

**THE IMPLEMENTATION OF SAINTIFIC APPROACH
ORIENTED GUIDED DISCOVERY LEARNING METHOD TO
INCREASE STUDENT SCIENCE SKILL PROCESS IN BIOLOGY
SUBJECT AT CLASS XI OF MIA 2 SMA BABUSSALAM
PEKANBARU IN ACADEMIC YEAR 2014/2015**

Dewi Nilam Sari*, Mariani Natalina Linggasari, Evi Suryawati

e-mail : d.nilamsari@yahoo.com, mariani22natalina@gmail.com, evien_riau@yahoo.co.id

phone : +6285265689238

Study Program of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau

***Abstract :** The purpose of this research is to increase student science skill process by applied scientific approach oriented guided discovery learning method in class XI of MIA 2 SMA Babussalam Pekanbaru in academic year 2014/2015. This research was classroom action research in two cycles and consist of plan, action and observation, and reflection. Data was collected in this research was science skill process in three aspect those were cognitive, affective and psychomotor. The data was collected using test and observation. The result of this research showed an increase for every aspect of science process skills. Science skill process in cognitive aspect that was seen from test result in cycle I was 3.07 (B) and increase in cycle II, that was 3.16 (B). The students passing studying in cycle I was 19 (63.33%) and increased in cycle II became 25 (83.33%). The average of affective aspect in cycle I was 2.96 (good) increased in cycle II that was 3.49 (good). Science skill process in psychomotor aspect was 2.87 (B) in cycle I and became 3.46 (B+) in cycle II. The conclusion of this research was applied scientific approach oriented guided discovery learning method can increase student science skill process in class XI of MIA 2 SMA Babussalam Pekanbaru in academic year 2014/2015.*

***Key words :** scientific approach, guided discovery learning method, science skill process*

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERORIENTASI
METODE *GUIDED DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI MIA 2
SMA BABUSSALAM PEKANBARU
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Dewi Nilam Sari*, Mariani Natalina Linggasari, Evi Suryawati

e-mail : d.nilamsari@yahoo.com, mariani22natalina@gmail.com, evien_riau@yahoo.co.id

phone : +6285265689238

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak : Dilakukan penelitian di kelas XI MIA 2 SMA Babussalam Pekanbaru tahun pelajaran 2014/2015 untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan dan observasi dan refleksi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains yang menekankan pada tiga ranah yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan. Data dikumpulkan menggunakan tes dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan proses sains pada setiap ranah mengalami peningkatan. Keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah kognitif yang dilihat dari hasil ulangan harian pada siklus I yaitu 3.07 (B) meningkat pada siklus II yaitu 3.16 (B). Siswa yang tuntas pada siklus I sebanyak 19 siswa (63.33%) dan meningkat pada siklus II yaitu 25 (83.33%). Rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menekankan pada ranah sikap pada siklus I yaitu 2.96 (B) dan meningkat pada siklus II 3.49 (B). Rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menekankan pada ranah keterampilan pada siklus I yaitu 2.87 (B) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.46 (B+). Dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI MIA 2 SMA Babussalam Pekanbaru tahun pelajaran 2014/2015.

Kata kunci : pendekatan saintifik, metode *guided discovery learning*, keterampilan proses sains

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan paradigma baru pengembangan kurikulum. Berdasarkan pada analisis kemampuan yang penting dan dibutuhkan pada abad ke-21, Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan hasil temuan untuk semua mata pelajaran (Kemedikbud, 2013). Pada hakikatnya proses pembelajaran biologi terdiri dari tiga komponen yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah dan produk ilmiah. Namun, kenyataan di lapangan dalam proses pembelajaran, produk lebih diutamakan daripada ranah sikap dan keterampilan sehingga siswa kurang mampu mengembangkan keterampilan proses sains.

Nuryani Rustaman (2005) menyatakan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi. Keterampilan proses sains bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa menyadari, memahami dan menguasai rangkaian bentuk kegiatan yang berhubungan dengan hasil belajar yang telah dicapai siswa. Rangkaian bentuk kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan mengamati, bertanya, mengumpulkan dan mengolah data, menyimpulkan hasil penelitian, dan mengkomunikasikan yang perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Melalui pengalaman langsung seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Dengan meningkatkan keterampilan proses sains maka siswa akan dapat mengkonstruksi pengetahuannya berdasarkan pengalaman awal yang telah dimilikinya dengan baik.

SMA Babussalam Pekanbaru merupakan salah satu SMA yang telah menerapkan Kurikulum 2013. Berdasarkan observasi di dua kelas yaitu XI MIA 1 dan XI MIA 2, dalam proses pembelajaran biologi, siswa di kelas XI MIA 2 cenderung kurang mampu mengemukakan pendapat dan jika siswa dibagi ke dalam kelompok belajar, hanya beberapa orang yang mengerjakan tugas yang diberikan sedangkan yang lain hanya menyalin tugas teman dan kurang memperhatikan teman saat berdiskusi. Ini menandakan bahwa keingintahuan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah, selain itu, sikap tanggung jawab, toleransi dan sikap kerja sama dalam kelompok juga rendah. Kurangnya gairah belajar siswa dalam materi biologi menyebabkan siswa cenderung menghafal konsep dan tidak terlibat langsung dalam menemukan konsep sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyajikan kembali informasi yang telah diperoleh. Akibatnya, keterampilan proses sains siswa kurang berkembang. Pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru yang menyebabkan hasil belajar siswa rendah yang dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa yaitu 2.83 (B-). Selain itu, guru juga masih belum mengoptimalkan penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan saintifik dan kurang optimal dalam melibatkan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran biologi hendaknya tidak lagi terlalu berpusat pada guru melainkan harus lebih berorientasi pada siswa dengan melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan keterampilan proses sains dan membangun pengetahuan serta pengalaman siswa.

Metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah metode penemuan terbimbing (*guided discovery learning*). Metode *guided discovery learning* merupakan metode pembelajaran yang mengarahkan siswa pada kegiatan yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains dimana siswa dibimbing untuk menemukan dan menyelidiki sendiri tentang suatu konsep sains sehingga pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta melainkan hasil temuan siswa sendiri (Abrari Nur Aan Ilmi, dkk., 2012).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Pendekatan Saintifik Berorientasi Metode *Guided Discovery Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MIA 2 SMA Babussalam Pekanbaru Tahun Pelajaran 2014/2015”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kelas XI MIA 2 SMA Babussalam Pekanbaru tahun pelajaran 2014/2015 pada bulan Januari-April 2015. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang bertujuan untuk memecahkan masalah di dalam kelas. Penelitian ini terdiri dari dua siklus dan setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, tindakan dan observasi dan refleksi.

Data yang dikumpulkan melalui penelitian ini adalah data tentang keterampilan proses sains yang mencakup tiga ranah yaitu ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan. Parameter ranah pengetahuan yaitu daya serap dan ketuntasan belajar siswa, ranah sikap yaitu rasa ingin tahu, tanggung jawab, toleransi dan kerja sama. Ranah keterampilan yang diukur adalah keterampilan mengamati, bertanya, mengolah data, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil temuan. Masing-masing data dari ketiga ranah dikumpulkan dengan menggunakan cara yang berbeda. Data dari ranah pengetahuan diukur dengan menggunakan lembar tes, sedangkan data dari ranah sikap dan keterampilan diukur menggunakan lembar observasi. Data yang diperoleh dikelompokkan menurut interval nilai dan predikat berdasarkan Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Hasil Belajar Oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Proses Sains yang Menekankan pada Ranah Pengetahuan

Keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah pengetahuan dapat dilihat dari daya serap dan ketuntasan belajar siswa berdasarkan nilai *post test* dan nilai ulangan harian. Hasil analisis data nilai daya serap siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Daya Serap Siswa pada Siklus I setelah Penerapan Pendekatan Saintifik Berorientasi Metode *Guided Discovery Learning*

Interval Nilai	P	Pertemuan				UH 1 N (%)
		1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	
3.85 – 4.00	A	-	-	-	-	-
3.51 – 3.84	A-	-	-	-	17 (56.67)	-
3.18 – 3.50	B+	1 (3.57)	2 (6.67)	12 (48.86)	9 (30.00)	13 (43.33)
2.85 – 3.17	B	-	-	-	-	9 (30)
2.51 – 2.84	B-	21 (75.00)	23 (76.67)	10 (35.71)	4 (13.33)	8 (26.67)
2.18 – 2.50	C+	1 (3.57)	4 (13.33)	5 (17.86)	-	-
1.85 – 2.17	C	5 (17.86)	1 (3.33)	-	-	-
1.51 - 1.84	C-	-	-	1 (3.56)	-	-
1.18 – 1.50	D+	-	-	-	-	-
1.00 – 1.17	D	-	-	-	-	-
Jumlah Siswa		28	30	28	30	30
Rata-rata		2.66	2.73	2.86	3.37	3.07
Predikat (P)		B-	B	B	B+	B

Berdasarkan Tabel 1 tersebut, diketahui bahwa daya serap siswa pada siklus I setelah penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Hasil rata-rata nilai ulangan harian 1 siswa yaitu 3.07 (B). Hasil ulangan harian siswa pada siklus I mengalami peningkatan dari hasil ulangan harian sebelum penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* yaitu 2.83 (B-). Selama proses pembelajaran berlangsung pada tahap mengamati-*data collection* siswa diberi kebebasan untuk menemukan suatu konsep pembelajaran dengan melaksanakan kegiatan eksperimen dan mencari informasi tentang materi pembelajaran dari berbagai sumber belajar. Pada tahap ini terjadi interaksi antara siswa dan objek pembelajaran sehingga siswa akan lebih lama dalam mengingat materi pembelajaran karena siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung. Riyan Melani (2012) menyatakan bahwa siswa yang terlibat langsung saat proses pembelajaran dalam memperoleh konsep maka siswa dapat menyimpan lebih lama konsep yang dipelajari dalam struktur kognitifnya.

Hasil analisis data nilai daya serap siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Daya Serap Siswa pada Siklus II setelah Penerapan Pendekatan Saintifik Berorientasi Metode *Guided Discovery Learning*

Interval Nilai	P	Pertemuan				UH 2 N (%)
		1 N (%)	2 N (%)	3 N (%)	4 N (%)	
3.85 – 4.00	A	-	-	-	1 (3.57)	-
3.51 – 3.84	A-	-	1 (3.33)	9 (32.14)	6 (21.43)	-
3.18 – 3.50	B+	11 (40.74)	9 (30.00)	8 (25.27)	21 (75.00)	15 (50)
2.85 – 3.17	B	-	-	-	-	15 (50)
2.51 – 2.84	B-	13 (48.15)	20 (66.67)	11 (39.29)	-	-
2.18 – 2.50	C+	3 (11.11)	-	9 (32.14)	-	-
1.85 – 2.17	C	-	-	-	-	-
1.51 - 1.84	C-	-	-	-	-	-
1.18 – 1.50	D+	-	-	-	-	-
1.00 – 1.17	D	-	-	-	-	-
Jumlah Siswa		27	30	28	28	30
Rata-rata Nilai		2.92	2.95	3.17	3.31	3.16
Predikat (P)		B	B	B	B+	B

Berdasarkan Tabel 2 tersebut, daya serap siswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuan dan hasil nilai rata-rata ulangan harian 2 siswa yaitu 3.16 (B) meningkat dibandingkan dengan hasil nilai rata-rata ulangan 1 yaitu 3.07 (B). Pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* dapat memperpanjang proses ingatan siswa karena pengetahuan yang diperoleh dari hasil penemuan melalui kegiatan ilmiah akan lebih mudah diingat. Selama pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus II, hampir seluruh siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan sungguh-sungguh untuk mendapatkan hasil belajar yang baik. Selama kegiatan mengasosiasikan-*data processing* siswa terlibat aktif dalam diskusi antar kelompok sehingga pengetahuan siswa tidak hanya diperoleh dari siswa sendiri tetapi ada tambahan dari siswa lain. Hal ini menyebabkan siswa dapat mengingat konsep pembelajaran yang telah dipelajari dengan baik. Chambers (dalam Heni Rahmawati, 2014) menyatakan bahwa belajar dengan cara menemukan (*discovery*) memberikan kesempatan siswa untuk aktif belajar mandiri. Siswa diarahkan untuk mencoba dan ikut terlibat dalam proses pembelajaran sehingga yang ditemukan siswa akan lebih diingat.

Ketuntasan Belajar Siswa

Ketuntasan belajar siswa pada siklus I dan siklus II setelah penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Ketuntasan Belajar Siswa pada Siklus II setelah Penerapan Pendekatan Saintifik Berorientasi Metode *Guided Discovery Learning*

Nilai	Jumlah Siswa (%)	
	Tuntas	Tidak Tuntas
Ulangan Harian 1	19 (63.33)	11 (36.67)
Ulangan Harian 2	25 (83.33)	5 (16.67)

Siswa dikatakan tuntas apabila telah mendapat nilai minimal 76 dan dikonversikan pada nilai 1-4 menjadi 3.04 (B) sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) SMA Babussalam Pekanbaru. Dari Tabel 3, dapat diketahui bahwa setelah menerapkan proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning*, jumlah siswa yang tuntas pada ulangan harian I sebanyak 19 (63.33%) siswa, sedangkan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 11 (36.67%) siswa. Siswa yang tidak tuntas disebabkan karena siswa kurang bersungguh-sungguh mengamati dan mencari informasi (*data collection*) yang berhubungan dengan materi pembelajaran, sehingga siswa tidak mampu untuk mengasosiasikan data yang mengakibatkan siswa mengharapkan jawaban teman untuk menyelesaikan soal LKS. Slameto (2003) mengungkapkan bahwa untuk menciptakan kerangka kognitif, siswa harus membuat pengalamannya bermakna yang diperoleh melalui penemuan konsep.

Jumlah siswa yang tuntas pada ulangan harian II mengalami peningkatan dibandingkan dengan jumlah siswa yang tuntas pada siklus I. Pada siklus II sebanyak 25 (83.33%) siswa tuntas, sedangkan jumlah siswa yang tidak tuntas sebanyak 5 (16.67%) siswa. Selama menerapkan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning*, pada tahap mengamati-*data collection*, sebagian besar siswa melakukan kegiatan dengan sungguh-sungguh sehingga masing-masing siswa dalam kelompok mampu untuk mengolah hasil pengamatannya menjadi suatu konsep pembelajaran. Hasil penemuan tersebut akan melekat lebih lama dibenak siswa karena siswa sendiri yang mencari dan menemukan pengetahuan tersebut melalui kegiatan yang dirancang dalam LKS. Menurut Suryosubroto, B., (2002), pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sifatnya sangat pribadi dan merupakan suatu pengetahuan yang sangat kukuh dalam arti akan lama membekas dalam pikiran siswa.

Keterampilan Proses Sains yang Menekankan pada Ranah Sikap

Pada penelitian ini dilakukan observasi terhadap keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap setelah menerapkan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning*. Hasil observasi keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata Keterampilan Proses Sains yang Menekankan pada Ranah Sikap pada Siklus I dan Siklus II setelah Penerapan Pendekatan Saintifik Berorientasi Metode *Guided Discovery Learning*

No.	Aspek yang Diamati	Rata-rata	
		Siklus I	Siklus II
1.	Keingintahuan	2.98(B)	3.55(SB)
2.	Tanggung jawab	2.78(B)	3.50(B)
3.	Toleransi	3.01(B)	3.47(B)
4.	Kerjasama	3.08(B)	3.42(B)
	Rata-rata	2.96(B)	3.49(B)

Keterangan :

SB : Sangat baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap mengalami peningkatan pada setiap indikator dari siklus I ke siklus II. Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap pada indikator keingintahuan siklus I yaitu 2.98 dengan kategori baik dan meningkat pada siklus II yaitu 3.55 dengan kategori sangat baik. Peningkatan ini terjadi karena pada tahap *simulation* siswa dihadapkan dengan suatu permasalahan dan siswa dituntut untuk mengetahui dan mencari tahu informasi yang berhubungan dengan permasalahan tersebut melalui kegiatan yang tertera dalam LKS. Selain memuat kegiatan yang harus dilakukan siswa untuk menemukan konsep pembelajaran, LKS juga memuat pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa. Hal ini juga memunculkan rasa ingin tahu siswa karena termotivasi untuk menemukan jawaban dari pertanyaan dalam LKS tersebut. Menurut I Wayan Widiadnyana, *dkk.* (2014) penyajian permasalahan yang relevan dapat merangsang siswa untuk berpikir serta dapat mendorong siswa untuk mencari tahu hal-hal yang terkait dengan permasalahan tersebut.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap pada indikator tanggung jawab pada siklus I yaitu 2.78 dengan kategori baik dan meningkat pada siklus II yaitu 3.50 dengan kategori baik. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Selama siklus II berlangsung, siswa tidak lagi menyalin jawaban teman sekelompoknya. Siswa melakukan tanggung jawabnya dikelompok dengan baik dengan berusaha mencari jawaban dari tugas yang diberikan dalam kelompoknya. Pada tahap *engasiasikan-data processing* siswa menuliskan hasil pengamatannya dan menjawab pertanyaan yang ada di LKS tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap pada indikator toleransi yaitu 3.01 dengan kategori baik dan meningkat pada siklus II yaitu 3.47 dengan kategori baik. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menemukan konsep pembelajaran selama proses pembelajaran. Setiap siswa dalam kelompok memiliki pola pikir yang berbeda sehingga menimbulkan perbedaan pendapat. Pada siklus II selama proses diskusi berlangsung, siswa dalam kelompok selalu memberikan kesempatan kepada temannya untuk menyampaikan pendapatnya dan mendengarkan pendapat teman-temannya dengan baik dan tidak lagi mengacuhkan ataupun mengolok-

olok temannya yang menyampaikan pendapat. Menurut Upik (2005), terdapat 4 pilar pendidikan salah satunya yaitu *learning to live together* yang diarahkan untuk membentuk karakter bangsa atau *sense of being*. Sikap dan perilaku seperti ini akan mendidik siswa untuk belajar saling memberi dan menerima serta belajar untuk menghargai serta menghormati perbedaan atas dasar kesetaraan dan toleransi.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap pada indikator kerjasama yaitu 3.08 dengan kategori baik dan meningkat pada siklus II yaitu 3.42 dengan kategori baik. Pada tahap mengasosiasikan-*data collection* siswa melakukan kegiatan eksperimen, simulasi dan mengamati bersama anggota kelompok. Siswa mengamati satu objek dalam satu kelompok. Siswa dalam kelompok bersama-sama merancang, menggunakan alat dan bahan pengamatan serta mengamati objek pengamatan untuk menemukan informasi berkaitan dengan masalah yang telah ditentukan di awal proses pembelajaran. Hal ini membuat siswa saling bekerjasama untuk memecahkan masalah pembelajaran. Menurut Riyan Melani (2012) salah satu cara menumbuhkan sikap kerjasama siswa adalah dengan membiasakan siswa untuk saling membantu memecahkan masalah dalam kelompok belajar di kelas.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap pada siklus I yaitu 2.96 dengan kategori baik dan meningkat pada siklus II yaitu 3.49 dengan kategori baik. Peningkatan ini disebabkan karena penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* melibatkan siswa secara langsung dalam mencari dan menemukan sendiri konsep pembelajaran dan siswa dilatih untuk mandiri memecahkan masalah yang telah diberikan guru dalam kelompok, selama proses mencari informasi (*data collection*) untuk menemukan konsep pembelajaran tersebut, akan muncul sikap ilmiah siswa diantaranya rasa ingin tahu, tanggung jawab, toleransi dan kerjasama dengan anggota kelompok yang membuat siswa memahami materi pembelajaran dengan baik. Rina Astuti, dkk. (2012) menyatakan bahwa sikap ilmiah sangat diperlukan agar siswa memotivasi dirinya untuk dapat memahami materi yang sedang dipelajari. Siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi akan lebih mudah dalam menguasai dan menjelaskan materi pembelajaran kepada teman sekelompoknya, guru dan kelompok lainnya sehingga siswa yang mempunyai sikap ilmiah tinggi cenderung memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi, sementara itu siswa yang mempunyai sikap ilmiah rendah akan mengalami kesulitan dalam belajar sehingga sulit menguasai materi pembelajaran.

Keterampilan Proses Sains yang Menekankan pada Ranah Keterampilan

Selain menilai keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah sikap, dalam penelitian ini juga menilai keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan. Hasil observasi keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan setelah menerapkan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rata-rata Keterampilan Proses Sains yang Menekankan pada Ranah Keterampilan pada Siklus I dan Siklus II setelah Penerapan Pendekatan Saintifik Berorientasi Metode *Guided Discovery Learning*

No.	Aspek yang Diamati	Rata-rata	
		Siklus I	Siklus II
1.	Mengamati	3.10(B)	3.49(B+)
2.	Bertanya	2.61(B-)	3.30(B+)
3.	Mengolah data	3.12(B)	3.54(A-)
4.	Menyimpulkan	2.90(B)	3.42(B+)
5.	Mengkomunikasikan	2.64(B-)	3.54(A-)
	Rata-rata	2.87(B)	3.46(B+)

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan mengalami peningkatan pada setiap indikator dari siklus I ke siklus II. Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan pada indikator mengamati siklus I yaitu 3.10(B) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.49(B+). Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa mengamati objek pengamatan dengan baik. Siswa terlihat antusias ketika mengamati objek selama kegiatan eksperimen. Antusiasme siswa terlihat ketika seluruh siswa dalam kelompok sama-sama mengamati objek yang sedang dieksperimenkan. Riyan Melani (2012) menyatakan bahwa dalam metode *guided discovery learning* yang dilaksanakan dengan kegiatan eksperimen melatih siswa belajar menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi. Sedangkan selama kegiatan non eksperimen, sebagian besar siswa memiliki sumber-sumber literatur dan memanfaatkan jaringan internet untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2010), kemampuan mengamati merupakan keterampilan yang paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan pada indikator bertanya selama siklus I yaitu 2.61(B-) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.30 (B+). Pada siklus I, siswa belum siap mengikuti proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning*. Ketidaksiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran mempengaruhi siswa untuk mengajukan pertanyaan. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa cenderung menanyakan jawaban dari pertanyaan yang ada di LKS karena siswa tidak percaya diri dengan hasil temuannya. Lazim, M. (2013) menyatakan bahwa dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, kegiatan menanya dalam kegiatan pembelajaran adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati sehingga diharapkan dapat mengembangkan rasa ingin tahu siswa.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan pada indikator mengolah data pada siklus I yaitu 3.12(B) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.54 (A-). Selama proses pembelajaran berlangsung pada siklus II, siswa mengolah informasi yang didapatkan dari hasil pengamatan dan bimbingan guru dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa yang telah dikerjakan selama proses pembelajaran berlangsung, dimana siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS dengan baik dan lengkap. Taufik Widhyantoro Dwi Saputro (2012) mengungkapkan bahwa pada proses penemuan terbimbing, siswa dituntut mampu

mengungkapkan ide-ide dalam menemukan suatu konsep, teori atau masalah dan guru memberikan bimbingan selama proses pembelajaran.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan pada indikator menyimpulkan selama siklus I berlangsung yaitu 2.90(B) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.42(B+). Selama proses pembelajaran pada siklus I, masih banyak siswa yang belum mampu menarik kesimpulan dengan tepat dari hasil penemuannya. Kebanyakan siswa membuat kesimpulan sama halnya dengan tujuan pembelajaran yang telah dicapai. Hal ini terjadi karena siswa belum mengerti cara menyimpulkan yang benar. Pada siklus II guru telah membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil temuannya dengan baik sehingga selama proses pembelajaran siklus II berlangsung, sebagian besar siswa sudah mampu menarik kesimpulan dari hasil penemuannya. Ratna Prilianti (2013) mengemukakan bahwa pola pembelajaran untuk melatih keterampilan proses inferensi atau menyimpulkan sebaiknya menggunakan pembelajaran dimana siswa dituntut untuk dapat membangun pengetahuannya sendiri.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan pada indikator mengkomunikasikan selama siklus I berlangsung yaitu 2.64(B-) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.54(A-). Pada siklus II, siswa dalam kelompok berdiskusi dengan baik dan masing-masing siswa dalam kelompok mengungkapkan pendapatnya yang merupakan hasil kegiatan mencari informasi untuk memecahkan masalah pembelajaran. Penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi karena selama proses pembelajaran berlangsung, siswa dituntut untuk menemukan konsep pembelajaran. Penemuan yang didapatkan oleh setiap siswa akan berbeda karena setiap siswa memiliki pola pikir yang berbeda-beda, sehingga siswa harus mampu mengungkapkan hasil temuannya di dalam kelompok maupun di depan kelas untuk menyamakan hasil penemuan dan dapat memecahkan masalah pembelajaran sehingga mendapatkan konsep yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dimiyati dan Mujiono (2010) mengungkapkan bahwa keterampilan komunikasi merupakan dasar untuk memecahkan masalah.

Rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan pada siklus II meningkat dibandingkan pada siklus I. Pada siklus I nilai rata-rata keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah keterampilan yaitu 2.87 dengan predikat B dan meningkat pada siklus II yaitu 3.46 dengan predikat B+. Selama siklus II berlangsung, siswa sudah mulai dapat mengamati dengan baik objek yang telah ditentukan untuk diamati. Siswa menjadi lebih cermat dalam mengamati suatu objek pembelajaran dari sebelumnya. Selain itu, siswa juga mengumpulkan data dengan baik menggunakan sumber-sumber belajar yang relevan yang diperoleh dari buku-buku siswa dan sumber internet yang mendukung, sehingga membuat siswa dapat menemukan konsep pembelajaran dengan baik. Hal ini terjadi karena siswa sudah terbiasa melakukan proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* yang menuntut siswa untuk melakukan pengamatan selama proses pembelajaran. Menurut Sudarwan (dalam Ratna Prilianti, 2013), pembiasaan kegiatan mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan melakukan pengamatan, siswa dapat menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang disajikan oleh guru.

Aktivitas Guru dalam Proses Pembelajaran

Selain mengukur keterampilan proses sains siswa, penelitian ini juga mengukur aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena keberhasilan belajar siswa selalu didukung oleh aktivitas guru membimbing dan memfasilitasi siswa selama proses pembelajaran. Hasil observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Observasi Aktivitas Guru pada Siklus I Selama Proses Pembelajaran dengan Penerapan Pendekatan Saintifik Berorientasi Metode *Guided Discovery Learning*

Siklus	Aktivitas Guru	Persentase (%)	Rata-rata	Kategori
I	Pertemuan I	75.00	87.50	B (Baik)
	Pertemuan II	83.33		
	Pertemuan III	91.67		
	Pertemuan IV	100		
II	Pertemuan I	100	100	SB (Sangat Baik)
	Pertemuan II	100		
	Pertemuan III	100		
	Pertemuan IV	100		

Tugas guru selama melaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* yaitu memberikan motivasi kepada siswa untuk dapat menemukan konsep pembelajaran dan memberikan bimbingan serta fasilitas belajar untuk mendukung proses penemuan konsep. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer, guru melaksanakan perannya dengan sangat baik. Dalam penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* siswa dilibatkan untuk belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman dan pemecahan masalah. Selama proses penemuan tersebut, siswa membutuhkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Jika peran guru sudah sangat baik maka hasil belajar siswa akan meningkat sehingga kualitas pendidikan juga akan meningkat karena kualitas pendidikan tidak terlepas dari peran utama guru yang dituntut untuk mewujudkan hasil belajar yang baik. Slameto (2003) menyatakan bahwa aktivitas guru dalam proses pembelajaran ikut menentukan keberhasilan siswa. Dalam proses pembelajaran guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing dan memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan. Guru mempunyai tanggung jawab untuk melihat segala sesuatu yang terjadi dalam kelas untuk membantu proses perkembangan siswa. Tanpa peran aktif guru, hasil belajar yang dicapai siswa tidak akan optimal.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI MIA 2 SMA Babussalam Pekanbaru tahun

pelajaran 2014/2015, dengan rincian keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah kognitif yang dilihat dari hasil ulangan harian pada siklus I yaitu 3.07 (B) meningkat pada siklus II yaitu 3.16 (B). Siswa yang tuntas pada siklus I sebanyak 19 siswa (63.33%) dan meningkat pada siklus II yaitu 25 (83.33%). Rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menekankan pada ranah sikap pada siklus I yaitu 2.96 (B) dan meningkat pada siklus II 3.49 (B). Rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menekankan pada ranah keterampilan pada siklus I yaitu 2.87 (B) dan meningkat pada siklus II yaitu 3.46 (B+).

Dari hasil penelitian ini, disarankan kepada guru Biologi SMA Babussalam menerapkan pendekatan saintifik berorientasi metode *guided discovery learning* pada materi sistem pernapasan, sistem ekskresi dan materi lainnya seperti materi protista, jamur, sel, sistem pencernaan, sistem koordinasi dan sistem reproduksi untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji efektivitas terhadap perangkat pembelajaran yang telah digunakan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrari Nur Aan Ilmi, Meti Indrowati, dan Riezky Maya Probosari. 2012. Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Guided Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 4(2):44-52. (Online). www.jurnal.fkip.uns.ac.id (diakses 25 Februari 2014).
- Carman Banten. 2014. *Penilaian Sikap*. (Online). www.penilaianpembelajaran.blogspot.com. (diakses 7 April 2015).
- Dimiyati dan Mujiono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Heni Rahmawati. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis pada Materi Sistem Ekskresi Siswa Kelas XII IPA 5 SMA MTA Surakarta. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Johari Marjan *dkk.*, (2014
- I Wayan Widiadnyana, I Wayan Sadia dan I Wayan Suastra. 2014. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 4(1):1-13. (Online). www.portalgaruda.org. (diakses 5 April 2015).
- Johari Marjan, Putu Arnyana dan Nyoman Setiawan. 2014. Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan IPA*. (4):1-12. (Online). www.ejournal.undiksha.ac.id (diakses 3 Maret 2014).

- Kemendikbud. 2012. *Pembinaan dan Pengembangan Profesi Guru*. (Online). www.kemdikbud.go.id (diakses 26 Desember 2014).
- Kemendikbud. 2013. *Kurikulum 2013*. (Online). www.kemdikbud.go.id (diakses 5 November 2013).
- Lazim, M.. 2013. *Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Kurikulum 2013*. (Online). www.p4tksb-jogja.com (diakses 4 April 2015).
- Nuryani Rustaman. 2005. *Asessment Pendidikan IPA*. (Online). www.file.upi.edu (diakses 21 November 2014).
- Ratna Priianti. 2013. *Ketrampilan Proses Sebagai Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran IPA*. (Online). www.bdksemarang.kemenag.go.id (diakses 13 Maret 2015).
- Rina Astuti, Widha Sunarno dan Suciati Sudarisman. 2012. Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau dari sikap ilmiah dan motivasi belajar siswa. *Jurnal inkuiri*. 1(1):51-59. (Online) www.jurnal.pasca.uns.ac.id (diakses 9 maret 2015).
- Riyan Melani. 2012. Pengaruh Metode *Guided Discovery Learning* Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suryosubroto, B.. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Taufik Widhyantoro Dwi Saputro. 2012. Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Guided Discovery* terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Upik. 2005. *Pilar Pendidikan PBB*. (Online). www.upik.jogja.go.id. (diakses 16 Mei 2015).