

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR DAN RETENSI SISWA MATERI EKOSISTEM KELAS X

Ibnu Thalib, Kurnia Ningsih, Eko Sri Wahyuni
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak
Email: ibnuthalib.lsk@gmail.com

Abstract

The purpose of this research was to find out the students' achievement and retention of ecosystem learning material at class X MIA SMA Negeri 4 Pontianak. Pre-experimental design with one shot case study planning was chosen as the form of this research. Class X MIA 5 was taken as the sample in this research by deploying purposive sampling technique in determining the sample. The instrument administered in this research was multiple choice test consisted of 20 questions. On average, students' learning result was 18, 16 by using scientific approach and the retention result was 17, 38. From normalized gain test using scientific approach, students' learning result in ecosystem learning material was 0, 80 considered as high. Furthermore, students' retention score in ecosystem learning material by using scientific approach was 95, 70% which categorized as high. Therefore, it can be concluded that teaching by using scientific approach gives positive impact on students' learning achievement and retention at ecosystem learning material at class X MIA 5 SMA Negeri 4 Pontianak.

Keywords: Ecosystem Learning Material, Learning Result, Retention, Scientific Approach,

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Trianto, 2012). Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013), kegiatan pembelajaran seringkali didasarkan pada dua premis, yaitu premis pertama yang mengungkapkan bahwa siswa belajar sesuatu bukan karena hal yang dipelajari menarik atau menyenangkan baginya, tetapi siswa belajar hanya ingin

menghindarkan diri dari ketidaksenangan bila ia tidak belajar. Premis kedua mengungkapkan bahwa guru merupakan motor penggerak yang membuat siswa terus menerus belajar. Adanya dua premis yang diungkapkan tersebut, mengakibatkan kegiatan pembelajaran cenderung menjadi kegiatan yang membosankan bagi siswa. Akibatnya akan menurunkan mutu dari proses pembelajaran tersebut.

Menurut wawancara yang dilakukan terhadap guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 4 Pontianak pada tahun 2014, didapatkan bahwa penyampaian materi ekosistem masih menggunakan pembelajaran konvensional. Menurut Djamarah dan Zain (2006), pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran tradisional yang mengedepankan metode ceramah karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan

sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan peserta didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Hal ini tentu saja akan berefek pada hasil belajar siswa yang dapat dilihat dari hasil ulangan harian yang rendah (65,49) pada materi ekosistem. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa di SMA Negeri 4 Pontianak, diketahui bahwa siswa merasa bosan dengan kegiatan belajar mengajar yang diterapkan di kelas. Hal ini sesuai dengan Ilmi, dkk. (2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains yang terjadi di lapangan masih banyak menggunakan metode klasikal, sehingga siswa cenderung kesulitan memahami konsep-konsep sains yang sebagian besar bersifat abstrak.

Menurut Kemendikbud (2013), pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses belajar yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan ilmiah. Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan dan menyimpulkan. Menurut Depdikbud (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2013), pendekatan keterampilan proses dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa.

Menurut Trianto (2012), melatih keterampilan proses merupakan salah satu upaya yang penting untuk memperoleh keberhasilan hasil belajar siswa yang optimal. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati dan diingat dalam waktu yang relatif lama karena siswa sendiri memperoleh langsung dari peristiwa belajar tersebut. Menurut Rahayu, dkk (2011), pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses membawa siswa terlibat langsung dalam kegiatan percobaan. Pengalaman secara langsung dan pembiasaan sikap kerjasama dan menghargai pendapat

orang lain inilah yang membawa perubahan sikap ke arah yang lebih baik.

Evaluasi pembelajaran merupakan suatu tindakan mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan - pertimbangan yang dilakukan. Dalam proses belajar mengajar diperlukan adanya evaluasi untuk menentukan sejauh mana peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan (Daryanto dan Rahardjo, 2012). Menurut penelitian Rahayu, dkk. (2011), penerapan pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang berdasarkan keterampilan proses, dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu Agung dkk. (2012) mengungkapkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap materi ajar, akan lebih efektif ia tidak hanya memperoleh konsepnya, akan tetapi ia juga mampu menemukan konsep itu sendiri. Menurut Kemendikbud (2013), pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah (saintifik) itu lebih efektif hasilnya jika dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Pada pembelajaran tradisional retensi informasi yang diterima dari guru hanya 10 persen, sedangkan pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah maka retensi informasi yang diterima dari guru sebesar lebih dari 90 persen.

Berdasarkan uraian di atas, masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi ekosistem akibat model pembelajaran yang digunakan terlalu monoton (konvensional) padahal kondisi sekolah sangat menunjang pembelajaran materi ekosistem. Atas dasar ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh pendekatan saintifik terhadap hasil belajar dan retensi siswa pada materi ekosistem di kelas X MIA SMA Negeri 4 Pontianak.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* (Sugiyono, 2013) dengan bentuk rancangan yang digunakan *One Shot Case Studi* yang sudah dimodifikasi. Rancangan dalam penelitian eksperimen model ini dapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pola One Shot Case Study

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest 1</i>	<i>Posttest 2</i>
T ₁	X	T ₂	T ₃
O ₁	-	O ₂	O ₃

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Negeri 4 Pontianak tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X MIA 3 dan X MIA 5.

Penentuan kelas yang akan dijadikan sampel menggunakan *sampling purposive*, yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Pertimbangan yang dimaksud adalah informasi dari guru tentang penentuan kelas berdasarkan pilihan dari guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 4 Pontianak. Adapun kelas yang akan dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIA 5 dikarenakan kelas tersebut merupakan kelas dengan kategori kelas menengah dari kelima kelas yang ada. Sehingga pada penelitian kali ini hanya menggunakan 1 kelas sebagai kelas eksperimen. Prosedur penelitian ini dilakukan melalui 3 tahapan yaitu 1) tahapan persiapan, 2) tahap pelaksanaan dan 3) tahapan akhir. Prosedur seluruh tahapan adalah sebagai berikut:

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) melakukan pra riset di SMA Negeri 4 Pontianak; (2) menyusun instrumen penelitian, baik soal tes awal (*Pre-test*), maupun soal akhir (*Post-test*) kepada validator yaitu dua orang dosen pendidikan biologi dan satu orang guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 4 Pontianak yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian. (3) memvalidasi instrumen penelitian; (4) melakukan uji coba soal tes; (5) menganalisis hasil uji coba tes; (6) mengukur reliabilitas dan (7) menentukan jadwal penelitian.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain : (1)

memberikan tes awal (*Pre-test*). *Pre-test* diberikan berupa test tertulis dalam bentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban. Bentuk soal yang digunakan adalah soal berbentuk objektif karena baik untuk mengukur ingatan atau hafalan (Kunandar, 2013). Hasil *Pre-test* tersebut kemudian dikoreksi dan diberi skor. Pemberian skor terhadap hasil pekerjaan siswa dimaksud untuk memperoleh gambaran pengetahuan awal siswa; (2) memberikan perlakuan dengan menerapkan pendekatan saintifik pada saat pembelajaran berlangsung dalam 2 kali pertemuan; (3) memberikan tes akhir (*post-test 1*). *Post-test 1* yang diberikan setelah materi ekosistem telah disampaikan. *Post-test* tersebut kemudian dikoreksi dan diberi skor. Pemberian skor terhadap hasil pekerjaan siswa dimaksudkan untuk memperoleh gambaran peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukan *Pre-test* dan pembelajaran dengan pendekatan saintifik; (4) menganalisis data hasil *pre-test* dan *post-test* berdasarkan uji normalitas data. Hasil uji tersebut menyatakan bahwa data berdistribusi normal; (5) menganalisis data hasil *pre-test* dan *post-test* berdasarkan uji homogenitas. Hasil uji tersebut menyatakan bahwa kedua data tersebut homogen; (6) menganalisis data hasil *pre-test* dan *post-test* berdasarkan uji t. Hasil uji tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik; (7) memberikan tes akhir setelah 4 minggu (*post-test 2*). *Post-test 2* tersebut kemudian dikoreksi dan diberi skor. untuk memperoleh gambaran retensi yang dimiliki siswa terhadap materi ekosistem dengan menggunakan pendekatan saintifik; (8) menghitung nilai peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar yang dapat dicapai siswa pada materi ekosistem dengan menggunakan pendekatan saintifik; (9) menghitung nilai retensi siswa yang dilakukan selang 4 minggu setelah pembelajaran dilakukan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar retensi yang dimiliki siswa pada materi ekosistem dengan menggunakan pendekatan saintifik.

Tahap Akhir

Langkah yang dilakukan pada tahap akhir adalah penyusunan laporan. Penyusunan laporan ini dilakukan setelah proses penelitian dan analisis data selesai dilakukan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dan retensi siswa pada materi ekosistem yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil belajar *pre-test*, *post-test 1* dan *post-test 2* dengan sampel 1 kelas yaitu kelas X MIA 5 SMA Negeri 4 Pontianak. Perbandingan hasil belajar siswa secara ringkas dapat dilihat dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil tes siswa

Skor	Pretest	Posttest 1	Posttest 2
\bar{X}	11	18,16	17,38
SD	2,73	1,04	1,50
% Ketuntasan	0	97,29	95,70

Data hasil *pre-test* berupa skor, dianalisis terlebih dahulu dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Berdasarkan uji normalitas hasil *pre-test* diperoleh nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu $4,26 < 7,81$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* berdistribusi normal. Setelah data hasil *pre-test* berdistribusi normal, selanjutnya data hasil *post-test* berupa skor, dianalisis terlebih dahulu dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Berdasarkan uji normalitas hasil *post-test* diperoleh nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yaitu $-6,95 < 7,81$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post-test* berdistribusi normal.

Jika data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan melakukan uji homogenitas varian antara kedua data yang bertujuan untuk mengetahui apakah varian kedua data sama atau beda. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $-2,57 < 2,72$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data homogen.

Setelah data berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan melakukan uji t. Berdasarkan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5 > 2,028$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa dengan kemampuan awal siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik.

Perhitungan peningkatan hasil belajar dilakukan dengan menggunakan perhitungan *normalized gain*. Berdasarkan perhitungan maka diperoleh nilai *n-gain* peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi ekosistem kelas X MIA 5 SMA Negeri 4 Pontianak sebesar 0,80 yang tergolong sedang (Hake, 2002).

Untuk mengetahui seberapa besar retensi siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan saintifik maka dihitung dengan menggunakan uji retensi yaitu *Recognition Method*. Melalui perhitungan, diperoleh nilai retensi siswa sebesar 95,70% yang tergolong tinggi (Agung dkk, 2012).

Pembahasan

1. Proses Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik

Proses pembelajaran pada materi ekosistem ini dilakukan 2 kali pertemuan, dengan tiap pertemuan dilaksanakan selama 2 x 45 menit yang terdiri dari 5 proses yaitu : (1) Mengamati, guru menampilkan gambar ekosistem dan menyuruh siswa mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem tersebut serta aliran energi yang terjadi. Ketika proses ini berlangsung, siswa terlihat aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan; (2) Menanya, siswa diarahkan untuk memunculkan pertanyaan mengenai komponen dan hubungan ekosistem yang ada serta proses aliran energi. Setelah ditampilkan gambar dan dipancing untuk memunculkan pertanyaan, maka siswa terlihat aktif dalam memberikan pertanyaan sehingga kondisi kelas semakin aktif; (3) Mengumpulkan data, siswa dibentuk terlebih dahulu menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 4 orang yang heterogen. Setelah pembagian

kelompok, siswa diberikan LKS yang mengarahkan mereka untuk melakukan praktikum lapangan di ekosistem buatan dan hutan pembelajaran. Pada saat siswa turun ke lapangan, mereka diarahkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis komponen dan interaksi yang terjadi. Pada proses ini siswa semakin aktif dikarenakan adanya interaksi antara sesama teman serta ditunjang dengan adanya pemakaian alat laboratorium yaitu termometer dan kertas lakmus. Pada proses ini juga terlihat adanya beberapa siswa yang kurang aktif lantaran tidak ada hal yang bisa dilakukan lantaran keterbatasan alat yang ada. Akan tetapi hal tersebut dapat teratasi dengan menyuruh mereka melakukan praktikum yang tidak membutuhkan alat seperti mendata komponen biotik dan abiotik yang ada. Setelah kegiatan praktikum selesai, maka siswa kembali diarahkan kembali ke kelas. (4) Mengasosiasikan, siswa diarahkan untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS yang ada. Pada saat pengisian LKS tersebut, maka guru membimbing siswa agar jawaban yang akan siswa catumkan di LKS lebih terarah ke tujuan pembelajaran yang ada. Pada proses ini siswa terlihat aktif dengan saling mengemukakan pendapat mereka masing-masing; (5) Mengkomunikasikan, siswa diarahkan untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas dengan diwakilkan beberapa kelompok. Ketika suatu kelompok maju, maka kelompok lainnya diarahkan untuk menanggapi uraian yang disampaikan oleh kelompok yang presentasi. Namun, masih ditemukan adanya kelompok yang masih rancu dalam mempresentasikan hasil diskusi mereka, sehingga peran guru yang meluruskan hal rancu tadi. Setelah itu, maka guru mempersilahkan siswa untuk bertanya tentang hal yang kurang mereka mengerti.

Setelah kelima proses pendekatan saintifik tadi dilakukan, maka guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai pembelajaran yang berlangsung. Setelah itu guru mengevaluasi pembelajaran dengan memberikan tes tertulis kepada siswa dengan waktu pengerjaan selama 10 menit. Hal ini

dilakukan untuk melihat pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang sudah didapatkan.

Pada pertemuan pertama, proses pendekatan saintifik lebih banyak siswa lakukan dibandingkan pertemuan kedua. Hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama siswa diarahkan untuk melaksanakan praktikum di luar kelas, sehingga keterampilan proses sains yang terjabarkan dalam pendekatan saintifik bisa tercapai. Menurut Rahayu, dkk. (2011), hasil belajar afektif mengalami peningkatan setelah diterapkannya pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Hal ini juga dapat terlihat dari nilai LKS yang rata-rata tinggi yaitu 33. Sedangkan pada pertemuan kedua siswa belajar di dalam kelas dengan mendengarkan penjelasan dari guru dan mengerjakan LKS yang diberikan, sehingga pendekatan saintifik yang muncul tidak semaksimal pada pertemuan kedua. Hal ini dapat terlihat dari hasil LKS pada pertemuan kedua yang nilai rata-ratanya hanya 30.

Melalui data observasi keaktifan kelas, siswa yang memiliki keaktifan dalam menerapkan pendekatan saintifik ternyata memiliki skor post-test di atas KKM. Ada siswa yang nilainya mengalami kenaikan, ada yang tetap, bahkan ada juga siswa yang mengalami penurunan hingga tidak mencapai KKM. Hal tersebut dikarenakan retensi siswa terhadap materi yang disampaikan sudah mulai menurun, akan tetapi menurunnya tidak terlalu drastis sehingga sebagian besar siswa memiliki skor post-test kedua di atas KKM.

2. Hasil Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik.

Hasil belajar siswa pada materi ekosistem dapat diketahui dari hasil test yang diberikan sebelum (*pre-test*) maupun setelah perlakuan (*post-test*). Kelas yang digunakan pada penelitian kali ini adalah kelas X MIA 5 SMA Negeri 4 Pontianak. Hasil belajar rata-rata post-test 1 yaitu 18,16 dengan persentase ketuntasan sebesar 97,29% dimana 36 dari 37 siswa mengalami ketuntasan dengan (KKM) untuk mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 4 yaitu 76.

Tingginya skor rata-rata *post-test* dan persentase ketuntasan siswa dapat terjadi karena siswa diajarkan dengan menggunakan pendekatan saintifik yang menerapkan keterampilan proses. Menurut Wiyanto (2005), penerapan pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis keterampilan proses mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata tiap siklus terutama pada kegiatan praktikum atau melakukan percobaan terutama ada proses mengomunikasikan. Selain itu Dimiyati dan Mudjiono (2013) menyebutkan bahwa melalui keterampilan proses maka siswa akan merasa

bahagia, sebab mereka aktif sehingga siswa belajar proses dan produk ilmu pengetahuan.

Menurut Jihad dan Haris (2012), siswa yang berhasil dalam proses belajar adalah yang mampu mencapai tujuan-tujuan pembelajaran dan pada umumnya tujuan pembelajaran mengikuti taksonomi pembelajaran (Taksonomi Bloom). Berdasarkan hal tersebut, tingkat kognitif tujuan pembelajaran mempengaruhi kemampuan siswa dalam menjawab konsep yang termuat dalam soal yang diberikan. Persentase ketuntasan hasil belajar per tujuan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase Jawaban Benar Tiap-Tiap Tujuan

No.	Tujuan Pembelajaran	Nomor Soal	Rata-rata Persentase Jawaban Benar Per Soal		Rata-rata Persentase Jawaban Benar Per Tujuan Pembelajaran	
			<i>Post-test</i> 1 (%)	<i>Post-test</i> 2 (%)	<i>Post-test</i> 1 (%)	<i>Post-test</i> 2 (%)
1.	Menjelaskan komponen-komponen ekosistem baik abiotik maupun biotik melalui pengamatan pada suatu ekosistem.	3	100,00	100,00	97,75	93,70
		8	100,00	97,30		
		12	94,60	89,20		
		15	97,30	86,50		
		16	100,00	91,90		
2.	Menjelaskan berbagai interaksi dan aliran energi yang terjadi pada suatu ekosistem melalui pengamatan.	10	94,60	97,30	96,76	90,28
		11	100,00	94,60		
		18	89,20	75,70		
		4	97,30	100,00		
		14	100,00	97,30		
3.	Mendesripsikan tipe piramida ekologi.	19	97,30	83,80	98,20	95,50
		2	100,00	100,00		
		20	97,30	94,60		
4.	Menjelaskan berbagai daur biogeokimia yang terjadi di alam.	17	97,30	91,90	64,20	66,02
		5	51,40	56,80		
		9	35,1	73,00		
		13	97,3	58,60		
5.	Membuat bagan daur biogeokimia.	1	73,00	75,70	97,30	87,85
		6	97,30	97,30		
		7	97,30	78,40		
		Rata-rata			90,84	86,67

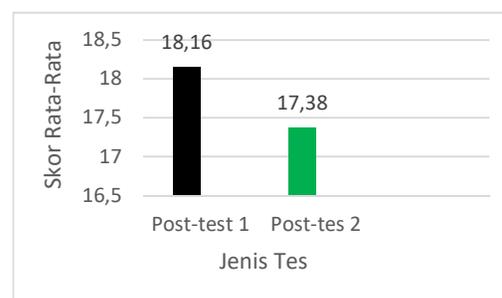
Berdasarkan tabel 3 menggambarkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem yang dilihat berdasarkan persentase siswa yang menjawab benar soal *post-test* per-tujuan pembelajaran. Berdasarkan rata-rata keberhasilan siswa menjawab benar soal *post-test* per-tujuan pembelajaran, pada *post-test 1* terdapat 90,84 % siswa yang telah menguasai konsep. Persentase pada *post-test 1* ini lebih tinggi dibandingkan dengan *post-test 2* yang memiliki rata-rata keberhasilan siswa menjawab benar soal *post-test* per-tujuan pembelajaran sebesar 86,67 %. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa pada *post-test 1* lebih tinggi daripada *post-test 2* dikarenakan adanya penurunan retensi siswa sehingga penguasaan konsep sebelumnya mengalami penurunan akibat materi tersebut jarang diulang. Menurut Shaleh (2009), memori semakin aus dengan berlalunya waktu dan bila tidak digunakan (tidak diulang kembali). Akan tetapi, didapati bahwa pada beberapa soal ternyata tidak mengalami perubahan (tetap) seperti pada nomor 2, 3, dan 6, bahkan pada beberapa nomor mengalami kenaikan seperti pada nomor 1, 4, 5, 9, dan 10. Hal ini dapat terjadi akibat retensi siswa terhadap apa yang dijelaskan masih dapat bertahan lama oleh karena proses pembelajaran yang didapat siswa berkesan. Selain itu, kenaikan yang terjadi akibat siswa belajar dari kesalahan yang mereka lakukan sebelumnya sehingga ketika muncul soal yang sama, maka siswa siap untuk menjawab dengan benar.

Persentase ketuntasan hasil belajar siswa per tujuan pembelajaran yang terlihat pada tabel 3 pada *post-test 1* lebih besar (90,84%) dibandingkan pada *post-test 2* (86,67%). Hal ini disebabkan melalui pendekatan saintifik maka proses pembelajaran yang siswa rasakan akan lebih bermakna sehingga motivasi untuk belajar juga semakin tinggi, menjauhkan rasa kejenuhan dalam pembelajaran. Menurut Syah (2013), kejenuhan dapat terjadi karena proses belajar siswa telah sampai pada batas kemampuan jasmaniahnya karena bosan. Namun, dalam pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik membuat suasana kelas tidak membosankan karena

siswa dituntut aktif baik secara individu maupun kelompok sehingga pemahaman mereka terkait suatu materi dapat dimaksimalkan. Selain itu, dengan munculnya keaktifan dalam pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengingat materi lebih lama. Kemudian pada tahapan mengamati, baik pada pertemuan pertama di ekosistem buatan dan hutan buatan maupun pada pertemuan kedua (mengamati proses daur biogeokimia) maka siswa sangat antusias karena menemukan hal baru. Menurut Hani dkk. (2016), pengamatan hal-hal baru dapat membentuk pengetahuan sendiri dan mencocokkannya dengan teori yang sudah ada dapat menaikkan hasil belajar siswa.

3. Hasil Retensi Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik

Hasil retensi siswa diperoleh dengan memberikan *post-test 2* setelah 4 minggu siswa memperoleh pembelajaran. Hasilnya dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Retensi Siswa

Dari analisis pada gambar 1 maka diperoleh bahwa rata-rata hasil skor *post-test 1* siswa adalah 18,16 sedangkan rata-rata skor hasil *post-test 2* siswa adalah 17,38. Terjadi penurunan rata-rata skor pada *post-test 2* dibanding *post-test 1*. Walaupun terjadi penurunan, namun secara perhitungan menggunakan rumus *Recognition Method* maka didapat bahwa hasil retensi siswa sebesar 95,70% dan tergolong tinggi (Agung, 2012). Tingginya hasil yang didapat dikarenakan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik memiliki kesan

bermakna bagi siswa salah satunya dikarenakan adanya proses praktikum pada saat pertemuan pertama. Menurut hasil penelitian Ratna, dkk. (2015) menunjukkan bahwa pengaruh penerapan pendekatan saintifik berbasis praktikum mempunyai pengaruh besar dalam mempertahankan retensi siswa. Hal ini dikarenakan pada proses praktikum, banyak kegiatan-kegiatan penemuan sendiri yang siswa lakukan.

Selain itu proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik akan lebih memacu siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran. Menurut Trianto (2012), dengan mengembangkan keterampilan proses yang termuat dalam pendekatan saintifik, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap nilai yang dituntut. Dengan demikian, keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta pertumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai. Sehingga dengan adanya proses tersebut maka akan memicu otak untuk lebih lama mengingat proses pembelajaran yang dilakukan. Selain itu proses pembelajaran saintifik yang diberikan terutama pada tahapan mengamati, siswa diberikan ilustrasi gambar yang menarik sehingga menambah retensi siswa. Penyampaian materi melalui ilustrasi yang jelas, dapat memberi kontribusi baik dalam pemahaman konsep, sebab dengan adanya visualisasi ilustrasi dapat mengingat 30 % dalam memori otak (Erryanti & Poedjiastoeti, 2013).

Retensi yang baik merupakan kebutuhan setiap siswa untuk belajar optimal. Ini karena hasil belajar siswa di sekolah diukur berdasarkan penguasaan siswa atas materi pelajaran, yang prosesnya tidak terlepas dari kegiatan mengingat (kemampuan menggunakan retensi). Maka dengan retensi yang baik, siswa akan dapat belajar dengan mudah dan mencapai hasil optimal. Namun, tidak setiap siswa memiliki retensi yang baik. Menurut penelitian Nusantari (2015), faktor-faktor yang mempengaruhi retensi antara lain 1) pemilihan strategi belajar/model

pembelajaran; 2) karakteristik materi; 3) kemampuan akademik siswa; 4) waktu pelaksanaan tes retensi dan 5) faktor internal. Menurut Lubis dan Manurung (2010), retensi yang kuat membuat apa yang diketahui siswa akan tersimpan dalam memori dan akan memudahkan sel otak untuk berkoneksi satu sama lain. Siswa yang memiliki retensi yang lemah dapat berpengaruh buruk terhadap nilai hasil belajarnya disebabkan adanya peristiwa lupa yang dialami siswa karena *post-test 2* dilaksanakan 4 minggu setelah *post-test 1* karena menurut Christoph dan Irene (2006) waktu yang tepat untuk melihat retensi setelah *post-test* adalah 4 minggu. Menurut Rahman (2002), lupa merupakan kejadian biasa karena keterbatasan manusia dalam mengingat.

Oleh karena itu dengan menerapkan pendekatan saintifik yang didalamnya terdapat keterampilan proses dalam suatu pembelajaran mesti dilakukan karena membuat hasil belajar dan retensi siswa akan mengalami peningkatan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) rata-rata hasil belajar siswa pada materi ekosistem yang diajarkan dengan pendekatan saintifik adalah sebesar 18,16 (2) perhitungan retensi siswa diperoleh nilai sebesar 95,70% dan tergolong tinggi sehingga pembelajaran dengan pendekatan saintifik memberikan kontribusi pada retensi siswa kelas X MIA 5 SMA Negeri 4 Pontianak.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat disampaikan peneliti adalah sebagai berikut: (1) disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi yang berbeda, dan (2) kepada peneliti yang ingin melakukan penelitian lanjutan dapat mengukur kemampuan siswa dalam mengingat suatu materi (retensi) dengan menggunakan pendekatan lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Agung, Sutarto dan Indrawati. (2012). *Metode Praktikum Dalam Pembelajaran Pengantar Fisika SMA: Studi Pada Konsep Besaran Dan Satuan Tahun Ajaran 2012-2013*. Jurnal Pembelajaran Fisika Volume 1 Nomor 3: 285-290.
- Christoph dan Irene, Z. (2006). *Effectiveness of Reptile Species Identification-A Comparision Of A Dichotomous Key With Identification Book*. Eurasia Journal Of Mathematics Science And Technology Education Volume 2 Number 3: 55-65.
- Daryanto dan Rahardjo, M. (2012). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djamarah, S.B dan Zein. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Erryanti, M.R dan S. Poedjiastoeti. (2013). *Lembar Kerja Siswa (LKS) Berorientasi Keterampilan Proses Materi Zat Aditif Makanan Untuk Siswa Tunarungu Smalb-B*. UNESA Journal of Chemical Education. 1(1): 92-96.
- Hani Wardah Fajar, Indrawati dan Subiki. (2016). *Pengaruh Model Inquiry Training Disertai Media Audiovisual Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA (Fisika) di MTs*. Jurnal Pembelajaran Fisika Volume 4 Nomor 4: 315-320.
- Ilmi Abrari, Indrawati Meti dan Probasari Riezky Maya. (2012). *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 1 Teras Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jurnal Pendidikan Biologi. Volume 4 Nomor 2: 44-52.
- Jihad, A dan Haris A. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kemendikbud. (2013). *Pendekatan dan Strategi Pembelajaran*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan: Diklat
- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013 Suatu Pendekatan Praktisi Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Lubis, A dan Manurung, B. (2010). *Pengaruh Model dan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Siswa pada Pelajaran Biologi di SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan*. Jurnal Pendidikan Biologi Volume 1 Nomor 3: 186-206.
- Nusantari, Elya. (2015). *Kajian Faktor Yang Mempengaruhi Retensi Siswa SMA*. Jurnal Pendidikan Biologi Volume 1
- Rahayu, Susanto dan Yulianti. (2011). *Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika Volume 7 Nomor Nomor 1 : 106-110.
- Rahman, T. (2002). *Peranan Pertanyaan Terhadap Kekuatan Retensi Dalam Pembelajaran Sains Pada Siswa SMU*. Jurnal Pendidikan dan Budaya Volume 1 Nomor 2 : 37-46
- Ratna, Cawang dan Fitriani. (2015). *Pengaruh Pendekatan Inkuiri Terhadap Kemampuan Retensi Siswa Pada Materi Koligatif Larutan Kelas XII IPA*. Jurnal Pembelajaran Kimia Volume 1, Nomor 3: 285-290.
- Shaleh, A.R. (2009). *Psikologi Suatu Pengantar dalam Perfektif Islam*. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, Muhibbin (2013). *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wiyanto, Kiswanto dan Linuwih. (2005). *Pengembangan Keterampilan Proses Sains Bagi Mahasiswa Calon Guru Melalui Praktikum Fisika Dasar pada Pokok Bahasan Mekanika*. Semarang : Jurnal Pendidikan FMIPA UNNES