

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Objek Penelitian

a. Profil MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon

MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon Jati Kudus yang didirikan pada hari senin, tanggal 10 Desember 1948 oleh tokoh-tokoh Ulama dan Umaro' dengan menggunakan nama "Miftahul Ulum" merupakan Lembaga Pendidikan Islam tingkat dasar tertua di wilayah Loram Kulon Jati, berupaya dan berpartisipasi aktif melalui berbagai kiprah yang di programkan baik oleh Departemen Agama maupun oleh Tuntutan masyarakat yang agamis dan dinamis. Berlokasi di Jalan Masjid At-Taqwa No. 795 Loram Kulon Jati Kudus.¹

"MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon memiliki 2 kurikulum yaitu Kurikulum 2013 untuk semua rombel dari kelas 1 sampai kelas 6. Selain itu ada juga Muatan Lokal seperti : Tauhid Salafiyah, Akhlak Salafiyah, Fiqh Salafiyah, Nahwu Sorof, Baca Tulis Qur'an dan Pegon. Disini juga diadakan kegiatan ekstrakurikuler seperti Jarimatika, Pramuka, Rebana, dll.

Pelaksanaan pendidikan tentunya membutuhkan fasilitas, dimana fasilitas yang digunakan sangat penting bagi terselenggaranya proses belajar mengajar. Dengan fasilitas yang memadai, maka pelaksanaan proses pembelajaran akan berjalan baik dan lancar. Sarana prasarana di MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon Jati Kudus cukup lengkap. Letak bangunan antara satu dengan yang lainnya saling berdekatan sehingga memudahkan siswa untuk menjangkaunya. Konsep tata letak lingkungan sekolah yang indah dan nyaman sangat menunjang

¹ Khusnul Aflah, "Hasil Wawancara Dengan Kepala Madrasah MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon Jati Kudus, Dikutip Pada Tanggal 20 Januari 2023 Pukul 08.00 WIB," (n.d.).

dalam proses Pembelajaran. MI NU Miftahul Ulum mempunyai 14 Ruang kelas, 1 UKS, Perpustakaan, Koperasi, Ruang Guru, Meeting Room, toilet dan Halaman Sekolah

b. Kesiswaan MI NU Miftahul Ulum

Peserta didik di MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon Jati Kudus kebanyakan dari masyarakat sekitar Desa Loram kecamatan Jati. Peserta didik yang belajar di MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon Jati Kudus ada 385 peserta didik terdiri dari 169 peserta didik putra dan 216 peserta didik putri.² Keadaan peserta didik yang memiliki aktif dan semangat belajar. Para Peserta didik tidak hanya dari lokal Loram Kulon berasal dari berbagai wilayah. Dalam hal penelitian yang menjadi objek penelitian penulis adalah peserta didik kelas IV yang terdiri dari dua rombel yaitu kelas 4A terdiri dari 33 siswa dan 4B terdiri dari 26 Siswa.

c. Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Pendidik dan tenaga Kependidikan merupakan faktor dominan dan paling penting dalam suatu pelaksanaan pendidikan. Selain dijadikan teladan, guru juga menjadi tokoh identifikasi diri. Oleh karena itu tingkah laku guru ikut menentukan perubahan peserta didik baik dari segi kognitif, afektif dan psikomotor. Keadaan guru yang mengajar di MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon Jati Kudus sebanyak 8 guru laki-laki dan 13 guru perempuan dengan berbagai latar belakang pendidikan yang berbeda-beda

2. Analisis Data

a. Uji Validitas

Uji validitas mempunyai tujuan buat mengenali apakah butir-butir soal pada angket bisa difungsikan ataupun cocok buat pengambilan informasi ataupun tidak. Dalam penentuan valid ataupun tidaknya suatu

² “Hasil Dokumentasi Arsip Data Siswa MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon, Dikutip Pada Tanggal 03 Januari 2023,” (n.d.).

soal instrumen bisa membandingkan antara r^{hitung} serta r^{tabel} ³

Diketahui dengan $N= 51$ pada taraf signifikan 5% memiliki nilai r^{tabel} sebesar 0,279. Berdasarkan uji validitas terhadap butir-butir soal instrument dapat diketahui jumlah instrumen yang valid dan tidak valid dengan perincian yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 . 1. Tabel Hasil Uji Validitas Instrumen

Nomor Butir Soal	R^{hitung}	R^{tabel}	Sig.	Keterangan
1	0,654	0,279	0,002	Valid
2	0,951	0,279	0,000	Valid
3	0,656	0,279	0,002	Valid
4	0,917	0,279	0,000	Valid
5	0,764	0,279	0,000	Valid
6	0,897	0,279	0,000	Valid
7	0,946	0,279	0,000	Valid
8	0,750	0,279	0,000	Valid

Berlandaskan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa hasil dari uji validitas variabel yang diajukan oleh peneliti terhadap responden mengenai instrumen soal berpikir kreatif memiliki nilai $r^{\text{hitung}} > r^{\text{tabel}}$, Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dari uji validitas tersebut, seluruh butir soal instrument tes dinyatakan valid.

b. Uji Realiabilitas

Setelah uji validitas dilaksanakan, selanjutnya yaitu ujireliabilitas instrumen. Uji reabilitas instrumen difungsikan sebagai penentu tingkat konsistensi tanggapan dalam setiap penyajian alat. Uji reliabilitas yang difungsikan dalam penelitian ini menggunakan Cronbach Alpha Statistical Test dengan SPSS. Nilai yang diperoleh selama penelitian dengan cronbach's alpha > 0.60 dianggap reliabel, dan sebaliknya, cronbach's alpha < 0.60 dikatakan tidak reliabel

³ Rahayu Kariadinata, "Dasar-Dasar Statistik Pendidikan" (CV Pustaka Setia, 2015). 339

Berkut ini adalah hasil uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS sebagai berikut:

Tabel 4. 2. Hasil Uji Realiabilitas Menggunakan SPSS

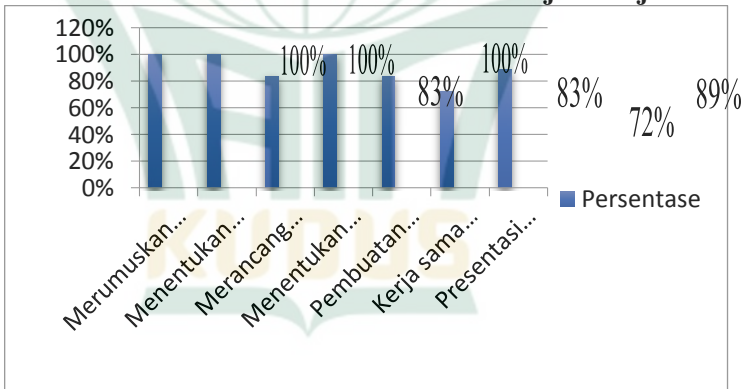
Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,931	8

Berlandaskan hasil uji reliabilitas dari tabel 4.2 menunjukkan bahwa masing-masing variabel memiliki nilai cronbach's alpha > 0,60. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa masing-masing variabel dinyatakan reliabel.

c. Data Hasil Pembelajaran Model *Project Based Learning*

Setelah diterapkan model PjBL melalui pembuatan Herbarium, seluruh peserta didik di kelas IV A yang berjumlah 26 peserta didik dapat diperoleh Rekapitulasi skor peserta didik secara keseluruhan dapat dilihat pada diagram 4.1 sebagai berikut :

Grafik 4.1 Hasil Persentase Pembelajaran PjBl

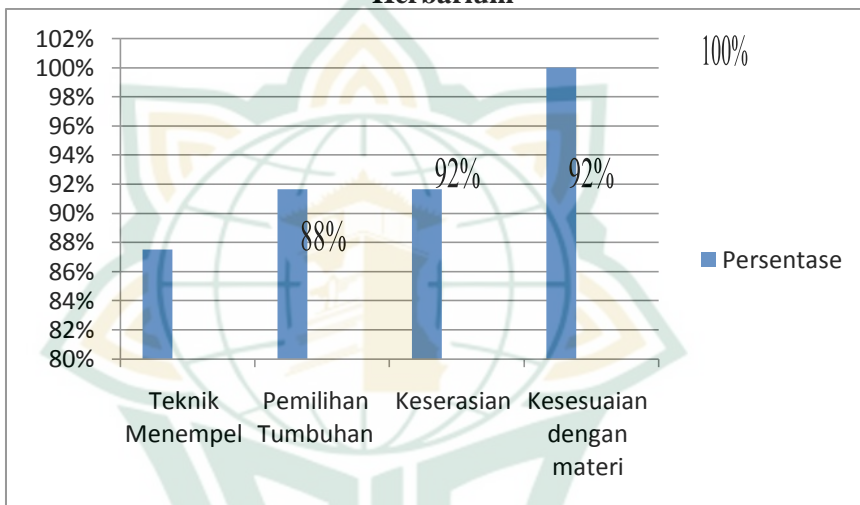


Dari diagram 4.1 diketahui bahwa nilai persentasi dari semua kelompok terlihat bahwa kriteri merumuskan masalah, menentukan proyek dan menentukan alat dan bahan persentasenya adalah 100% dan untuk merancang percobaan 83%, pembuatan proyek 83% dan kerja sama dalam pembuatan proyek sebesar 72% sedangkan untuk presentasi dan laporan sebesar 89% , dalam hal pembelajaran *project based*

learning dengan enam langkah yang dilakukan dalam pembelajaran terlihat sudah bagus dan peserta didik sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Dalam hal hasil penilaian produk yang dihasilkan peserta didik dapat dilihat dalam diagram rekapitulasi penilaian proyek pembuatan herbarium berikut ini

Grafik 4.2 Hasil Penilaian Proyek Pembuatan Herbarium

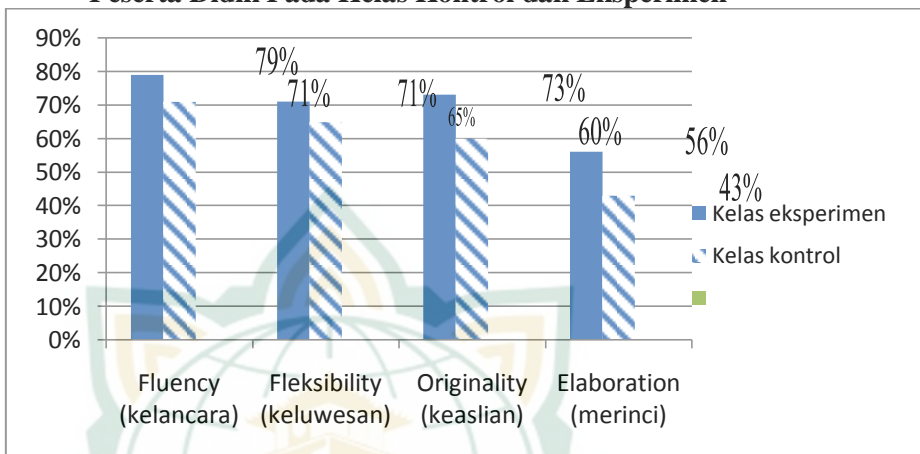


Dari diagram 4.2 terlihat dalam hal pembuatan herbarium sudah bagus, dapat dilihat dari nilai kriteria kesesuaian materi sebesar 100%, pemilihan tumbuhan dan keserasian 92% hanya pada bagian teknik menempel yang kurang bagus dan kurang presisi antara tumbuhan dan kertasnya sebesar 88%.

d. Hasil Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Nilai keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan adanya perbedaan hasil yang diperoleh antara model pembelajaran *project based learning* (PjBL) melalui pembuatan herbarium dan model pembelajaran saintifik terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada tiap indikator, data ditabulasi dan ditampilkan pada diagram berikut ini:

Grafik 4.3 Hasil Ketrampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Kelas Kontrol dan Eksperimen



Berdasarkan diagram tersebut, pada kelas eksperimen nilai rata-rata pada tiap indikator memiliki kriteria penilaian lebih tinggi, yakni pada indikator *fluency* (kelancaran) 79%, *flexibility* (Keluwesasan) 71%, *originality* (Keaslian) 73% dan indikator *elaboration* (Merinci) sebesar 56% sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata pada tiap indikator lebih rendah daripada kelas eksperimen, yakni pada indikator *fluency* (kelancaran) 71%, *flexibility* (Keluwesasan) 65%, *originality* (Keaslian) 60% dan indikator *elaboration* (Merinci) sebesar 43%.

e. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data tes *Pretest* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Peneliti menggunakan uji normalitas *Kolmogrov-Sminov* dengan taraf signifikansi 5% dan dengan bantuan oleh data SPSS Windows Release Versi 25 . Hasil uji normalitas data *Pretest* and *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5 :

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Nilai *pretest* dan *posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dengan *Kolmogorov Smirnov*

		Tests of Normality					
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ketrampilan Berpikir Kreatif	<i>Pre Test</i> Eksperimen (PjBl)	,105	26	,200*	,981	26	,885
	<i>Post Test</i> Eksperimen (PjBl)	,144	26	,177	,958	26	,354
	<i>Pre Test</i> Kontrol (Saintifik Learning)	,111	25	,200*	,975	25	,774
	<i>Post Test</i> Kontrol (Saintifik Learning)	,153	25	,134	,961	25	,431
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Bedasarkan hasil uji normalitas dengan uji *KolmogorovSminov* menunjukkan bahwa hasil signifikansi > 0,05. Dengan rincian nilai sig *Pretest* Eksperimen 0,200, dan nilai sig *posttest* Eksperimen 0,177, nilai sig *Pretest* Kontrol 0,200, dan nilai sig *Post-Test* Kontrol 0,134. Artinya nilai signifikansi dari keempat data tersebut mempunyai nilai sig > 0,05. Dapat diambil kesimpulan bahwa data berdistribusi normal.

2) Uji Linearitas

Uji linieritas data adalah suatu uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak secara signifikan. Pengujian ini dilakukan dengan uji visual dengan menggunakan *Scatter plot* (diagram pencar) dan terdapat hasil pengujian linearitas

metode *project Based Learning* terhadap ketrampilan berpikir kreatif. Hasil Uji Linearitas dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.4 Hasil Uji Linearitas dari Olah Data SPSS Versi 25

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	(Combined)	449,473	9	49,941	,693	,706
	Linearity	25,945	1	25,945	,360	,557
	Deviation from Linearity	423,529	8	52,941	,734	,661
Within Groups		1081,167	15	72,078		
Total		1530,640	24			

Berdasarkan hasil uji linearitas dengan program SPSS menunjukkan bahwa diketahui nilai sig. *Deviation from linearity* sebesar 0,661 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara model *project based learning* terhadap ketrampilan berpikir kreatif.

f. Uji Hipotesis

1) Uji Regresi Linear Sederhana

a) Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Ketrampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas IV MI NU Miftahul Ulum

Analisis regresi linear sederhana merupakan suatu analisis yang digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model *project based*

learning terhadap ketrampilan berpikir kreatif peserta didik kelas IV MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon.

Tabel 4. 5 Hasil Tabel Analisis Regresi Sederhana

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	18,802	5,880		3,198	,004
Model Project Based Learning	,933	,107	,877	8,749	,000

a. Dependent Variable: Ketrampilan Berpikir Kreatif

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat hasil penghitungan koefisien regresi sederhana memperlihatkan nilai koefisien konstanta adalah sebesar 18,802 sedangkan nilai metode *project based learning* koefisien regresi sebesar 0,933 sehingga persamaan regresi ditulis :

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 18,802 + 0.933X$$

Berdasarkan persamaan diatas diketahui nilai konstantanya sebesar 18,802 secara matematis, nilai konstanta ini menyatakan bahwa nilai konsisten variabel partisipasi adalah sebesar 18,802 dan nilai koefisien regresi X sebesar 0,933 menyatakan bahwa setiap penambahan 1% nilai model *Project Based Learning* maka nilai partisipasi bertambah 0,933. Koefisien regresi tersebut bernilai positif sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel model *project based learning* terhadap ketrampilan berpikir kreatif adalah positif.

- b) Hubungan Model *Project Based Learning* Terhadap Ketrampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas IV MI NU Miftahul Ulum

Koefisien korelasi (r) adalah sebuah nilai yang dipergunakan untuk mengukur derajat keeratan hubungan antara dua variabel. Atau koefisien yang mengukur kuat tidaknya hubungan antara variabel X dan Y

Tabel 4. 6 Hasil Olah Data Koefisien Korelasi dari SPSS

Correlations			
		Model Project Based Learning	Ketrampilan Berpikir Kreatif
Model Project Based Learning	Pearson Correlation	1	,877**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	25	25
Ketrampilan Berpikir Kreatif	Pearson Correlation	,877**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh r hitung sebesar 0,877. Selanjutnya menafsirkan nilai r hitung sesuai tabel penafsiran sebagai berikut:

Tabel 4.7 Tabel Interpretasi Koefisien Korelasi⁴

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&d Dan Penelitian Pendidikan)*.

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa, koefisien korelasi antara pengguna Model *Project Based Learning* Terhadap Ketrampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas IV MI NU Miftahul Ulum termasuk pada kategori sangat Kuat. Artinya mempunyai hubungan yang positif dan signifikan.

c) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi adalah koefisien penentu, karena varians yang terjadi pada variabel Y dapat dijelaskan melalui varians yang terjadi pada variabel X dengan cara mengkuadratkan koefisien yang ditemukan. Berikut ini perhitungan koefisien determinasi melalui perhitungan program SPSS versi 25

Tabel 4.8 Tabel Hasil Olah Data Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,877 ^a	,769	,759	5,31671

a. Predictors: (Constant), Model Project Based Learning

Jadi, nilai koefisien determinasi tentang variabel Penggunaan Model *Project Based Learning* Terhadap Ketrampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas IV MI NU Miftahul Ulum adalah 0,769 Hal tersebut mengartikan bahwa variabel penerapan Model *Project Based Learning* memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebesar 76,9%, sedangkan sisanya sebesar 23,1% dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

2) Analisis Lanjut

Setelah diketahui hasil dari pengujian hipotesis, sebagai langkah terakhir maka hipotesis dianalisis. Untuk pengujian hipotesis asosiatif

untuk regresi linier sederhana membandingkan F hitung dengan F tabel pada taraf signifikansi 5% dan membandingkan t hitung dengan t tabel pada taraf signifikansi 5%

Berdasarkan pengujian hipotesis diatas, maka dapat dianalisis masing-masing hipotesis sebagai berikut: Uji regresi linier sederhana pertama: untuk mengetahui tingkat signifikansi dari pengaruh yang signifikan antara Penggunaan Model *Project Based Learning* (X) Terhadap Ketrampilan Berpikir Kreatif (Y) Peserta Didik Kelas IV MI NU Miftahul Ulum, maka dilakukan uji signifikansi dengan program SPSS Versi 25

Tabel 4.9 Hasil Uji F dari Program SPSS Versi 25

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2163,851	1	2163,851	76,549	,000 ^b
	Residual	650,149	23	28,267		
	Total	2814,000	24			
a. Dependent Variable: Ketrampilan Berpikir Kreatif						
b. Predictors: (Constant), Model <i>Project Based Learning</i>						

Setelah diketahui nilai Freg atau Fhitung tersebut dari hasil output SPSS 25.0 sebesar 76,549 kemudian dibandingkan dengan nilai F tabel dengan db = m sebesar 1, lawan N-M-1 = 25-1-1 = 23, ternyata harga F tabel 5% = 4,28. jadi nilai F reg lebih besar dari Ftabel ($76,546 > 4,28$).

Serta ditunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ berarti signifikan. Kesimpulannya adalah H_0 ditolak atau H_a diterima. Artinya koefisien regresi yang ditemukan adalah (terdapat pengaruh yang signifikan antara Penggunaan Model *Project Based*

Learning (X) terhadap Ketrampilan Berpikir Kreatif (Y).

B. Pembahasan

1. Model *Project Based Learning* Melalui Pembuatan Herbarium pada Kelas IV di MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon

Pentingnya pembiasaan berpikir dalam proses pembelajaran untuk menjadikan manusia cakap, kreatif, mandiri dan berilmu adalah tujuan Pasal 3 UU Sisdiknas pasal 3 UU no 20 Tahun 2003. Berpikir kreatif menunjukkan salah satu cara untuk menjangkau manusia yang mampu bertahan di segala usia terhadap permasalahan yang muncul.⁵ Penelitian ini merupakan penelitian yang memfokuskan pada kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan adanya stimulus masalah, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pendidikan *Project Based Learning* (PJBL), yaitu untuk menemukan masalah dan membuat produk sebagai hasil akhir pembelajaran.⁶

Pada awal pembelajaran, dilakukan *pretest* di kedua kelas untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik. Berdasarkan hasil *pretest*, diketahui bahwa kelas eksperimen maupun kontrol memiliki kemampuan awal yang sama, hal tersebut dapat dilihat dari Uji Homogenitas, pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 53,78 dan 44,39 pada kelas kontrol. Terlihat bahwa peserta didik tidak memiliki perbedaan yang signifikan yang artinya kemampuan yang dimiliki kedua kelas sama yaitu kemampuan awal peserta didik mengenai materi bagian-bagian tumbuhan dan berpikir kreatif masih tergolong rendah, hal tersebut dikarenakan peserta didik belum mengetahui materi yang diajarkan dan belum

⁵ Sudarma, "Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif."

⁶ Henry Setya Budhi and Ulya Fawaida, "Pengembangan Perangkat Dan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Mata Kuliah Ipa Terpadu Melalui Pendekatan Stem (Science, Technology, Engineering and Mathematics)," *Jurnal Ilmiah Edukasia* 1, no. 1 (2021): 99–111, <https://doi.org/10.26877/jie.v1i1.7969>.

terbiasa mengerjakan soal esai berpikir kreatif yang menuntut peserta didik berpikir secara lebih luas, sedangkan peserta didik terbiasa mengerjakan soal berupa pilihan ganda yang bersifat objektif. Hal tersebut senada senada juga dikemukakan oleh Sumarmo bahwa pertanyaan terbuka (divergen) akan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan jawaban benar lebih dari satu dan berbeda sehingga mendorong peserta didik untuk berpikir luwes atau fleksibel atau lentur⁷

Pemberian *pretest* dilanjutkan dengan pembelajaran yaitu pendekatan saintifik diterapkan model pembelajaran *project based learning* pada kelas eksperimen dan pendekatan saintifik tanpa penerapan pembelajaran *project based learning* pada kelas kontrol, yang kemudian diakhiri dengan *posttest*. Pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan, dengan dua kali melakukan langkah pembelajaran *project based learning*. Proyek pembuatan produk dari pemanfaatan tumbuhan yang dijadikan sebagai produk herbarium kering. Proyek tersebut memusatkan diri terhadap adanya sejumlah masalah yang mampu memotivasi, serta mendorong peserta didik berhadapan pada konsep dan prinsip pokok pengetahuan secara langsung sebagai pengalaman tangan pertama atau *hands-on experience*.⁸

Dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir proses pendidikan, siswa kelas eksperimen melaksanakan enam tahapan pembelajaran proyek yaitu; penentuan proyek, perencanaan langkah, penyusunan jadwal proyek, penyelesaian proyek, penyusunan laporan dan evaluasi. Namun tahapan *project education* tidak dapat diselesaikan

⁷ Utari Sumarmo, "Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik," *Bandung: FPMIPA UPI*, 2010, 1–27.

⁸ Enggar Desnylasari, Sri Mulyani, and Bakti Mulyani, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Problem Based Learning Pada Materi Termokimia Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016," *Jurnal Pendidikan Kimia* 5, no. 1 (2016): 134–42.

dalam satu pertemuan saja, sehingga tahapan lainnya dilanjutkan pada pertemuan berikutnya.

Sebelum memasuki tahap pertama, peserta didik dengan kelompoknya mengerjakan soal-soal materi bagian-bagian tumbuhan, gunanya untuk menstimulasi pengetahuan peserta didik kemudian dapat membaca dan mengenal materi tumbuhan, dilanjutkan dengan pertanyaan inti, yaitu guru memberikan stimulus atau contoh pertanyaan esensial mengenai materi tumbuhan, yaitu; “jika kalian melihat banyaknya tumbuhan yang tumbuh di area lingkungan sekolah dan rumahmu, apakah kalian terpikirkan suatu produk dari pemanfaatan tumbuhan?” Beberapa kelompok aktif menanggapi dan juga bertanya mengenai materi dan proyek meskipun sebagian yang lain terlihat menyendiri. Hal tersebut yang menjadikan observer menilai bahwa aspek berpikir kreatif *fluency* tidak total. Sesuai dengan apa yang dikemukakan Maryanti, guru perlu mengarahkan siswa menuju pengetahuan baru dan mencoba memberikan pemahaman mengenai suatu permasalahan yang mereka temukan.⁹ Pada aspek kemampuan berpikir lancar, penilaian bukan hanya didasarkan penilaian hasil semata, melainkan penilaian proses peserta didik memecahkan suatu permasalahan yang diberikan guru.¹⁰ Tetapi sebenarnya kelompok yang belum faham dengan sendirinya aktif menanyakan proyek maupun materi diluar waktu pembelajaran. Sedangkan pada pelaksanaan proyek berikutnya peserta didik lebih dapat mengerti maksud dari proyek yang akan dilakukan, sehingga tahap pertama pembelajaran proyek dapat terlaksana dengan baik. Terlihat pada rekapitulasi hasil penilaian LKPD siswa

⁹ Anita Maryati, “Hasil Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Eksperimen Dan Non-Eksperimen Berbasis Inkuiri Terstruktur Pada Subpokok Materi Pergeseran Kesetimbangan Kimia” (Universitas Pendidikan Indonesia, 2012).

¹⁰ Septi Amtiningsih, Sri Dwiastuti, and Dewi Puspita Sari, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan Guided Inquiry Dipadu Brainstorming Pada Materi Pencemaran Air,” in *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, vol. 13, 2016, 868–72.

yang menunjukkan bahwa semua kelompok mendapatkan nilai sempurna dalam hal merumuskan masalah dan penentuan proyek yang akan dilaksanakan.

Tahap kedua adalah merancang proyek, setiap kelompok dalam tahap tersebut awalnya menentukan proyek yang akan dilakukan. Dalam tahap tersebut, terlihat peserta didik antusias dalam menyumbangkan ide seperti pembuatan cerita tumbuhan. Dalam tahap tersebut, aspek berpikir kreatif yang dipacu adalah kemampuan peserta didik untuk berpikir secara luwes dan memunculkan sifat orisinal¹¹, adapun berdasarkan observer, peserta didik cukup mampu untuk melakukan tahap kedua dan terlihat kebanyakan kelompok dapat menuangkan ide-idenya sehingga tidak ada kendala dalam tahap tersebut. Indikator kemampuan berpikir luwes merupakan kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide-ide yang terdiri dari kategori-kategori yang berbeda-beda atau kemampuan memandang suatu (objek, masalah) dari berbagai sudut pandang.¹²

Pada penerapan pembelajaran proyek, peserta didik dengan mandiri melakukan perancangan proyek sesuai tujuan awal yang mereka buat yaitu pembuatan herbarium kering. Sehingga aspek tersebut terlihat, yaitu peserta didik dengan bebas mengungkapkan ide-ide mereka untuk membuat produk dari pemanfaatan tumbuhan. Tetapi dari ada beberapa kelompok yang dalam merancang percobaan kurang tepat terlihat dari data rekapitulasi penilaian menunjukkan ada tiga kelompok yang masih kurang tepat dalam hal perancangan percobaan.

Tahap ketiga adalah, informasi penjadwalan, dimana peserta didik dalam kelompok diwajibkan konsisten untuk mewujudkan suatu produk sehingga dibutuhkan waktu-waktu tertentu dalam mengerjakan langkah pembuatan produk. Berdasarkan LKPD, hanya

¹¹ Baiq Fatmawati, Nuryani Y Rustaman, and Sri Redjeki, "Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Konsep Fermentasi," in *Prosiding Seminar Biologi*, vol. 8, 2011.

¹² Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Rineka cipta, 2016).

sebagian peserta didik yang dapat menuliskan jadwal pembuatan proyek dengan baik sedangkan sebagian lain terlihat mengabaikan penjadwalan sehingga penjadwalan tidak diisi secara total. Padahal penjadwalan dapat melatih kemampuan merinci dan melihat detail-detail waktu pembuatan proyek. Hal tersebut juga terlihat dari aspek berpikir elaborasi peserta didik yang tergolong sedang, karena observer menilai peserta didik kurang mampu untuk melakukan langkah-langkah yang sifatnya detail.

Pada proyek selanjutnya, tetap sama yaitu hanya tiga kelompok dari enam kelompok yang mengisi tahap tersebut, terlihat sikap kurang peduli terhadap suatu yang bersifat detail, pada beberapa kelompok yang tidak mengisi. Hal ini disebabkan karena pada tahap ini peserta didik merencanakan pembuatan proyek yang diperoleh dengan mengembangkan gagasan yang ada serta menganalisis data yang lebih detail dari data yang sudah ada.¹³ Kemampuan berpikir merinci jika dilaksanakan dengan baik, merinci (elaborasi) bisa menjadi sarana peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil kerjanya secara detail dan rinci¹⁴

Langkah keempat adalah memonitori, monitor dilakukan guna untuk mengecek kemajuan dan perkembangan proyek peserta didik. Monitoring dilakukan saat pertemuan pertama, diluar pelajaran atau dirumah (dalam hal tersebut dengan pantauan menggunakan media sosial), sampai pada pertemuan selanjutnya. Dalam langkah tersebut, aspek berpikir kreatif tidak terlalu terlihat secara jelas seperti langkah-langkah yang lain. Meskipun demikian, tahapan tersebut terlaksana pada proyek yang dilakukan.

Pada tahap kelima pembelajaran berbasis proyek, dilakukan pada hari berikutnya setelah langkah-langkah sebelumnya terlaksana. Adapun langkah kelima adalah elaborasi dan penilaian, dimana peserta didik

¹³ Gilang Akbar Nugroho et al., "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan Project-Based Learning Pada Materi Pencemaran Dan Daur Ulang Limbah," *Jurnal Pembelajaran Biologi* 6, no. 2 (2017): 9–12.

¹⁴ Dennis K Filsaime, "Menguak Rahasia Berpikir Kritis Dan Kreatif," 2008.

mempresentasikan hasil produk dan kerja proyeknya selama seminggu, mengungkapkan kekurangan dan kelebihan produk serta melakukan penilaian menurut pandangan mereka mengenai produknya dan kaitannya dengan materi bagian-bagian tumbuhan. Dalam tahap tersebut memakan waktu yang cukup lama sehingga dibutuhkan pengaturan waktu yang baik.

Pada langkah keenam, masih sejalan dengan langkah kelima. Langkah keenam adalah evaluasi, dimana peserta didik mengevaluasi hasil proyek dan merefleksikan konten materi bagian-bagian tumbuhan dalam proyeknya. Meskipun setiap kelompok telah menghasilkan suatu produk, tetapi berdasarkan hasil produk yang didapat, kebanyakan kelompok tidak memasukan pendalaman materi penting didalam proyeknya, sehingga sebagian besar proyek hanya mengutip hal-hal umum saja. Dalam hal ini peserta didik belum memunculkan sifat *originality* yang mana kemampuan untuk mengeluarkan ide atau gagasan yang unik dan tidak biasa misalnya yang berbeda dari yang ada dibuku atau berbeda dari pendapat orang lain.¹⁵ Hal tersebut terlihat pada kelompok yang kurang dalam pemilihan tumbuhan yang sempurna untuk herbarium, masih mengalami kesulitan untuk berpikir menyisipkan materi secara dalam, sedangkan kelompok lain ada yang dapat mengerjakan dengan baik dan ada pula yang tidak konsisten mengerjakan proyek sampai akhir walaupun akhirnya selesai.

2. Keterampilan Berpikir Kreatif peserta didik kelas IV MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon

Berpikir kreatif sampai saat ini masih kurang mendapatkan perhatian dalam pendidikan khususnya pada pembelajaran di sekolah yang masih berfokus pada penerimaan pengetahuan, ingatan, dan penalaran, dengan penerapan model PjBL melalui pembuatan herbarium peserta didik dilibatkan untuk melakukan analisis terhadap permasalahan, kemudian melakukan eksplorasi, mengumpulkan informasi, interpretasi, dan penilaian

¹⁵ Filsaime.

mengerjakan proyek yang terkait dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kreativitasnya dalam merancang dan membuat proyek yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah. Menurut Ratnasari Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik adalah pembelajaran berbasis proyek atau project-based learning sehingga dengan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat lancar dan luwes dalam berpikir, mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan mampu melahirkan banyak gagasan¹⁶ Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir yang menghasilkan berbagai macam jawaban. Karakteristik berpikir kreatif meliputi karakteristik kognitif yang meliputi keterampilan berpikir lancar, keterampilan berpikir luwes, keterampilan berpikir detail, dan keterampilan menilai.¹⁷

Keterampilan berpikir kreatif peserta didik dikembangkan melalui materi pada bagian tumbuhan, peserta didik mendapatkan pengalaman dunia nyata melalui pengamatan langsung, melalui kegiatan proyek yang dilaksanakan peserta didik dapat memberikan jawaban yang berbeda pada saat kegiatan observasi, diskusi dan presentasi, kemudian peserta didik mampu memberikan jawaban yang berbeda. Interpretasi terhadap objek pengamatan, kemudian peserta didik bekerja mencari pemecahan masalah dan dapat memulai diskusi dengan teman satu kelompoknya untuk mencari solusi dari hasil pengamatan, selain itu peserta didik juga dapat mendeskripsikan secara rinci kegiatan pengamatan yang dilakukan, dimulai dari penjelasan rinci tentang langkah-langkah proyek, menentukan objek pengamatan secara rinci, serta detail komposisi laporan hasil proyek.

¹⁶ Ratnasari, Susatyo, and Nurhayati, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif."

¹⁷ Windy Aprilya Pangastutik, Retno Susilowati, and Ulya Fawaida, "Pergunaan LKS Berbasis STEM Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus," in *ICIE: International Conference on Islamic Education*, vol. 2, 2022, 37–50.

Kegiatan proyek merupakan kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas-tugas yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dalam pembelajaran model *Project Based Learning* dapat dikembangkan dari suatu proyek. Untuk menghasilkan suatu produk yang akan digunakan dalam kegiatan sehari-hari.¹⁸ Peserta didik juga dapat menginterpretasikan konsep yang diberikan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat disimpulkan bahwa tugas yang diberikan dapat mengembangkan pemikiran kreatif peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran berbasis proyek atau *project-based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.¹⁹

Pada indikator *fluency* (kelancaran) yang diukur adalah menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan dan mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah. Kemampuan berpikir lancar dapat dikembangkan dengan menerapkan model pembelajaran *project-based learning*. Pada tahap penentuan pertanyaan mendasar peserta didik diharapkan mampu mencetuskan banyak gagasan atau jawaban atas pertanyaan yang disampaikan.²⁰ Peserta didik dibimbing dalam mencari informasi terkait bagian-bagian tumbuhan dan melakukan pengamatan pada bagian-bagian tumbuhan sehingga pemahaman peserta didik meningkat dan mampu

¹⁸ Iin Hindun and Husamah Husamah, "Implementasi STAD-PjBL Untuk Meningkatkan Kreativitas Produk Mahasiswa Calon Guru Biologi," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)* 5, no. 2 (2019): 139–54.

¹⁹ Hesti Noviyana, "Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa," *JURNAL E-DuMath* 3, no. 2 (2017).

²⁰ Nichen Irma Cintia, Firosalia Kristin, and Indri Anugrahaeni, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penarapan Blended Project-Based Learning," *Perspektif Ilmu Pendidikan* 32, no. 1 (2018): 69–77, https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pip/article/download/6666/4909/&ved=2ahUKEwjHr9-W6IriAhXFgeYKHZolBawQFjACegQIBRAB&usq=AOvVaw0NKehPpgnsIr_syA3N9Itv&cshid=1557280285653.

menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dihadapi. Sedangkan pada sub indikator mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah, peserta didik dibimbing untuk memiliki jawaban yang bervariasi, artinya memiliki banyak pilihan penyelesaian masalah, hal tersebut diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada indikator *fluency* (kelancaran).

Hal ini sejalan dengan pendapat Munandar yang mengemukakan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban.²¹

Dengan kata lain jawaban yang ditunjukkan bervariasi, benar, dan sesuai dengan masalah yang diberikan. Meskipun demikian, masih ditemui beberapa peserta didik yang tidak menunjukkan jawaban bervariasi dan jawaban yang diberikan kurang sesuai dengan masalah.

Pada indikator *flexibility* (keluwesan), sub indikator yang diukur adalah memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan suatu masalah. Peserta didik dibimbing untuk melaksanakan tugas proyek pada herbarium kemudian memikirkan macam-macam cara dalam menyelesaikan kegiatan proyek, misalnya dengan mengemukakan cara-cara yang sebaiknya dilakukan untuk mengetahui bagian-bagian tumbuhan yang sedang diamati. Dengan memikirkan macam-macam cara dalam menyelesaikan masalah, serta dapat mengemukakan argumen yang bersifat solusi diharapkan dapat mengembangkan indikator *flexibility* (keluwesan) peserta didik.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Dedi Supriadi yang menyatakan bahwa, keluwesan adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan masalah.²² Meskipun nilai rata-rata pada

²¹ Bella Nurbaiti Purwandini et al., “ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII SMPN 3 MUNTILAN DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA PADA MATERI POLA BARISAN BILANGAN,” in *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, vol. 1, 2020, 153–62.

²² Djojonegoro, “Kreativitas, Kebudayaan, Dan Perkembangan IPTEK.”

indikator *flexibility* (keluwesan) paling cukup tinggi, namun masih ditemui beberapa peserta didik yang mengemukakan argumen yang kurang tepat sehingga tidak menunjukkan pemecahan masalah

Pada indikator *originality* (keaslian), sub indikator yang diukur adalah bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru. Melalui tugas proyek yang diberikan peserta didik diminta bekerja untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi seperti menyusun laporan hasil proyek yang disajikan secara sistematis dan merupakan hasil pemikiran sendiri bukan orang lain. Sehingga melalui kegiatan tersebut diharapkan dapat mengembangkan indikator *originality* (keaslian).

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Krulik dan Rudnik yang mengemukakan bahwa berpikir kreatif merupakan pemikiran yang bersifat asli, reflektif, dan menghasilkan produk yang kompleks.²³ Meskipun demikian masih banyak ditemukan jawaban yang bukan merupakan hasil pemikiran sendiri, sehingga untuk memperoleh keaslian cukup sulit, oleh sebab itu diperlukan perhatian khusus dari pendidik untuk mengembangkan indikator *originality* (keaslian) agar peserta didik dapat menghasilkan gagasan hasil pemikirannya sendiri.

Pada indikator *elaboration* (merinci), sub indikator yang diukur adalah pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci. Pada sub indikator ini peserta didik diminta untuk merinci secara detail proses pengamatan yang dilakukan, sehingga keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dikembangkan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Dedi Supriadi yang mengatakan bahwa *elaborasi* adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terinci²⁴

Dari hasil analisis, nilai rata-rata pada indikator *elaboration* (merinci) adalah yang terendah. Hal tersebut

²³ Camelina Fitria, "Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian (Sanguinis, Koleris, Melankolis, Dan Phlegmatis)," *MATHEdunesa* 3, no. 3 (2014).

²⁴ Djojonegoro, "Kreativitas, Kebudayaan, Dan Perkembangan IPTEK."

dikarenakan dalam merinci suatu objek peserta didik kurang dapat menyusunnya secara teratur dan tidak merinci secara keseluruhan objek yang diamati, sehingga indikator *elaboration* (merinci) masih perlu ditingkatkan..

3. Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif sampai saat ini masih kurang mendapatkan perhatian dalam pendidikan khususnya pada pembelajaran di sekolah yang masih berfokus pada penerimaan pengetahuan, ingatan, dan penalaran, dengan penerapan model PjBL melalui pembuatan herbarium peserta didik dilibatkan untuk melakukan analisis terhadap permasalahan, kemudian melakukan eksplorasi, mengumpulkan informasi, interpretasi, dan penilaian mengerjakan proyek yang terkait dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kreativitasnya dalam merancang dan membuat proyek yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah.

Pada penelitian ini, diketahui terdapat pengaruh model PjBL melalui pembuatan herbarium terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi bagian-bagian tumbuhan. Adanya pengaruh model PjBL melalui pembuatan herbarium terjadi karena model PjBL dapat memfasilitasi peserta didik dalam melatih keterampilan berpikir kreatifnya dengan pemberian tugas proyek yang sistematis. Setelah pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kontrol, hasil *posttest* yang didapat dari kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil uji-t data hasil *posttest* yang diperoleh, rata-rata kelas eksperimen yaitu 72,47 dan 57.53 pada kelas kontrol. Terlihat adanya perbedaan antara kedua kelas, yaitu hasil kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, dimana rata-rata kelas eksperimen masuk kedalam kategori sedang, sedangkan rata-rata pada kelas kontrol masuk dalam kategori kurang.

Hal ini disebabkan karena kemampuan peserta didik dalam memahami seluruh konsep bagian-bagian tumbuhan dan mengerjakan soal berpikir kreatif belum

sepenuhnya maksimal. Faktor tidak terbiasa untuk mengerjakan soal-soal berpikir kreatif juga mendasari rendahnya nilai rata-rata pada kedua kelas, meskipun demikian tetap terjadi peningkatan pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan pada materi bagian-bagian tumbuhan. Komponen berpikir kreatif menurut Harisuddin terdapat aspek komponen kreatif, yaitu *fluency* atau lancar, *fleksibility* atau luwes, *originality* atau asli, *elaboration* atau merinci.²⁵ Komponen aspek tersebut dilakukan perhitungan untuk mengetahui pencapaian pada setiap indikator. Berdasarkan hasil *posttest*, pada aspek pertama berpikir kreatif untuk kedua kelas, yaitu fluency atau lancar, pada kedua kelas terlihat berbeda, yaitu presentase fluency di kelas eksperimen lebih tinggi dengan perolehan 79% dibandingkan kelas kontrol 71%. Hal ini dikarenakan penerapan pembelajaran proyek menekan pada stimulus pertanyaan dan penemuan masalah, sehingga peserta didik terdorong untuk mencari jawaban dan memikirkan solusi. Sedangkan peserta didik kelas kontrol hanya diberikan suatu stimulus pertanyaan berdasarkan ketetapan kurikulum 2013 dalam sintaks “menanya” tanpa dilibatkan suatu masalah. Adapun kriteria aspek lancar atau *fluency* yaitu, mengajukan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah dan pertanyaan, juga memberikan banyak cara dan memikirkan lebih dari satu jawaban

Selain diterapkan model pembelajaran proyek, pada kelas eksperimen juga diterapkan LKPD pembelajaran proyek sesuai langkah-langkah yang ada pada model. Sedangkan peserta didik kelas kontrol diterapkan LKPD pengamatan atau eksperimen. Berdasarkan hasil persentasi perolehan nilai kreatif pada LKPD kelas eksperimen untuk aspek berpikir lancar masuk kedalam kategori sedang.

Hal ini dikarenakan evaluasi atau penilaian bukan hanya pada isi pelajaran tetapi juga pada proyek yaitu produk yang dibuat kemudian diperbaiki jika ada yang kurang, guna produk berfungsi untuk mempermudah

²⁵ Harisuddin and ST, *Secuil Esensi Berpikir Kreatif & Motivasi Belajar Siswa*. 17

pemahaman peserta didik pada materi pelajaran. Tetapi karena sifat proyek yang kompleks dan mengeluarkan waktu yang lama, sehingga tidak semua peserta didik dapat dengan cepat memperbaiki dan memahami kesimpulan dari materi, menyebabkan sebagian peserta didik masih kesulitan untuk menilai menurut pandangannya karena kurangnya pendalaman materi dan penegasan inti materi. Lain halnya dengan kelas kontrol, peserta didik tidak ditekankan dengan adanya pembuatan proyek sehingga peserta didik lebih bisa fokus terhadap teori dan kemudian dibuktikan dengan pengamatan, pencarian informasi serta komunikasi materi dengan waktu yang lebih lama.

Pada taksonomi berpikir revisi, tahap evaluasi merupakan tahapan tertinggi. Seperti yang dinyatakan Wowo Sunaryo mengenai evaluasi, yaitu penekanan yang harus menjadi pokok dalam evaluasi adalah sebagian besar pada teori, ketimbang mengikuti pandangan empirik.²⁶ Aspek menilai menurut Harissudin yaitu, memberikan alasan yang rasional dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya dan memberi pertimbangan atau penilaian menurut pandangannya.²⁷

Berdasarkan hasil *posttest* pada kelas eksperimen, pencapaian komponen tertinggi adalah aspek *Fluency* dan terendah pada *Elaboration*. Sedangkan pada kelas kontrol komponen tertinggi dan terendah juga sama seperti halnya kelas eksperimen. Hal ini juga terlihat dari hasil perolehan rata-rata komponen *elaboration* pada LKPD PjBL, yang menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan komponen-komponen yang lain. Seperti yang dinyatakan James bahwa peserta didik cenderung lebih kreatif dalam memilih topik atau metodologi²⁸. Bahwa untuk tahap mengevaluasi, tidak semua peserta

²⁶ Wowo Sunaryo Kuswana, "Taksonomi Kognitif Perkembangann Ragam Berfikir," *Bandung: Remaja Rosdakarya*, 2014. 64-66

²⁷ Harisuddin and ST, *Secuil Esensi Berpikir Kreatif & Motivasi Belajar Siswa*. 23

²⁸ James A Egenrieder, "Facilitating Student Autonomy in Project-Based Learning to Foster Interest and Resilience in STEM Education and STEM Careers," *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 2010, 35-45.

didik dapat menkonstruksi semua ilmu yang didapat dengan baik. Sejalan dengan ini, berdasarkan hasil penelitian Didi pada aspek evaluasi, kelas eksperimen lebih rendah dari pada kelas kontrol, pada proyek sebaiknya diberikan beberapa stimulus yang mendorong proses evaluasi terhadap fenomena.²⁹

Pada penerapan proyek, seharusnya lebih baik diterapkan pada unit tertentu atau materi spesifik, gunanya untuk benar-benar memudahkan peserta didik dalam fokus berpikir untuk proyek dan pemahaman ilmunya. Hal ini seperti yang disampaikan William dalam bukunya, “*the teacher must determine which instructional standars from one or several contiguous units might be best addressed in the context of the PBL assignment*”³⁰ Untuk dapat menjalankan proyek dan pemahaman secara optimal, maka unit yang dipakai untuk pelaksanaan proyek adalah unit yang spesifik.

Meskipun demikian, model pembelajaran berbasis proyek dalam penelitian ini, cukup memberikan pengaruh pada berpikir kreatif peserta didik. Model pembelajarn ini mampu membuat peserta didik untuk terbiasa dalam berpikir yaitu melatih dan menggali ilmu untuk menemukan jawaban-jawaban dengan ide kreatif dan membuat suatu produk pada akhir pembelajaran. Nordin berpendapat mengenai proyek dan kreatif, yaitu aktivitas ruang sumber daya sering kali melibatkan peserta didik dalam proyek mandiri, dengan tujuan utama untuk meningkatkan pemikiran kreatif dan pemecahan masalah.³¹ Pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan yang tepat untuk mengukur berpikir kreatif dan inovatif peserta didik, tetapi jika peserta didik belum

²⁹ Didi Nur Jamaludin, “Pengaruh Project Based Learning Terhadap Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Pada Materi Tumbuhan Biji” (Universitas Pendidikan Indonesia, 2013). 69

³⁰ William N Bender, *Project-Based Learning: Differentiating Instruction for the 21st Century* (California: Corwin Press, 2012). 32

³¹ Rebecca G Nordin, “Gifted Children and Gifted Education: A Handbook for Teachers and Parents,” *Journal for the Education of the Gifted* 30, no. 2 (2006): 263.

mampu berpikir kreatif dan inovatif maka pembelajaran berbasis proyek akan sulit untuk dilakukan.³²

Didukung oleh penelitian Susanti, bahwa “kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol dan kelas eksperimen menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang mendapatkan pembelajaran berbasis proyek (eksperimen) berbeda secara signifikan dibandingkan dengan peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang mendapat pembelajaran berbasis praktikum (kontrol).”³³ Serta diperkuat pula dalam penelitian lain, bahwa untuk menumbuhkan berpikir kreatif dapat dilatihkan melalui strategi pembelajaran, salah satunya adalah dengan Pembelajaran Berbasis Proyek,³⁴ dalam penelitian Satria Mihardi dkk, “*PJBL is a learning model that Students can demonstrate creative thinking to solve a problem. Moreover, the results obtained in this model a work or project as a result of Students creativity*”³⁵

Maka pembiasaan berpikir dengan tahapan awal adanya masalah (dalam hal ini adalah penerapan pembelajaran proyek) yang muncul berulang kali dan adanya masalah yang belum muncul sebelumnya merupakan peluang untuk memunculkan ide-ide kreatif atau proses berpikir kreatif, yang diharapkan akan menjadikan peserta didik terbiasa untuk menghadapi suatu permasalahan dalam kehidupannya sehingga pembelajaran bukanlah saat di sekolah saja, tetapi pembiasaan dalam pembelajaran yang dapat berguna untuk masa yang akan datang. Hal ini sejalan dengan pernyataan Julie dalam jurnalnya, yaitu “*Education should focus not only on core skills and knowledge but also on teaching and practicing*

³² Sani, “Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013.”

³³ Susanti Susanti, “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Nutrisi,” *Jurnal Pengajaran MIPA* 18, no. 1 (2013): 35–42.

³⁴ Fatmawati, Rustaman, and Redjeki, “Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Konsep Fermentasi.”

³⁵ Mihardi, Harahap, and Sani, “The Effect of Project Based Learning Model with Kwl Worksheet on Student Creative Thinking Process in Physics Problems.”

creative and critical. Thinking skills, because these are the skills that will encourage life-long learning and personal development”.³⁶

Meskipun demikian, pembiasaan berpikir kreatif dengan penerapan pembelajaran proyek masih sangat perlu dibiasakan. Karena tidak semua peserta didik terbiasa atau menyukai sistem belajar *student centered* dengan aktif bekerja mandiri dan peduli terhadap proyek. hal ini sejalan dengan penelitian Milan dan Ivana, mengenai sikap peserta didik yang kurang menyukai proyek, *“Some students saw only duty to make project. There was not any interest about work on it. There is able to say, if these student will be a teachers, they will not be use a project-based learning”*³⁷

Sejalan dengan pendapat tersebut, Muhammad Fathurrohman juga mengemukakan bahwa, pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keyakinan peserta didik, motivasi untuk belajar, kemampuan kreatif dan mengagumi diri sendiri.³⁸ Meskipun keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dikatakan belum optimal, respon peserta didik terhadap penerapan model PjBL melalui pembuatan herbarium memperoleh kriteria baik, dengan demikian model PjBL melalui pembuatan herbarium dapat digunakan sebagai variasi model pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, penerapan model PjBL melalui pembuatan herbarium mampu meningkat ketrampilan berpikir kreatif peserta didik dalam mempelajari bagian-bagian tumbuhan, selain itu pembelajaran berbasis proyek juga mendorong tumbuhnya kreativitas dan tanggung jawab dalam menyelesaikan

³⁶ Julie C Forrester, “Thinking Creatively; Thinking Critically,” *Asian Social Science* 4, no. 5 (2008): 100–105.

³⁷ Milan Kubiato and Ivana Vaculová, “Project-Based Learning: Characteristic and the Experiences with Application in the Science Subjects,” *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies* 3, no. 1 (2011): 65–74.

³⁸ Fathurrohman, M.Pd.I., *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013 Strategi Alternatif Di Era Global*.

tugas proyek yang diberikan, melalui kegiatan proyek peserta didik dibimbing untuk menyelesaikan masalah dan mampu membuat herbarium yang dapat dimanfaatkan sebagai media untuk mempermudah peserta didik memahami materi bagian-bagian tumbuhan sehingga peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif.

