kemudian meningkat menjadi 86,9%. Pada kelas kontrol memiliki presentasi rata-rata pada *pretest* dan *posttest* sebesar 44,88% kemudian meningkat menjadi 66,8% .

Indikator yang pertama yang diukur pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah keterampilan mengamati. Presentasi *pretest* kelas eksperimen 56,5% meningkat pada *posttest* menjadi 86,5% setelah diberi pendekatan saintifik, kemudian pada kelas kontrol presentasi *pretest* 41,5% meningkat pada *posttest* menjadi 60,3% setelah diberi pendekatan ekspositori. Adanya peningkatan pada aspek observasi menunjukkan bahwa siswa telah mampu menggunakan sebanyak mungkin inderanya untuk melakukan sebuah pengamatan dan juga mampu menggunakan fakta yang relevan dan memadai dari hasil pengamatan.

Indikator kedua yang diukur pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah keterampilan meramalkan. Presentasi *pretest* kelas eksperimen 47,5% meningkat pada *posttest* menjadi 85% setelah diberikan pendekatan saintifik, kemudian pada kelas kontrol presentasi *pretest* 41,8% meningkat pada *posttest* menjadi 67,3% setelah diberikan pendekatan ekspositori. Dalam instrument soal mengukur keterampilan ini, siswa diminta untuk menggambarkan apa yang terjadi jika salah satu keanekaragaman ekosistem yang ada menjadi rusak.

Indikator ketiga yang diukur pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah keterampilan menafsirkan. Presentasi *pretest* kelas eksperimen 48,3% meningkat pada *posttest* menjadi 85% setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan

pendekatan saintifik, kemudian pada kelas kontrol presentasi *pretest* 46,5% meningkat pada *posttest* menjadi 66,8% setelah diberi perlakuan pendekatan ekspositori. Dari soal yang mengukur keterampilan ini, siswa diminta menarik kesimpulan dari gambar yang diamatinya yaitu tentang keanekaragaman makhluk hidup.

Indikator keempat yang diukur pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah keterampilan mengelompokkan. Presentasi *pretest* kelas eksperimen 45% meningkat pada *posttest* menjadi 89% setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan saintifik, kemudian pada kelas kontrol presentasi *pretest* 45,8% meningkat pada *posttest* menjadi 66,8% setelah diberi perlakuan pendekatan ekspositori. Hal ini menunjukan bahwa siswa telah dapat memilah berbagai objek atau peristiwa berdasarkan persamaan sifat khususnya, sehingga diperoleh kelompok sejenis dari objek atau peristiwa yang dimaksud.

Indikator terakhir yang diukur pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah keterampilan menyimpulkan. Presentasi *pretest* kelas eksperimen 54,3% meningkat pada *posttest* menjadi 89% setelah diberi perlakuan pendekatan saintifik, kemudian pada kelas kontrol presentasi *pretest* 48,8% meningkat pada *posttest* menjadi 72,8% setelah diberi perlakuan pendekatan ekspositori. Bentuk soal atau tes uraian yang digunakan meminta siswa untuk menyimpulkan gambar tentang keanekaragaman makhluk hidup.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hanafiah yang menyatakan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa. Epon Ningrum (2012: 164) berpendapat bahwa pembelajaran proses menjadi salah satu alternatif untuk melibatkan aspek jasmani dan aktivitas mental siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa dapat memahami secara utuh tentang suatu objek.

Adapun untuk menghitung prasyarat pengambilan sampel membutuhkan data *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen dalam penelitian ini memperoleh $L_{hitung} = 0,0987$ sedangkan $L_{tabel} = 0,190$, $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,0987 < 0,190$. Sedangkan pada kelas kontrol $L_{hitung} = 0,1642$ sedangkan $L_{tabel} = 0,190$ pada taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan 20 $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1642 < 0,190$. Uji normalitas data *posttest kelas eksperimen* bahwa $L_{hitung} = 0,1003$ sedangkan $L_{tabel} = 0,190$, $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1003 < 0,190$. Dan pada kelas kontrol $L_{hitung} = 0,1038$ sedangkan $L_{tabel} = 0,190$ pada taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan 38. $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1038 < 0,190$. Maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan harga L_o dan L_t yang telah didapatkan apabila $L_o < L_{tabel}$ Maka H_0 diterima, yang berarti data sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal. $L_o > L_{tabel}$ maka H_0 ditolak, yang berarti data sampel berasal dari populasi

yang berdistribusi tidak normal. Maka dapat disimpulkan bahwa *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Uraian di atas menunjukkan bahwa Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data setiap variabel yang akan dianalisis terdistribusi normal. Data berdistribusi normal yaitu bahwa data akan mengikuti bentuk distribusi normal, dimana data memusat pada nilai rata-rata dan standar deviasi (Hanifah, 2016: 66)

Setelah uji normalitas selanjutnya dihitung uji homogenitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan berdistribusi homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,44 < 2,17$ pada derajat kebebasan 38 dari $n_1+n_2 - 2$ sedangkan $n_1= 20$ dan $n_2= 20$. dan uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,88 < 2,17$ pada derajat kebebasan 38 dari n_1+n_2-2 sedangkan $n_1= 20$ dan $n_2= 20$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.

Adapun kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga variansi dua Kelompok homogen. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga varians dua kelompok tidak homogen

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui keseragaman (homogen) tidaknya variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama (Hanifah, 2016: 67).

Berdasarkan pengujian hipotesis kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji-t menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil pada hasil perhitungan $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,57 < 2,04$). sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama

Adapun setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen dan pendekatan ekspositori pada kelas kontrol diperoleh rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol ($86,5 > 66,9$). Pengujian hipotesis *posttest* terhadap kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji-t diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,82 > 2,04$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada pendekatan saintifik terhadap keterampilan proses sains siswa pada konsep keanekaragaman makhluk hidup.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran saintifik

berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $6,82 > 2,09$. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamdilah, Hana. 2016. *Pengaruh Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013 Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Interaksi Mahluk Hidup Dengan Lingkungan. Skripsi diterbitkan*. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Hanifah. 2016. *Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Berbah. Skripsi diterbitkan*. Yogyakarta: Program Studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negri Yogyakarta
- Kementerian pendidikan dan kebudayaan. 2013. Diklat Guru dalam Ranfka Implementasi Kurikulum 2013 Mata Diklat: 2. *Analisis Materi Ajaran Jenjang: SD/SMP/SMA Mata Pelajaran: Konsep Pendekatan Sainstifik*. Jakarta: Kementerian pendidikan dan kebudayaan
- _____. 2013. *Pendekatan Sainstifik (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik
- Midwar, Maulana. 2015. *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Ekosistem Melalui Model Inkuiri Kels VII SMPN 2 Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Skripsi tidak diterbitkan*. Banjarmasin: Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia Banjarmasin
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- _____. 2011. *Cara Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susanti, Wulan. 2014. *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Laju reaksi*. Skripsi diterbitkan. UIN Jakarta.
- Wikipedia,Contributor. 2012 *Uji Hipotesis*. Wikipedia Bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas