

PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK MELALUI METODE EKSPERIMEN LABORATORIUM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KREATIVITAS SISWA KELAS VIII.6 SMPS YPPI TUALANG

Meli Eka Riendra*, Wan Syafii, dan Nursal

*e-mail: meruichiedelweis@gmail.com, telp: +6282388918415

Biology Education Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau

Abstract: *This study aims to improve learning outcomes and creativity of students in learning science to use Project Based Learning (PjBL) model and through laboratory experimental method in class VIII.6 SMPS YPPI Tualang. The research was conducted in July to October 2014. The parameters used in this study is the result of learning, creativity, and skills of students in practical performance, projects and products. The research instrument used was a learning device that consists of a lesson plans, syllabus, student worksheet, worksheet project, and instrument data capture form of learning about the test results, observation sheets for creativity and skill in the performance lab and assessment sheets for skills in project and product performance. The collected data were analyzed descriptively. The results showed that the absorption of students in the first cycle of 3.03 (B / Good) increased in the second cycle becomes 3.27 (B⁺ / Good). Mastery learning of individuals in the first cycle of 2.74 (B⁻/Good) increased in the second cycle becomes 3.78 (A⁻/ Very Good). Creativity of students in the first cycle is 47.31% or 1.89 (C / Enough) and increased in the second cycle into 61.00% or 2.44 (C⁺ / Enough). Student's skills in practical performance in the first cycle is 3.31 (B⁺/Good) increased in the second cycle is 3.58 (B⁺/Good). Students' skills in project performance in the first cycle is 3.33 (B⁺/Good) increased in the second cycle is 3.38 (B⁺/Good). Student's skills in the performance of the product in the first cycle is 3.33 (B⁺/Good) increased in the second cycle is 3.64 (A⁻ / Very Good). It can be concluded that the model PjBL through laboratory experiment method can improve learning outcomes and creativity of science teaching biology class students VIII.6 SMPS YPPI Tualang.*

Keywords: *Sains learning , PjBL, laboratory experimental, learning outcomes, creativity*

PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK MELALUI METODE EKSPERIMEN LABORATORIUM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KREATIVITAS SISWA KELAS VIII.6 SMPS YPPI TUALANG

Meli Eka Riendra*, Wan Syafii, dan Nursal

*e-mail: meruichiedelweis@gmail.com, telp: +6282388918415

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa dalam belajar Ilmu Pengetahuan Alam menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) melalui metode eksperimen laboratorium di kelas VIII.6 SMPS YPPI Tualang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2014. Parameter dalam penelitian ini adalah hasil belajar, kreativitas, dan keterampilan siswa dalam kinerja praktikum, proyek dan produk. Instrumen penelitian yang digunakan adalah perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Silabus, Lembar Kerja Siswa, Lembar Kerja Proyek, dan instrument pengambilan data berupa soal tes hasil belajar, lembar observasi untuk kreativitas dan keterampilan dalam kinerja praktikum serta lembar penilaian untuk keterampilan dalam kinerja proyek dan produk. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya serap siswa pada siklus I sebesar 3.03 (B/Baik) meningkat pada siklus II menjadi 3.27 (B⁺/Baik). Ketuntasan siswa pada siklus I sebesar 2.74 (B⁻/Baik) meningkat pada siklus II menjadi 3.78 (A⁻/Sangat Baik). Kreativitas siswa pada siklus I yaitu 47.31% atau 1.89 (C/cukup) dan meningkat pada siklus II menjadi 61.00% atau 2.44 (C⁺/cukup). Keterampilan siswa dalam kinerja praktikum pada siklus I yaitu 3.31 (B⁺/Baik) meningkat pada siklus II yaitu 3.58 (B⁺/Baik). Keterampilan siswa dalam kinerja proyek pada siklus I yaitu 3.33 (B⁺/Baik) meningkat pada siklus II yaitu 3.38 (B⁺/Baik). Keterampilan siswa dalam kinerja produk pada siklus I yaitu 3.33 (B⁺/Baik) meningkat pada siklus II yaitu 3.64 (A⁻/Sangat Baik). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model PBP melalui metode eksperimen laboratorium dapat meningkatkan hasil belajar dan kreativitas pembelajaran IPA biologi siswa kelas VIII.6 SMPS YPPI Tualang.

Kunci kata: pembelajaran IPA , PjBL, eksperimen laboratorium, hasil belajar, kreativitas

PENDAHULUAN

Permendikbud no 81A tahun 2013 mengemukakan bahwa untuk mencapai kualitas yang telah dirancang dalam dokumen kurikulum 2013, kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang: (1) berpusat pada peserta didik, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik, (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestika, serta (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien dan bermakna (Permendikbud, 2013)

Berdasarkan prestasi belajar kelas VIII.6 pada mata pelajaran IPA di kelas VII, hasil belajar IPA dikatakan belum tuntas secara keseluruhan. Siswa VIII.6 yang tuntas pada semester sebelumnya (kelas VII) adalah sebesar 65.8% atau 2.63 (B/Baik) . Hal inilah yang mendasari bahwa hasil belajar siswa perlu untuk ditingkatkan agar mendapatkan hasil belajar yang lebih baik untuk kedepannya. Kreativitas siswa juga perlu untuk ditingkatkan. Ciri kreativitas meliputi aspek berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, berpikir memerinci, berpikir menilai, rasa ingin tahu, imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, berani mengambil resiko serta sifat menghargai.

Kendala pada aspek berpikir lancar adalah beberapa siswa di kelas tidak lancar mengemukakan pendapat dan menerima hasil dari temannya yang aktif. Kendala pada aspek berpikir luwes, kebanyakan siswa tidak mau mengajukan inisiatif dalam menyelesaikan soal jika tidak ditunjuk oleh guru. Kendala pada aspek berpikir orisinal, ketika menjawab soal latihan IPA beberapa siswa masih menyalin dari jawaban buku atau teman dan tidak memiliki gagasan untuk menjawab dengan kata – kata sendiri. Pada aspek rasa ingin tahu dan merasa tertantang oleh kemajemukan, siswa kurang berinisiatif untuk mencari informasi lebih dari media lain dan mengeluh ketika diberi tugas yang banyak. Kendala pada aspek berani mengambil resiko, sebagian siswa masih takut jika harus mengemukakan jawaban di depan kelas karena takut salah sehingga hanya sebagian kecil yang berani untuk maju. Kendala pada aspek berpikir memerinci, berpikir menilai, imajinatif, dan sifat menghargai belum teramati secara rinci oleh guru.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek / *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan metode eksperimen laboratorium. PjBL merupakan pembelajaran dimana siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan menjadi suatu produk nyata yang bermanfaat. Dari proyek yang siswa kerjakan, siswa dibina untuk memahami konsep sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal ini direncanakan sebagai wadah pembelajaran yang meningkatkan kreativitas. Melalui pembelajaran kerja proyek, kreativitas dan motivasi siswa akan meningkat (Clegg dalam Made Wena, 2012). Langkah – langkah Penerapan PjBL dalam pembelajaran IPA meliputi; penentuan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek, menyusun jadwal, memonitor peserta didik dan kemajuan proyek, menguji hasil serta mengevaluasi pengalaman.

Eksperimen laboratorium akan memberi peluang kepada para peserta didik untuk bekerja dengan alat dan bahan – bahan tertentu, bekerja sama dengan teman, memiliki semangat yang kuat untuk mengungkapkan atau menemukan sesuatu yang tidak diketahui, dan menikmati kepuasan atas hasil – hasil yang dicapai (Subiyanto, dalam Adrianus Nasar, 2011). Langkah – langkah dalam metode eksperimen laboratorium yaitu; percobaan awal, pengamatan, hipotesis awal dan verifikasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan dua siklus. Setiap siklus terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan (*planning*), penerapan tindakan (*action*) dan observasi (*observation*), serta refleksi (*reflecting*). Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII.6 SMPS YPPI Tualang tahun ajaran 2014/2015. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli hingga Oktober 2014. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.6 SMPS YPPI Tualang. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil belajar, kreativitas, dan keterampilan siswa dalam kinerja praktikum, proyek dan produk. Instrumen penelitian yang digunakan adalah perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Kerja Proyek (LKP), dan instrument pengambilan data berupa soal tes hasil belajar (post test dan ulangan harian), lembar observasi untuk kreativitas dan keterampilan dalam kinerja praktikum serta lembar penilaian untuk keterampilan dalam kinerja proyek dan produk. Data penelitian yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Interval dan kategori konversi hasil belajar, kreativitas dan keterampilan siswa terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Interval dan Kategori Konversi Hasil Belajar, Kreativitas dan Keterampilan Siswa

Predikat	Nilai Kompetensi Pengetahuan (Daya Serap Siswa)	Kategori Hasil Belajar dan Keterampilan Siswa	Kategori Kreativitas Siswa
A	3.85 – 4.00	SB (Sangat Baik) /	ST (Sangat Tinggi)
A ⁻	3.51 – 3.84		
B ⁺	3.18 – 3.50	B (Baik)	T (Tinggi)
B	2.85 – 3.17		
B ⁻	2.51 – 2.84		
C ⁺	2.18 – 2.50	C (Cukup)	S (Sedang)
C	1.85 – 2.17		
C ⁻	1.51 – 1.84		
D ⁺	1.18 – 1.50	K (Kurang)	R (Rendah)
D	1.00 – 1.17		

(Permendikbud, 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil dan Pembahasan Peserta Didik Siklus I setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium

1. Hasil Belajar Siswa Siklus I

a. Daya Serap Siswa Siklus I

Daya serap peserta didik diperoleh dari nilai post test dan nilai ulangan harian pada pokok bahasan gerak pada tumbuhan dan hewan. Hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daya Serap Peserta Didik Siklus I setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium

NO	Kategori	P	Interval	Post Test	Post Test	UH 1
				1	2	
				N (%)	N (%)	N (%)
1	Sangat Baik	A	3.85 – 4.00	9 (23.7)	4 (10.81)	3 (7.89)
		A ⁻	3.51 – 3.84	-	-	8 (21.05)
2	Baik	B ⁺	3.18 – 3.50	8 (21.05)	18 (48.64)	4 (10.52)
		B	2.85 – 3.17	-	-	9 (23.68)
3	Cukup	B ⁻	2.51 – 2.84	10 (26.31)	13 (35.13)	5 (13.15)
		C ⁺	2.18 – 2.50	-	-	5 (13.15)
		C	1.85 – 2.17	2 (5.26)	-	4 (10.52)
4	Kurang	C ⁻	1.51 – 1.84	-	-	-
		D ⁺	1.18 – 1.50	4 (10.52)	2 (5.40)	-
		D	1.00 – 1.17	5 (13.15)	-	-
Jumlah Peserta Didik				38	37	38
Rata – rata kelas				2.68 (67.1)	3.06 (76.6)	3.03 (75.8)
Predikat				B ⁻	B	B
Kategori				Baik	Baik	Baik

Dari Tabel 2, terlihat bahwa rata – rata daya serap peserta didik setelah melakukan tindakan siklus I adalah 75.8% atau 3.03 (B/Baik). Pada post test 1 dengan materi Gerak pada Tumbuhan diperoleh daya serap siswa dengan rata – rata 67.1% atau 2,68 (B⁻/Baik). Pada post test 2 dengan materi Gerak pada Hewan diperoleh rata – rata daya serap peserta didik mengalami peningkatan yaitu 76.6% atau 3.06 (B/Baik). Pada ulangan harian siklus 1 tidak ada siswa dengan kategori Kurang karena siswa secara nyata mengalami sendiri pembelajaran dan memecahkan sendiri permasalahan yang ada selama pengerjaan proyek, eksperimen dan pembuatan produk. Hal ini sesuai dengan pendapat Imas Kurinasih dan Berlin Sani (2014) yang menyatakan bahwa PjBL menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan data dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

b. Ketuntasan Belajar Siswa Siklus I

Berdasarkan data penelitian setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium pada nilai ulangan harian siklus I ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ketuntasan Belajar Peserta Didik pada Ulangan Harian Siklus 1 setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium

Nilai	Ketuntasan Individu	
	Tuntas Jumlah Peserta didik (%)	Tidak Tuntas Jumlah Peserta Didik (%)
Ulangan Harian 1	26 (68.42%)	12 (31.57%)
Predikat (Skor) Ketuntasan	B ⁻ (2.74)	
Kategori ketuntasan	Baik	

Berdasarkan Tabel 3. Dapat diketahui bahwa ketuntasan belajar siswa setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium yaitu 26 orang peserta didik yang tuntas yaitu sebesar 68.42% atau 2.74 (B⁻/Baik). Siswa mengikuti pelajaran dengan baik dan tertantang untuk menerima pelajaran sampai akhir. Ini sejalan dengan Imas Kurinasi dan Berlin Sani (2014) yang mengatakan bahwa PjBL melibatkan peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki.

2. Kreativitas Siswa Siklus I

Perbandingan hasil analisis kreativitas siswa pada pertemuan satu dan dua siklus I setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kreativitas Peserta Didik setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium Siklus I

N O	Jenis Aktivitas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Rata – Rata	Ket
		N (%)	N skala1-4 (Kategori)	N (%)	N skala 1-4 (Kategori)		
1	K	29 (51.8)	2.07(S)	32 (57.1)	2.28 (S)	54.45%	2.18 / C ⁺ (S)
2	L	16 (28.6)	1.14 (K)	21 (37.5)	1.50 (K)	33.05%	1.32 / D(K)
3	M	8 (28.6)	1.14(K)	10 (35.7)	1.42 (K)	32.15%	1.29 / D(K)
4	N	9 (32.1)	1.28(K)	7 (25)	1.00 (K)	28.55%	1.14 / D(K)
5	O	12 (42.9)	1.71 (S)	13 (46.4)	1.86 (S)	44.65%	1.79 / C ⁻ (S)
6	P	17 (60.7)	2.43(S)	18 (64.2)	2.57 (T)	62.45%	2.50/ C ⁺ (S)
7	Q	13 (46.4)	1.86(S)	13 (46.4)	1.86 (S)	46.4%	1.86 / C (S)
8	R	19 (67.8)	2.71(T)	22 (67.8)	2.71 (T)	67.8%	2.71 / B ⁻ (T)
9	S	12 (42.9)	1.72(S)	14 (50)	2.00 (S)	57.15%	2.29 / C ⁺ (S)
10	T	12 (42.9)	1.72(S)	20 (71.4)	2.86 (T)	57.15	2.29 / C ⁺ (S)
Rata2 aktivitas		44.47% (1.78)		50.15% (2.01)			
P/Kategori		C ⁻ / sedang		C / sedang			
Rata2 siklus 1		47.31%(1.89)					
P/Kategori Siklus 1		C / sedang					

*Keterangan jenis aktivitas :

K = Berpikir lancar

L = Berpikir luwes

M = Berpikir orisinal

*Keterangan kategori :

ST = Sangat Tinggi

N = Berpikir terperinci

O = Berpikir menilai

P = Rasa ingin tahu

T = Tinggi

Q = Imajinatif

R = tertantang oleh kemajemukan

S = Berani mengambil resiko

S = Sedang

T = Sifat menghargai

K = Kurang

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kreativitas pada setiap pertemuannya. Hal ini disebabkan oleh aktivitas PjBL melalui eksperimen laboratorium melatih siswa untuk berfikir dan memiliki sifat yang kreatif. Utami Munandar (dalam Ratmiyati, 2010) mengatakan bahwa ciri – ciri kemampuan kreatif meliputi ciri *aptitude* (berpikir kreatif) dan *nonaptitude* (sikap kreatif).

Aspek – aspek kreativitas siswa secara keseluruhan apabila dilakukan rata – rata didapat 47.31% atau 1.89 (C/Sedang). Hal ini disebabkan oleh adanya aspek – aspek yang masih kurang seperti berpikir luwes, berpikir orisinal dan berpikir memerinci, Pada aspek berpikir luwes memiliki rata – rata 33.05% atau 1.32 (D⁺/Kurang). Siswa tidak berusaha untuk mencari atau mempertimbangkan sendiri pemecahan masalah yang terjadi. Pada aspek berpikir original rata – rata yang terlihat adalah 32.15% atau 1.29 (D⁺/Kurang). Sebagian poster yang kelompok buat hampir mirip. Pada aspek berpikir memerinci memiliki rata – rata 28.55% atau 1.14 (D/Kurang). Hanya beberapa siswa yang mengurus perincian proyeknya atau menambahkan atribut – atribut pada produk sebelum produk dikumpulkan. Aspek berpikir memerinci merupakan aspek kreativitas pada siklus I dengan rata – rata terendah.

Aspek kreativitas pada siklus I dengan rata – rata tertinggi adalah merasa tertantang oleh kemajemukan, rata – rata yang terlihat adalah 67.8% atau 2.71 (B⁻/Tinggi). Walaupun siswa yang aktif yang banyak bekerja, ditemukan juga siswa yang ribut dan tidak tertib, akan tetapi mereka bekerja jika disuruh. Setidaknya ada tugas yang mereka kerjakan walaupun tidak sebanyak dan secepat siswa berpikir lancar. Hal

ini dapat terlihat dari antusiasnya peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu keuntungan PjBL menurut Moursund (dalam Made Wena, 2012) yang menyatakan bahwa salah satu keuntungan PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dimana siswa sangat tekun, berusaha keras untuk menyelesaikan proyek, siswa merasa lebih bergairah dalam pembelajaran, dan keterlambatan dalam kehadiran sangat berkurang.

3. Keterampilan Siswa Siklus I

a. Kinerja Praktikum / eksperimen

Perbandingan hasil analisis persentase keterampilan kinerja praktikum siswa pada pertemuan satu dan dua siklus I setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Keterampilan Peserta Didik dalam Kinerja Praktikum setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium Siklus I

N O	Jenis Aktivitas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Rata – Rata	Skala 1-4	Predi- kat	Ket
		N (%)	Kategori (skala 1-4)	N (%)	Kategori (skala 1-4)				
1	Menyiapkan alat dan bahan	15 (71.4)	B (2.86)	21 (100)	SB (4.00)	85.7%	3.42	B ⁺	B
2	Deskripsi hasil pengamatan	18 (85.7)	B ⁺ (3.42)	18 (85.7)	B ⁺ (3.42)	85.7%	3.42	B ⁺	B
3	Menafsirkan peristiwa yang terjadi	17 (80.9)	B ⁺ (3.23)	18 (85.7)	B ⁺ (3.42)	83.3%	3.33	B ⁺	B
4	Melakukan praktik dan kerja sama	19 (90.5)	SB (3.62)	17 (80.9)	B ⁺ (3.23)	85.7%	3.42	B ⁺	B
5	Mempersentasikan hasil praktik	16 (76.2)	B (3.04)	15 (71.4)	B (2.86)	73.8%	2.95	B	B
Rata – rata aktivitas		80.94% (3.23)		84.74% (3.38)					
Kategori		Baik		Baik					
Rata rata siklus (skala 1-4)		82.84% (3.31)							
Predikat		B ⁺							
Kategori Siklus 1		Baik							

*Keterangan : SB (sangat baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang)

Berdasarkan Tabel 5. Rata – rata keterampilan siswa dalam kinerja praktikum siklus I secara keseluruhan sebesar 82.84% atau 3.31 (B⁺/Baik) . Rata – rata aktivitas pertemuan kedua terjadi peningkatan keterampilan daripada pertemuan pertama. Hal ini terjadi karena penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium melatih keterampilan siswa dalam kinerja praktikum dari tahap penyiapan alat dan bahan, sampai mempersentasikan hasil praktik. Sahromi (dalam Meilinda, 2012) menyebutkan bahwa eksperimen adalah menguji atau mencoba dengan melalui penyelidikan dimana pada eksperimen perlu direncanakan, menentukan alat dan bahan yang digunakan, objek yang akan diteliti, faktor – faktor yang perlu diperhatikan, prosedur kerja, kriteia keberhasilan, mencatat dan mengolah data, serta menarik kesimpulan. Pada indikator menyiapkan alat dan bahan rata – rata yang didapatkan sebesar 85.7% atau 3.42 (B⁺/Baik). Pada pertemuan pertama sebagian kelompok ada yang tidak membawa alat dan bahan sehingga persentase aktivitas hanya 71.4% (2.86). Hal ini terjadi karena untuk eksperimen seismonasti, termonasti dan niktinasti, sebagian besar kelompok tidak berhasil menumbuhkan putri malu. Pada indikator deskripsi hasil pengamatan rata – rata yang didapatkan adalah 85.7% atau 3.42 (B⁺/Baik) karena kelompok dapat memberikan

keterangan pada hasil pengamatannya. Pada indikator menafsirkan peristiwa yang terjadi rata – rata yang didapatkan adalah sebesar 83.3% atau 3.33 (B⁺ /Baik). Pada indikator melakukan praktik dan kerja sama rata – rata yang didapatkan adalah sebesar 85.7% atau 3.42 (B⁺/Baik). Hanya beberapa kelompok yang terlihat satu sampai dua orang yang bekerja. Pengerjaan eksperimen pada pertemuan kedua didominasi oleh siswa aktif. Pada indikator mempersentasikan hasil praktik rata – rata yang didapatkan sebesar 73.8%, atau 2.95 (B⁻/Baik). Hal ini karena masih ada beberapa kelompok yang mempersentasikan hasil praktik dengan benar secara substantif, bahasa mudah dimengerti tetapi penyampaian penyaji terlihat kurang percaya diri.

b. Kinerja Proyek

Perbandingan hasil analisis keterampilan kinerja proyek siswa pada pertemuan satu dan dua siklus I setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Keterampilan Peserta Didik dalam Kinerja Proyek Setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium Siklus I

N O	Jenis Aktivitas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Rata Rata	Skala 1- 4	Predi- kat	Ke t
		N (%)	Kategori	N (%)	Kategori				
1	Perencanaan	37 (88.1)	SB (3.52)	39 (92.8)	SB (3.71)	90.45%	3.61	A ⁻	SB
2	Pelaksanaan	88 (83.8)	B (3.35)	73 (86.9)	B (3.48)	85.3%	3.41	B ⁺	B
3	Persentasi Laporan Proyek	30 (71.4)	B (2.86)	32 (76.2)	B (3.04)	73.8%	2.95	B	B
Rata – rata aktivitas		81.1% (3.24)		85.3% (3.41)					
Rata siklus 1 (skala 1-4)		83.2% (3.32)							
Predikat		B ⁺							
Kategori Siklus 1		Baik							

*Keterangan : SB (sangat baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang)

Berdasarkan Tabel 6. Rata – rata keterampilan peserta didik dalam kinerja proyek siklus I secara keseluruhan adalah sebesar 83.2% atau 3.32 (B⁺/Baik). Rata – rata aktivitas pertemuan kedua (81.1%) terjadi peningkatan keterampilan kinerja proyek daripada pertemuan pertama (85.3%). Pada aspek perencanaan rata – rata yang didapatkan sebesar 90.45% atau 3.61 (A⁻/Sangat Baik). Hal ini karena siswa menentukan pertanyaan mendasar, berdiskusi untuk mendesain perencanaan proyek, dan menggambar desain poster yang akan kelompok buat. Pada aspek pelaksanaan rata – rata yang didapatkan adalah 85.3% atau 3.41 (B⁺/Baik) karena siswa mencari informasi dari sumber – sumber yang bervariasi. Ridwan Abdullah Sani (2014) mengatakan bahwa pelaksanaan pekerjaan siswa harus dimonitor dan difasilitasi prosesnya. Pada aspek persentasi laporan proyek masih terdapat kekurangan. Rata – rata yang didapatkan pada aspek tersebut adalah sebesar 73.8% atau 2.95 (B/Baik). Hal ini karena masih ada beberapa kelompok yang mempersentasikan hasil praktik dengan benar secara substantif, bahasa mudah dimengerti tetapi penyampaian penyaji terlihat kurang percaya diri.

c. Kinerja Produk

Perbandingan hasil analisis keterampilan kinerja produk siswa pada pertemuan satu dan dua siklus I setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Keterampilan Peserta Didik dalam Kinerja Produk Setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium Siklus I

N O	Jenis Aktivitas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Rata – Rata %	Skala 1-4	P	Ket
		N (%)	Kategori	N (%)	Kategori				
1	Tahap Perencanaan Bahan	28(100)	SB(4.00)	28 (100)	SB(4.00)	100	4.00	A	SB
2	Tahap Proses Pembuatan	63(75)	B(3.00)	66 (78.57)	B(3.14)	76.78	3.07	B	B
3	Tahap Akhir (Hasil Produk)	42(75)	B(3.00)	40 (71.42)	B(2.86)	73.21	2.92	B	B
Rata – rata aktivitas		83.3%(3.33)		83.3%(3.33)					
Rata – rata siklus 1 (skala 1-4)		83.3% (3.33)							
Predikat		B ⁺							
Kategori Siklus 1		Baik							

*Keterangan : SB (sangat baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang)

Berdasarkan Tabel 7. Rata – rata keterampilan peserta didik dalam kinerja produk siklus I secara keseluruhan adalah sebesar 83.3% atau 3.33 (B⁺ /Baik). Pada tahap perencanaan bahan rata – rata yang didapatkan sebesar 100% (A/Sangat Baik). Hal ini, peneliti bersama guru telah berdiskusi tentang perencanaan proyek, termasuk perencanaan bahan, dan menuntun siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan apa saja yang akan digunakan. Pada tahap proses pembuatan produk didapatkan 76.78% atau 3.07 (B/Baik). Rata – rata aktivitas pertemuan kedua lebih baik dibandingkan dengan pertemuan pertama. Pada tahap akhir rata – rata yang didapatkan adalah sebesar 73.21% atau 2.92 (B/Baik). Terjadi penurunan hasil produk pada pertemuan kedua dibandingkan dengan pertemuan pertama. Hal ini karena pembuatan bahan mading yang sederhana membuat siswa tidak seantusias saat pembuatan poster karena tidak banyak yang harus dilakukan. Ridwan Abdullah Sani (2014) mengemukakan bahwa guru perlu mendorong siswa untuk bekerja efektif dan efisien dalam kelompok, saling membantu dan memiliki tanggung jawab sesuai peran yang ditugaskan oleh kelompok.

4. Refleksi Siklus I

Permasalahan yang muncul pada siklus 1 adalah sebagai berikut : masih ada siswa yang tidak mampu menjawab soal post test dan ulangan harian. Kategori pada aspek berpikir luwes, berpikir orisinal dan berpikir memerinci masih kurang. Siswa perlu meningkatkan aspek melakukan praktik dan bekerja sama serta mempersentasikan hasil praktik. Pada aspek keterampilan dalam kinerja proyek, kelompok perlu meningkatkan rasa percaya diri saat mempersentasikan hasil praktik. Pada aspek keterampilan dalam kinerja produk, tahap akhir (hasil produk) perlu ditingkatkan. Berdasarkan permasalahan diatas, perlu langkah perbaikan dalam proses pembelajaran siklus II yaitu; agar hasil belajar siswa meningkat guru perlu memberi motivasi dan penguatan yang lebih kepada siswa. Untuk meningkatkan aspek berpikir luwes guru memberikan kata – kata kunci sehingga jawaban untuk pertanyaan suatu masalah tidak hanya satu cara. Untuk meningkatkan aspek berpikir orisinal guru memberikan penekanan kepada siswa dalam hal keterbukaan dan kemungkinan – kemungkinan. Untuk meningkatkan aspek berpikir memerinci, guru memberikan tuntunan kepada siswa untuk memecahkan atau menggali secara mendalam pada kegiatan menemukan fakta, masalah, dan ide dalam menyelesaikan masalah. Untuk meningkatkan aspek melakukan praktik dan kerja sama, guru secara kreatif menciptakan suasana saling menghargai dan terbuka antar siswa didalam kelompok. Untuk meningkatkan aspek

mempersentasikan hasil praktik siswa, guru memberikan suasana yang hangat dan mendukung sehingga siswa tidak takut dalam mengambil resiko. Untuk meningkatkan tahap akhir (hasil produk) siswa perlu meningkatkan kreativitasnya dalam segi *aptitude* dan *nonaptitude*.

B. Analisis Hasil dan Pembahasan Peserta Didik Siklus II setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium

1. Hasil Belajar Siswa

a. Daya Serap Siswa

Daya serap peserta didik diperoleh dari nilai post test dan nilai ulangan harian siklus II pada pokok bahasan sistem gerak manusia. Hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Daya Serap Peserta Didik Siklus II setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium

NO	Kategori	P	Interval	Post Test 1	Post Test 2	Post Test 3	UH 1
				N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
1	Sangat Baik	A	3.85 – 4.00	10 (26.3)	15 (39.4)	26 (70.3)	7 (18.4)
		A ⁻	3.51 – 3.84	-	-	-	3 (7.9)
2	Baik	B ⁺	3.18 – 3.50	15 (39.5)	14 (36.8)	3 (8.1)	17 (44.7)
		B	2.85 – 3.17	-	-	-	3 (7.9)
		B ⁻	2.51 – 2.84	11 (28.9)	4 (10.5)	-	6 (15.8)
3	Cukup	C ⁺	2.18 – 2.50	-	-	6 (16.2)	1 (2.6)
		C	1.85 – 2.17	2 (5.3)	3 (7.9)	-	-
		C ⁻	1.51 – 1.84	-	1 (2.6)	-	-
4	Kurang	D ⁺	1.18 – 1.50	-	1 (2.6)	-	1 (2.6)
		D	1.00 – 1.17	-	-	2 (5.4)	-
Jumlah Peserta Didik				38	38	37	38
Rata – rata kelas				3.24 (81.1)	3.30 (82.6)	3.50(87.6)	3.27 (81.9)
Predikat / Kategori				B ⁺ / Baik	B ⁺ /Baik	B ⁺ /Baik	B ⁺ / Baik

Dari Tabel 8, terlihat bahwa daya serap peserta didik pada setiap pertemuan mengalami peningkatan. Rata – rata daya serap siswa setelah melakukan tindakan siklus II mengalami peningkatan menjadi 81.9% atau 3.27 (B⁺/Baik) dibandingkan dengan siklus I, yaitu 75.8% atau 3.03 (B/Baik). Terjadinya peningkatan dikarenakan model PjBL melalui metode eksperimen laboratorium melibatkan siswa secara aktif untuk mencari tahu sendiri jawaban atas pertanyaan – pertanyaan yang telah di ajukan di awal pembelajaran Arini Anggarini (2010) mengatakan bahwa dengan melibatkan siswa untuk berperan dalam kegiatan pembelajaran, berarti siswa dapat mengembangkan kapasitas belajar dan potensi yang dimiliki siswa secara penuh, maka siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik.

b. Ketuntasan Belajar Siswa

Ketuntasan belajar siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Ketuntasan Belajar Peserta Didik pada Ulangan Harian Siklus II setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium

Nilai	Ketuntasan Individu	
	Tuntas Jumlah Peserta didik (%)	Tidak Tuntas Jumlah Peserta Didik (%)
Ulangan Harian 1	36 (94.7)	2 (5.3)
Predikat (Skor) Ketuntasan	A ⁻ (3.78)	
Kategori Ketuntasan	Sangat Baik	

Berdasarkan Tabel 9. Dapat diketahui bahwa ketuntasan belajar peserta didik setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium pada ulangan harian II yaitu 36 orang peserta didik yang tuntas 94.7% atau 3.78 (A⁻ /Sangat Baik). Terjadi peningkatan ketuntasan siswa pada siklus II dibandingkan dengan ketuntasan siswa pada siklus I yang memiliki rata – rata ketuntasan sebesar 68.42% atau 2.74 (B⁻/Baik). Keterampilan diskusi siswa meningkat menyebabkan siswa dapat bertukar pikiran selama berlangsungnya persentasi. Made Wena (2012) menyimpulkan bahwa adanya peluang untuk menyampaikan ide, mendengarkan ide orang lain, dan merefleksikan ide sendiri pada orang lain, adalah suatu bentuk pembelajaran individu.

2. Kreativitas Siswa Siklus II

Perbandingan hasil analisis persentase kreativitas siswa pada pertemuan satu, dua, tiga siklus II setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Kreativitas Peserta Didik Setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium Siklus II

N O	Jenis Akti- vitas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3		Rata – Rata %	Ket
		N (%)	N skala 1 – 4 (Kategori)	N (%)	N skala 1 – 4 (Kategori)	N (%)	N skala 1- 4 (Kategori)		
1	K	32 (57.1)	2.28 (S)	35 (62.5)	2.50(S)	33 (58.9)	2.36(S)	59.5	2.38 / C ⁺ (S)
2	L	21 (37.5)	1.50 (K)	25 (44.6)	1.78(S)	23 (41.1)	1.64(S)	41.06	1.64 / C ⁻ (S)
3	M	13 (46.4)	1.86 (S)	14 (50)	2.00(S)	14 (53.5)	2.14(S)	49.97	2.00 / C (S)
4	N	10 (35.7)	1.43 (K)	12 (42.9)	1.72(S)	13 (46.4)	1.86(S)	41.78	1.67 / C ⁻ (S)
5	O	15 (53.6)	2.14 (S)	13 (46.4)	1.86(S)	16 (57.1)	2.84(T)	52.37	2.09 / C (S)
6	P	21 (75)	3.00 (T)	22 (78.6)	3.14(T)	25 (89.3)	3.57(ST)	80.97	3.24 / B ⁺ (T)
7	Q	15 (53.6)	2.14 (S)	15 (53.6)	2.14(S)	18 (64.3)	2.57(T)	57.17	2.29 / C ⁺ (S)
8	R	22 (78.6)	3.14 (T)	15 (53.6)	2.14(S)	21 (75)	3.00(T)	69.07	2.76 / B ⁻ (T)
9	S	20 (71.4)	2.86 (T)	21 (75)	3.00(T)	25 (89.3)	3.37(ST)	78.57	3.14 / B (T)
10	T	23 (82.1)	3.28 (T)	17 (60.7)	2.43(S)	27 (96.4)	3.86(ST)	79.73	3.19 / B ⁺ (T)
Rata – rata aktivitas		59.1% (2.36)		56.79% (2.27)		67.13% (2.68)			
P/Kategori		C ⁺ /Sedang		C ⁺ / Sedang		B ⁻ /Tinggi			
Rata2 S II		61.00% (2.44)							
Kategori Siklus II		C ⁺ / Sedang							

*Keterangan jenis aktivitas :

K = Berpikir lancar

N = Berpikir terperinci

Q = Imajinatif

T = Sifat menghargai

L = Berpikir luwes

O = Berpikir menilai

R = tertantang oleh kemajemukan

M = Berpikir orisinal

P = Rasa ingin tahu

S = Berani mengambil resiko

*Keterangan kategori :

ST = Sangat Tinggi

T = Tinggi

S = Sedang

K = Kurang

Berdasarkan Tabel 10, rata – rata seluruh aspek kreativitas setiap pertemuan berbeda. Pada pertemuan pertama rata – rata seluruh aspek kreativitas adalah 59.1% atau 2.36 (C⁺/Cukup). Pada pertemuan kedua terjadi penurunan menjadi 56.79% atau 2.27 (C⁺/Cukup). Penurunan rata – rata kreativitas pada pertemuan kedua terjadi karena disebabkan menurunnya kreativitas pada aspek berpikir menilai, merasa tertantang oleh kemajemukan, dan sifat menghargai. Akan tetapi aspek – aspek tersebut kembali meningkat pada pertemuan ketiga walaupun terjadi penurunan pada aspek berpikir lancar dan berpikir luwes.

Aspek kreativitas dengan rata – rata tertinggi pada siklus II adalah aspek rasa ingin tahu siswa yaitu sebesar 80.97% atau 3.24 (B⁺/Baik). Rasa ingin tahu siswa meningkat akibat dari motivasi yang timbul setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium. Ridwan Abdullah Sani (2014) mengatakan bahwa salah satu

keuntungan PjBL yaitu melibatkan siswa untuk belajar mengumpulkan informasi dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata.

Aspek kreativitas dengan rata – rata terendah pada siklus II adalah aspek berfikir luwes yaitu sebesar 41.06% atau 1.64 (C/Cukup). Akan tetapi terjadi peningkatan antara pertemuan pertama, kedua dan ketiga, Semakin bertambahnya siswa berpikir luwes dikarenakan PjBL melatih siswa untuk berinisiatif dalam menyelesaikan soal (permasalahan) tanpa harus ditunjuk langsung oleh guru. Siswa mencari sendiri alternatif jawaban untuk setiap pertanyaan yang ada dan memberikan pertimbangan yang bervariasi dalam menyelesaikan produk karena siswa melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda – beda. Hal ini terbukti dengan bervariasinya cara siswa mengartikan gambar pada rangka, sendi, ataupun pada otot lurik, otot polos dan otot jantung sehingga siswa harus benar – benar memahami materi agar prediksi mereka tidak melenceng dengan teori. Kreativitas secara keseluruhan pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan pada siklus I. Pada siklus I kreativitas siswa adalah 47.31% atau 1.89 (C/cukup) dan meningkat pada siklus II menjadi 61.00% atau 2.44 (C⁺/cukup). Hal ini terjadi karena penerapan model PjBL melalui metode eksperimen laboratorium siswa berlatih untuk berkreaitivitas. Conny Semiawan, et al., (1984) mengatakan bahwa penggunaan potensi kreatif oleh siswa dalam bentuk pemikiran dan pemecahan masalah secara kreatif dapat ditingkatkan secara sistematis, sehingga kelancaran, kelenturan, keaslian, kecakapan memerinci, kecakapan memecahkan masalah majemuk, dan sikap yang berhubungan dengan kreativitas siswa dapat ditingkatkan.

3. Keterampilan Siswa Siklus II

Keterampilan siswa yang dinilai dalam penelitian ini adalah kinerja dalam praktikum, kinerja proyek, dan kinerja produk.

a. Kinerja Praktikum / eksperimen

Perbandingan persentase keterampilan kinerja praktikum siswa pada pertemuan satu, dua dan tiga siklus II setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Keterampilan Peserta Didik dalam Kinerja Praktikum setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium Siklus II

N O	Jenis Aktivitas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3		Rata – Rata %	Skala 1-4	P	K e t
		N (%)	K (skala 1-4)	N (%)	K (skala 1-4)	N (%)	K (skala 1-4)				
1	Menyiapkan alat dan bahan	21 (100)	SB (4.00)	21 (100)	BS (4)	21 (100)	SB (4)	100	4.00	A	SB
2	Deskripsi hasil pengamatan	20 (95.2)	SB (3.80)	17 (80.9)	B (3.23)	18 (85.7)	B (3.42)	87.2	3.49	B ⁺	B
3	Menafsirkan peristiwa yang terjadi	21 (100)	SB (4.00)	17 (80.9)	B (3.23)	20 (95.2)	SB (3.80)	92.0	3.68	A ⁻	SB
4	Melakukan praktik dan bekerja sama	20 (95.2)	SB (3.80)	16 (76.2)	B (3.04)	18 (85.7)	B (3.42)	85.7	3.42	B ⁺	B
5	Mempersentasikan hasil praktik	15 (71.4)	B (2.86)	18 (85.7)	B (3.42)	19 (90.5)	SB (3.62)	82.5	3.30	B ⁺	B
Rata – rata aktivitas		92.36%(3.69)		84.74%(3.38)		91.42%(3.65)					
Kategori		Sangat Baik		Baik		Sangat Baik					
Rata – rata siklus II (skala 1-4)		89.51% (3.58)									
Predikat		A ⁻									
Kategori Siklus II		Sangat Baik									

*Keterangan : SB (Sangat baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang)

Berdasarkan Tabel 11. Keterampilan siswa dalam kinerja praktikum (eksperimen) siklus II secara keseluruhan adalah Sangat baik. Pada indikator menyiapkan alat dan bahan didapatkan 100% atau 4.00 (A /Sangat Baik). Pada indikator deskripsi hasil pengamatan rata – rata yang didapatkan adalah 87.2% atau 3.49 (B⁺/Baik) karena kelompok dapat memberikan keterangan pada hasil pengamatannya. Pada indikator menafsirkan peristiwa yang terjadi didapatkan 92.0% atau 3.68 (A⁻ /Sangat Baik) karena siswa secara nyata dapat menyimpulkan tentang apa yang terjadi setelah eksperimen dilakukan. Pada indikator melakukan praktik dan kerja sama rata – rata yang didapatkan adalah sebesar 85.7% atau 3.42 (B⁺/Baik). Pada indikator mempersentasikan hasil praktik rata – rata yang didapatkan sebesar 82.5% atau 3.30 (B⁺/Baik). Keterampilan siswa dalam kinerja praktikum pada siklus I adalah 82.84% atau 3.31 (B⁺/Baik) meningkat menjadi 89.51% atau 3.58 (B⁺/Baik) pada siklus II. Hal ini terjadi karena materi yang dipraktikumkan pada siklus II sederhana selain itu, eksperimen laboratorium melatih siswa untuk meningkatkan keterampilannya dalam kinerja praktikum.

b. Kinerja Proyek

Perbandingan hasil analisis keterampilan kinerja proyek siswa pada pertemuan satu, dua dan tiga siklus II setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Keterampilan Peserta Didik dalam Kinerja Proyek Setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium Siklus II

No	Jenis Aktivitas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3		Rata – Rata	Skala 1-4	Predikat	Ket
		N (%)	K	N (%)	K	N (%)	K				
1	Perencanaan	37 (88.1)	SB (3.52)	33 (78.6)	B (3.14)	33 (78.6)	B (3.14)	81.8%	3.27	B ⁺	B
2	Pelaksanaan	71 (84.5)	B (3.38)	77 (91.7)	SB (3.66)	77 (78.6)	B (3.14)	84.9%	3.39	B ⁺	B
3	Persentasi Laporan Proyek	33 (78.6)	B (3.14)	37 (88.1)	B (3.52)	40 (95.2)	SB (3.80)	87.3%	3.49	B ⁺	B
Rata2 aktivitas		83.7 (3.34)		86.1% (3.44)		84.1 (3.36)					
Rata2 siklus 1 (skala 1-4)		84.6% (3.38)									
Predikat		B ⁺									
Kategori Siklus 1		Baik									

*Keterangan : SB (sangat baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang)

Berdasarkan Tabel 12. Keterampilan peserta didik dalam kinerja proyek siklus II secara keseluruhan adalah baik. Pada tahap perencanaan, rata – rata yang terlihat adalah 81.8% atau 3.27 (B⁺/Baik). Persiapan siswa dan rumusan judul terencana sesuai dengan tujuan. Pada tahap pelaksanaan rata – rata yang terlihat adalah 84.9% atau 3.39 (B⁺/Baik). Pada tahap persentasi laporan proyek rata – rata yang terlihat adalah 87.3% atau 3.49 (B⁺/Baik). Pada siklus I Keterampilan siswa pada kinerja proyek adalah 83.2% atau 3.32 (B⁺/Baik) meningkat pada siklus II menjadi 84.6% atau 3.38 (B⁺ (3.38/Baik). Hal ini terjadi karena siswa telah beradaptasi dengan model PjBL. Hal ini sejalan dengan fungsi PjBL menurut Moursund (dalam Made Wena, 2012) yang mengatakan bahwa PjBL yang diimplementasikan secara baik memberikan kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasikan proyek.

c. Kinerja Produk

Perbandingan hasil analisis keterampilan kinerja produk siswa pada pertemuan satu, dua dan siklus II setelah penerapan PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Keterampilan Peserta Didik dalam Kinerja Produk Setelah Penerapan PjBL melalui Metode Eksperimen Laboratorium Siklus II

No	Jenis Aktivitas	Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3		Rata – Rata %	Skala 1-4	Predikat	Ket
		N (%)	K	N (%)	K	N (%)	K				
1	Tahap Perencanaan Bahan	28(100)	SB(4.00)	28(100)	SB(4.00)	28(100)	SB(4.00)	100	4	A	SB
2	Tahap Proses Pembuatan	68(80.9)	B(3.23)	72 (85.7)	B(3.42)	72(85.7)	B(3.42)	84.1	3.36	B ⁺	B
3	Tahap Akhir (Hasil Produk)	48(85.7)	B(3.42)	51 (91.1)	B(3.64)	50(89.3)	B(3.57)	88.7	3.54	A ⁻	SB
Rata – rata aktivitas		88.86% (3.55)		92.27%(3.69)		92.66%(3.70)					
Rata – rata siklus 1(skala 1-4)		90.93% (3.64)									
Predikat		A ⁻									
Kategori Siklus II		Sangat Baik									

*Keterangan : SB (sangat baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang)

Berdasarkan Tabel 13. Keterampilan peserta didik dalam kinerja produk siklus II meningkat disetiap pertemuan. Pada tahap perencanaan bahan, peneliti, guru dan siswa sudah merencanakan sebesar 100% atau 4.00 (A/Sangat Baik). Pada tahap proses pembuatan rata – rata yang terlihat adalah 84.1% atau 3.36 (B⁺/Baik). Hal ini terjadi karena pembuatan produk dilaksanakan dengan lebih bertanggung jawab. Pada tahap akhir, rata – rata yang terlihat adalah 88.7% atau 3.54 (A⁻/Baik). Bentuk fisik produk lebih menarik dan setiap kelompok memiliki keunikan. Keterampilan siswa dalam kinerja produk pada siklus I adalah 83.3% atau 3.33 (B⁺/Baik) meningkat menjadi 90.93% atau 3.64 (A⁻/ Sangat Baik) pada siklus II. Dibandingkan pada siklus I, kinerja produk pada siklus II lebih berkualitas dan memiliki kreativitas yang produktif sehingga produk yang dihasilkan menarik untuk diaplikasikan ke dunia nyata. Hal ini sejalan dengan Stripling (dalam Ridwan Abdullah Sani, 2014) mengemukakan bahwa salah satu karakteristik PjBL yang efektif adalah menggunakan keterampilan berpikir kreatif, kritis, dan mencari informasi untuk melakukan investigasi, menarik kesimpulan dan menghasilkan produk.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model PjBL melalui metode eksperimen laboratorium dapat meningkatkan hasil belajar, kreativitas siswa serta keterampilan siswa dalam kinerja praktikum, proyek dan produk dalam pembelajaran IPA biologi siswa kelas VIII.6 SMPS YPPI Tualang. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: kepada guru IPA dapat menjadikan model PjBL melalui eksperimen laboratorium sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa. Materi yang disarankan adalah materi yang melibatkan kerja praktikum seperti bioteknologi, respirasi dan sistem pencernaan. Diharapkan peneliti selanjutnya

melakukan penelitian mengenai Pembelajaran IPA menggunakan model PjBL melalui metode eksperimen lapangan sehingga dalam menerapkan PjBL dapat dikombinasikan dengan metode yang paling sesuai, baik di laboratorium maupun lapangan sehingga hasil belajar dan kreativitas menjadi lebih baik dan optimal. Selain itu peneliti selanjutnya disarankan juga untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas terhadap perangkat pembelajaran yang telah digunakan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianus Nasar. 2011. *Pembelajaran Sains Menggunakan Metode Eksperimen Laboratorium*. (Online), <http://www.pojokfisikauniflor.blogspot.com> (diakses pada 17 Juni 2014)
- Arini Anggarini. 2010. Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Merencanakan Eksperimen dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-3 SMA Negeri I SIMO. Skripsi tidak dipublikasikan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta
- Conny Semiawan, A.S. Munandar dan S.C.U. Munandar. 1984. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Gramedia. Jakarta
- Imas Kurinasih dan Berlin Sani. 2014. *Sukses Mengimplementasi Kurikulum 2013*. Kata Pena. Yogyakarta.
- Made Wena. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara. Jakarta
- Meilinda. 2012. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA Kelas V SD Negeri 02 Bermani Ilir. *Jurnal J-TEQIP* 3(1):69-76. Bermani Ilir Kepahiang
- Permendikbud. 2013. *Lampiran IV Permendikbud No 81A 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*. Jakarta
- Permendikbud. 2014. *Lampiran Permendikbud No 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta
- Ratmiyati. 2010. Peningkatan Kreativitas dalam Belajar Matematika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah pada Pokok Bahasan Bangun Datar Kelas VII A SMP Negeri I Bayat Klaten. Skripsi tidak dipublikasikan. Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Ridwan Abdullah Sani. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Bumi Aksara. Jakarta