

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Uji Instrumen Data

Instrumen data penelitian dapat dikatakan layak jika telah dilakukan uji terlebih dahulu. Peneliti menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengetahui kelayakan instrumen. Berikut hasil uji Validitas dan uji reliabilitas dalam penelitian ini:

a. Uji Validitas

Uji Validitas dalam penelitian ini menggunakan validitas melalui *expert judgement* (ahli). Validitas dalam penelitian ini digunakan untuk memvalidasi instrumen kuesioner respon siswa terhadap model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis Edmodo dan instrumen soal tes *essay* kemampuan berpikir kreatif siswa. Instrumen kuesioner penelitian ini divalidasi oleh Bapak Andi Asyhari', M.Pd. dan Ibu Yuniar Wardhani, M.Pd. Hasil validasi ahli dari Bapak Andi Asyhari, M.Pd yaitu layak digunakan tanpa revisi dengan bobot skor yaitu 38, sedangkan hasil validasi ahli dari Ibu Yuniar Wardhani, M.Pd yaitu layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan mendapatkan bobot skor sebesar 34, dari 24 pertanyaan ada 3 nomor yang di revisi yaitu nomor (9, 14, 15) sedangkan yang tidak direvisi yaitu ada 21 nomor yaitu (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24). Selanjutnya, instrumen penelitian soal tes *essay* divalidasi oleh Bapak Didi Nur Jamaludin, M.Pd. dan Ibu Yuniar Wardhani, M.Pd. sebagai validator instrumen soal tes *essay* kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil

validasi dari Bapak Didi Nur Jamaludin, M.Pd yaitu 10 soal tes *essay* kemampuan berpikir kreatif siswa dapat digunakan untuk mengambil data tanpa revisi, sedangkan hasil validasi ahli dari Ibu Yuniar Wardhani, M.Pd yaitu layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran sehingga dari 10 soal ada 1 soal yang perlu direvisi yaitu nomor 3 sedangkan soal nomor (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) tidak perlu direvisi.

Setelah peneliti melakukan uji validitas melalui *expert judgment*, kemudian peneliti melakukan uji validitas soal tes *essay* dengan uji coba instrumen soal tes *essay* kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada 30 siswa diluar sampel penelitian yang memiliki kemampuan hampir sama dengan siswa MA Abadiyah dan dapat mewakili untuk dilakukan uji coba. Item soal yang valid akan digunakan sedangkan item soal yang tidak valid tidak digunakan. Item soal yang valid akan digunakan untuk *posttest* materi sistem pertahanan tubuh. Peneliti melakukan uji coba soal kepada siswa dengan jumlah siswa uji coba yaitu, $N=30$ dan taraf signifikansi yang digunakan yaitu 5% dan $r_{tabel}=0,374$ dan jumlah soal yang dilakukan uji validitas ada 10 item soal. Hasil analisis perhitungan validitas butir soal dapat dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan butir soal dikatakan tidak valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$. Berdasarkan dari hasil perhitungan validitas butir soal menggunakan maka diperoleh hasil validitas pada tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal
Tes Essay**

No Soal	Validitas		Keputusan Validitas
	r hitung	r tabel	
1.	0,425	0,374	Valid
2.	0,211	0,374	Tidak Valid
3.	0,420	0,374	Valid
4.	0,392	0,374	Valid
5.	0,142	0,374	Tidak Valid
6.	0,330	0,374	Tidak Valid
7.	0,836	0,374	Valid
8.	0,795	0,374	Valid
9.	0,272	0,374	Tidak Valid
10.	0,697	0,374	Valid

Berdasarkan hasil tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat 6 item soal Valid dan 4 tidak valid. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka hasilnya valid yang terlihat pada item soal nomor 1, 3, 4, 7, 8, 10. Sedangkan, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka hasilnya tidak valid yang terlihat pada item soal nomor 2, 5, 6, dan 9. Maka item soal yang tidak valid tersebut dikatakan gugur dan item soal yang valid digunakan untuk *posttest*.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus rumus *Koefisien Cronbach Alpha*. Berikut hasil dari pengujian reliabilitas terhadap item soal tes *essay* kemampuan berpikir kreatif siswa yang dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2. Hasil Reliabilitas Instrumen Tes
*Essay***

Cronbach's Alpha	N of Items
0,698	6

Berdasarkan perhitungan *Alpha Cronbach* diperoleh hasil 0,698 yang menunjukkan bahwa soal tes *essay* ini berarti reliabel dalam kategori yang cukup. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel kriteria koefisien reliabilitas yang dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3. Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq 0,20$	Sangat Rendah

2. Analisis Data

a. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks *Project Based Learning* Berbasis Media Edmodo

Peneliti menggunakan lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis media Edmodo. Berikut analisis data lembar observasi yang telah peneliti peroleh selama melakukan pengamatan. Analisis lembar observasi dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks *Project Based Learning* disertai Media Edmodo

No	Sintaks	Keterlaksanaan		Skor
		Ya	Tidak	
	Pertemuan Pertama			
1.	Mengajukan Pertanyaan mendasar melalui Edmodo	✓		1
2.	Menyusun perencanaan proyek melalui Edmodo		✓	0
3.	Menyusun jadwal proyek melalui Edmodo	✓		1
4.	Memonitor siswa dan kemajuan proyek melalui Edmodo		✓	0
	Pertemuan Kedua			
5.	Mengajukan Pertanyaan mendasar melalui	✓		1

	Edmodo			
6.	Menyusun perencanaan proyek melalui Edmodo	✓		1
7.	Menyusun jadwal proyek melalui Edmodo	✓		1
8.	Memonitor siswa dan kemajuan proyek melalui Edmodo	✓		1
	Pertemuan Ketiga			
9.	Menguji hasil melalui Edmodo	✓		1
10.	Mengevaluasi pengalaman melalui Edmodo	✓		1
Skor Total				8

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan tabel diatas, maka presentase pelaksanaan pembelajaran *Project Based Learning* disertai Edmodo adalah:

$$\text{Presentase} = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Tabel 4.5. Kriteria Penafsiran Lembar Observasi

Presentase (%)	Kategori/Aspek
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Sedang
21-40	Kurang
0-20	Kurang sekali

Berdasarkan perhitungan presentase kegiatan pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* disertai Edmodo mendapatkan nilai presentase 80%. Sesuai dengan kriteria penafsiran lembar observasi maka keterlaksanaan model Pembelajaran *Project Based Learning* berada pada kategori baik. Skor yang diperoleh adalah 8, sedangkan skor maksimal adalah 10.

b. Data Kuesioner Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis Media Edmodo

Peneliti menggunakan kuesioner respon siswa yang berisi 24 pertanyaan kepada 25 siswa yang terdapat di kelas eksperimen. Data kuesioner respon siswa didapatkan dengan cara menjumlahkan skor jawaban kuesioner dari responden. Berikut hasil perhitungan kuesioner respon siswa yang dijelaskan pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Kuesioner Respon Siswa Dengan Menggunakan Project Based Learning Berbasis Media Edmodo

No	Interval Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
1.	86-100	Sangat baik	1	4%
2.	76-85	Baik	16	164%
3.	60-75	Cukup	6	24%
4.	55-59	Kurang baik	1	4%
5.	≤ 54	Sangat kurang	1	4%
	Jumlah	5	25	100%

Tabel 4.6 Menjelaskan mengenai respon siswa terhadap model pembelajaran Project Based Learning berbasis Edmodo dengan kriteria sangat baik didapat sebanyak 4%, siswa memberikan respon baik didapat presentase sebanyak 54%, siswa yang memberikan respon siswa cukup didapat presentase sebanyak 24% . Sedangkan respon siswa dengan kriteria Kurang baik dan sangat kurang masing-masing mendapat presentase sebanyak 4%.

c. Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Data kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dengan memberikan *posttes* berupa soal essay kemampuan berpikir kreatif siswa setelah kegiatan pembelajaran di pertemuan ketiga. *Posttest* kemampuan berpikir kreatif diberikan kepada 25 siswa di kelas eksperimen dan 29 siswa di kelas kontrol. Data skor kemampuan berpikir

kreatif siswa diperoleh dengan cara membagi skor yang diperoleh dengan skor maksimum kemudian dikalikan 100. Setelah itu, peneliti mengelompokan nilai kemampuan berpikir kreatif berdasarkan kaegori tingkat kemampuan berpikir kreatif. Berikut data nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen:

1) Data Nilai *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol

Setelah hasil nilai *posttest* kelas kontrol dilakukan perhitungan, selanjutnya nilai *posttest* kelas kontrol direkapitulasi berdasarkan kategori tingkat kemampuan berpikir kreatif. Berikut hasil rekapitulasi nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol yang dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7. Rekapitulasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol

No	Interval Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
1.	$80 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat baik	16	55%
2.	$60 < \text{nilai} \leq 80$	Baik	11	38%
3.	$40 < \text{nilai} \leq 60$	Cukup	1	3%
4.	$20 < \text{nilai} \leq 40$	Kurang	1	3%
5.	$0 \leq \text{nilai} \leq 20$	Sangat kurang	0	0%
Jumlah		5	29	100%

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa dari 29 siswa dikelas kontrol terdapat 16 siswa dengan presentase 55% yang mempunyai tingkat kemampuan berpikir kreatif yang sangat baik, dan ada 11 siswa dengan presentase 38 % yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang baik. Kemudian ada 1 siswa dengan presentase 3% yang memiliki tingkat kemampuan berpikir yang cukup dan 1 siswa dengan presentase 3% memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif kurang. Sedangkan di kelas kontrol tidak ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif sangat kurang.

2) Data Nilai *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen

Setelah hasil nilai *posttest* kelas eksperimen dilakukan perhitungan, selanjutnya nilai *posttest* kelas eksperimen direkapitulasi berdasarkan kategori tingkat kemampuan berpikir kreatif. Berikut hasil rekapitulasi nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen yang dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8. Rekapitulasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen

No	Interval Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
1.	80 < nilai ≤ 100	Sangat baik	20	80%
2.	60 < nilai	Baik	5	20%

	≤ 80			
3.	$40 < \text{nilai} \leq 60$	Cukup	0	0%
4.	$20 < \text{nilai} \leq 40$	Kurang	0	0%
5.	$0 \leq \text{nilai} \leq 20$	Sangat kurang	0	0%
Jumlah		5	25	100%

Berdasarkan tabel 4.8 diketahui bahwa dari 25 siswa di kelas eksperimen terdapat 20 siswa dengan presentase 80% yang mempunyai tingkat kemampuan berpikir kreatif yang sangat baik, dan ada 5 siswa dengan presentase 20 % yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang baik. Sehingga tidak ada siswa di kelas eksperimen yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang cukup, kurang, maupun sangat kurang.

Berdasarkan perhitungan kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, ditemukan adanya perbedaan yang disajikan pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Interval Nilai	Kriteria	Eksperimen	Kontrol
1.	$80 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat baik	20	16
2.	$60 < \text{nilai} \leq 80$	Baik	5	11

3.	40 < nilai ≤ 60	Cukup	0	1
4.	20 < nilai ≤ 40	Kurang	0	1
5.	0 ≤ nilai ≤ 20	Sangat kurang	0	0
Jumlah		5	25	29

Pada tabel 4.9 dapat dilihat bahwa siswa yang memiliki kriteria kemampuan berpikir kreatif sangat baik banyak terdapat di kelas eksperimen yaitu dari 25 siswa ada 20 siswa, sedangkan di kelas kontrol dari 29 siswa ada 16 siswa. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kriteria baik banyak terdapat di kelas kontrol dari 29 siswa yaitu ada 11 siswa, sedangkan di kelas eksperimen dari 25 siswa ada 5 siswa. Pada kelas kontrol ada 1 siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif dengan kriteria cukup, sedangkan di kelas eksperimen tidak ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang cukup. Pada kelas eksperimen tidak ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang kurang, sedangkan di kelas kontrol ada 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang kurang. Pada kategori sangat kurang dari kedua kelas tidak ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang sangat kurang.

3) Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kemampuan berpikir kreatif siswa yang diteliti menggunakan indikator lancar, luwes, orisinal, dan terperinci. Ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kreatif tersebut, skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap indikator dapat disajikan pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10. Perbandingan Aspek Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

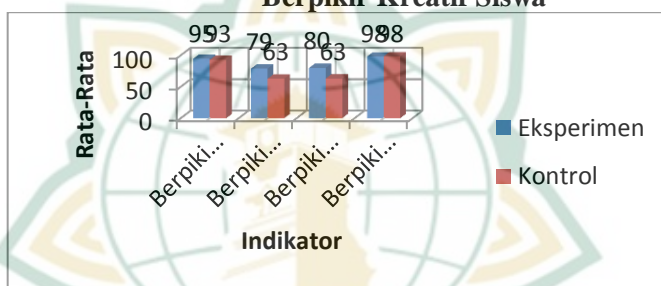
No	Indikator	Eksperimen	Kontrol
		n	n
		\bar{X}	\bar{X}
1.	Lancar	95	93
2.	Luwes	79	63
3.	Orisinal	80	63
4.	Terperinci	98	98
Skor total		352	317

Berdasarkan tabel 4.10 terlihat bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol. rata-rata terbesar pada aspek kemampuan berpikir kreatif di kedua kelas sama, yaitu indikator terperinci. Tabel 4.10 menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Project*

Based Learning disertai media Edmodo dengan model pembelajaran *Direct Instruction*. Secara visual penyebaran data dan rata-rata skor indikator kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

Gambar 4.1.

Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa



d. Uji Keseimbangan

Peneliti melakukan uji keseimbangan sebelum memberikan perlakuan kepada sampel untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama atau tidak. Kelas eksperimen berjumlah 25 siswa dan kelas kontrol berjumlah 29 siswa. Data uji keseimbangan diperoleh dari nilai ulangan harian siswa materi sebelumnya. Perhitungan uji keseimbangan yaitu menggunakan uji t. Berikut hasil perhitungan uji keseimbangan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Uji Keseimbangan

Kelas	N	Mean	t hitung
Eksperimen	25	67,9600	0,241
Kontrol	29	64,1034	

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.11 diperoleh bahwa nilai sig.(2-tailed) adalah 0,241 dengan probabilitas 0,05 maka H_0 diterima karena sig. (2 tailed) = 0,241 > 0,05. Sehingga diperoleh keputusan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

e. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* disertai media Edmodo terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, selain itu uji hipotesis juga digunakan untuk mengetahui diterima atau tidaknya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Maan Whitney U test*. Uji *Mann Whitney* digunakan para peneliti untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata (means) data dua sampel yang tidak berpasangan. Uji ini merupakan bagian dari metode statistik non parametrik. Peneliti menggunakan uji *Maan Whitney U test* karena dalam pengambilan data tidak memenuhi syarat-syarat untuk dilakukan uji parametrik. Sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sampel tidak diambil secara random. Berikut hasil perhitungan uji *Maan Whitney* menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12. Hasil Pengujian Maan Whitney

	Berpikir Kreatif
Maan-Whitney U	171,500
Z	-3,356
Asymp.Sig.(2-tailed)	0,001

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS dapat dilihat bahwa nilai Asymp.sig. (2-tailed) yaitu sebesar 0,001 sehingga lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05. Oleh karena itu, sesuai dengan dasar pengambilan keputusan uji *Maan Whitney* dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima karena ($0,001 < 0,05$). Jadi dapat diketahui bahwa bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis media Edmodo terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa MA Abadiyah Gabus.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis Media Edmodo

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2021 di MA Abadiyah Gabus. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 25, sedangkan kelas XI MIA 1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 29. Pada kelas eksperimen dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis media Edmodo, sedangkan pada kelas kontrol dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* menggunakan WhatsApp. Kegiatan

pembelajaran dilaksanakan secara daring. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi sistem pertahanan tubuh. Selama proses pembelajaran guru berperan sebagai pemberi arahan, motivasi, fasilitator, dan pemberi materi total selama pembelajaran sehingga setiap siswa dapat berperan aktif dan kreatif dalam mengikuti proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan. Berdasarkan perhitungan presentase kegiatan pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* disertai Edmodo mendapatkan nilai presentase 80%. Sesuai dengan kriteria penafsiran lembar observasi maka keterlaksanaan model Pembelajaran *Project Based Learning* berada pada kategori baik. Skor yang diperoleh adalah 8, sedangkan skor maksimal adalah 10.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks *Project Based Learning* disertai media Edmodo diperoleh bahwa pada kegiatan pembelajaran di pertemuan pertama yaitu ada 4 sintaks. Sintaks pertama yaitu guru memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari melalui Edmodo kemudian ada beberapa siswa yang merespon pertanyaan guru dengan memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan pertanyaan. Menurut Lubiner dalam Wirattamasari menyatakan bahwa pertanyaan merupakan suatu alat yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa karena siswa akan aktif dan kritis dalam menggali informasi serta memecahkan ide-ide atau gagasan yang telah mereka miliki.¹

¹ Wirattamasari Sarwinda, "Pemberdayaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Strategi Reciprocal Teaching Pada Pembelajaran

Kemudian pada sintaks yang kedua guru menyusun perencanaan proyek melalui Edmodo tidak berjalan dengan baik karena ketika guru merencanakan proyek tidak ada siswa yang tertarik untuk berpartisipasi dalam menyusun proyek. Meskipun pada sintaks yang kedua siswa tidak merespon dalam merencanakan proyek, namun siswa tetap mengerjakan proyek yang direncanakan guru. Pada sintaks yang ketiga, pada sintaks ini guru menetapkan jangka waktu untuk mengerjakan dan menyelesaikan proyek dan ada beberapa siswa mengerjakan dan mengumpulkan proyek sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Sedangkan pada sintaks yang keempat yaitu memonitor siswa dan kemajuan proyek melalui Edmodo, di tahap ini guru tidak melakukan monitoring sehingga tidak ada siswa yang melakukan kegiatan monitoring melalui Edmodo, hal ini terjadi karena guru belum terbiasa menggunakan model ini melalui Edmodo sehingga guru melewatkan sintaks ini.

Pertemuan kedua kegiatan pembelajaran terlaksana dengan kondusif dan keaktifan siswa lebih baik dibandingkan pada pertemuan sebelumnya. Hal itu dapat dibuktikan bahwa guru menjalankan semua sintaks di pertemuan kedua dan siswa memberikan respon di setiap sintaks. Jika pada pertemuan sebelumnya ketika guru menyusun perencanaan proyek tidak ada siswa yang merespon untuk merencanakan proyek, pada pertemuan kedua ini ketika guru merencanakan proyek siswa turut aktif dalam merencanakan proyek. Penugasan proyek kepada siswa dapat memunculkan kreativitas siswa, melalui pembuatan proyek siswa dapat

Biologi,” in *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS* (Malang: Pendidikan Biologi Universitas Malang, 2020), 3.

memunculkan ide-ide kreatifnya dalam memecahkan masalah pada tugas yang diberikan.² Selain itu, jika pada pertemuan sebelumnya guru juga melakukan monitoring dalam kemajuan proyek siswa. Pada pertemuan kedua ini guru melakukan monitoring kepada siswa yang belum memahami penugasan proyek diberikan oleh guru dan ada beberapa siswa yang memanfaatkan kegiatan monitoring tersebut dengan bertanya mengenai hal yang belum dipahami mengenai tugas proyek yang diberikan oleh guru. Menurut Fathullah kegiatan monitoring tidak hanya berfungsi sebagai sebuah kontrol kerja namun sebenarnya juga merupakan sebuah proses pembimbingan. Monitoring dilakukan agar siswa dapat melakukan aktifitasnya dengan sempurna.³

Pertemuan ketiga merupakan kegiatan evaluasi untuk penugasan proyek yang telah diberikan pada pertemuan pertama dan kedua. Pertemuan ketiga ini terdapat dua sintaks yang pertama sintaks menguji hasil proyek melalui Edmodo, di sintaks ini guru telah melakukan penilaian terhadap hasil proyek siswa dipertemuan sebelumnya dan guru meminta siswa untuk menampilkan hasil proyek mereka melalui Edmodo dan beberapa siswa menampilkan hasil proyek mereka melalui Edmodo dan guru memberikan penilaian. Menurut *The George Lucas Educational Foundation* penilaian membantu pengajar dalam

² Komalasari, "Meta-Analisis Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi Siswa SMP Dan SMA," *Jurnal Pendidikan Biologi* 13, no. 2 (2021): 51–59, <http://journal.uniknu.ac.id/index.php/quagga>.

³ Wajdi, "Implementasi Project Based Learning (PBL) Dan Penilaian Autentik Dalam Pembelajaran Drama Indonesia."

mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing siswa dan memberikan umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai oleh siswa, serta membantu guru untuk menyusun strategi selanjutnya.⁴ Pada sintaks yang kedua pada pertemuan ketiga yaitu mengevaluasi pengalaman, pada tahap ini guru melakukan evaluasi pengalaman kepada siswa melalui Edmodo dan pada sintaks ini siswa menyatakan pengalaman yang didapatkan selama mengerjakan proyek.

Selain menggunakan lembar observasi, peneliti juga menggunakan kuesioner respon siswa terhadap model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis media Edmodo. Hasil perhitungan dari kuesioner diperoleh bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis Edmodo dengan kriteria sangat baik didapat sebanyak 4%, siswa memberikan respon baik didapat presentase sebanyak 54%, siswa yang memberikan respon siswa cukup didapat presentase sebanyak 24% . Sedangkan respon siswa dengan kriteria Kurang baik dan sangat kurang masing-masing mendapat presentase sebanyak 4%. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa banyak siswa yang memberikan respon baik terhadap model pembelajaran yang telah dilaksanakan. Penelitian ini sejalan dengan Andri bahwa berdasarkan respon siswa mengenai proses pembelajaran saat menggunakan model pembelajaran berbasis royek direspon baik oleh

⁴ The george Lucas Educational Foundation, *Instructional Module Project Based Learning*, 2007. Diakses melalui <http://www.edutopia.org/modeles/PBL/wgatpbl.php>

siswa karena siswa merasa tertarik dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.⁵Kuesioner respon siswa ini terdiri dari 6 indikator yakni yang pertama memberikan pertanyaan esensial melalui edmodo. Pertanyaan ini dapat memberi penugasan kepada siswa agar bisa melakukan suatu aktivitas. Pertanyaan yang diberikan merupakan pertanyaan yang sesuai topik dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi yang mendalam. Sehingga siswa dapat melakukan sebuah penyelidikan dengan cara melakukan pengamatan, eksplorasi dan interpretasi untuk memecahkan permasalahan dari pertanyaan yang diberikan. Indikator respon yang kedua yakni menyusun proyek melalui Edmodo pada indikator ini guru dan siswa melakukan perencanaan secara kolaboratif untuk membuat suatu proyek sehingga siswa “memiliki” rasa atas proyek tersebut. Siswa dapat mengetahui bagaimana tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek. Siswa memberikan respon dengan membuat perencanaan proyek tersebut melalui Edmodo dengan memberikan suatu tanggapan dan komentarnya kepada rencana proyek yang diberikan melalui Edmodo. Yulita menyatakan bahwa merancang atau menyusun suatu proyek memiliki potensi untuk melatih meningkatkan aktivitas dan belajar siswa karena siswa dapat

⁵ Andri, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Menulis Karya Ilmiah,” *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* 1, no. 2 (2013): 2013.

merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri.⁶

Indikator respon siswa yang ketiga yaitu membuat jadwal proyek melalui Edmodo. Berdasarkan hasil respon siswa kebanyakan siswa tertarik dan aktif untuk menentukan jadwal proyek melalui Edmodo. Aktivitas pada tahap ini siswa membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek melalui Edmodo, membuat *deadline* penyelesaian proyek melalui Edmodo, membawa siswa agar merencanakan cara yang baru, membimbing siswa ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek dan meminta siswa untuk memberikan penjelasan alasan tentang pemilihan suatu cara. Amirudin menegaskan bahwa aktivitas dalam pembuatan jadwal proyek membantu siswa merancang sebuah proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih siswa memiliki sikap disiplin dan bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek hingga menghasilkan suatu produk yang nyata.⁷ Pada Indikator yang keempat yaitu menyelesaikan dengan fasilitas dan monitoring guru melalui Edmodo. Respon siswa terhadap indikator ini yaitu dengan memanfaatkan kegiatan monitoring yang dilakukan secara *online* dengan memberikan suatu pertanyaan atau tanggapan apabila belum memahami penugasan proyek yang telah direncanakan melalui Edmodo dan guru

⁶ Yulita Dyah Kristanti, "Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Pada Pembelajaran Fisika," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 5, no. 2 (2016): 122–28.

⁷ Amiruddin, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Menulis Karya Ikmiiah Geografi Siswa SMA," *Jurnal Pendidikan Geografi* 20, no. 1 (2015): 22.

memberikan fasilitas monitoring secara *online* melalui Edmodo. Indikator respon siswa yang kelima yaitu menguji hasil dengan melakukan presentasi atau mempublikasikan hasil proyek yang telah siswa buat melalui Edmodo. Pada indikator ini respon siswa bersemangat dan berantusias untuk mengkomunikasikan hasil proyek mereka secara *online* melalui Edmodo. Cara mengkomunikasi hasil proyeknya yaitu dengan memberikan video presentasi proyek mereka melalui Edmodo dan guru memberikan suatu penilaian atas tugas proyek siswa. Pada indikator respon siswa yang terakhir yaitu evaluasi proses dan hasil melalui Edmodo. Respon siswa pada indikator ini yaitu menungkapkan perasaan dan pengalamannya melalui edmodo selama proses menyelesaikan proyeknya. Guru dan siswa mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran hingga ditemukan suatu penemuan baru untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada indikator yang pertama.

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis Edmodo ini menunjukkan bahwa pendekatan tersebut mampu membuat siswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna, yaitu pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan faham konstruktivisme. Siswa diberi kesempatan untuk menggali suatu informasi, membuat presentasi kepada orang lain, membuat suatu proyek hingga menghasilkan produk yang nyata hasil karya sendiri. Aris Yulianto menegaskan bahwa model pembelajaran Project Based Learning apabila dilakukan dengan persiapan yang baik akan membawa hasil dan respon sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pembelajaran berbasis proyek disertai media Edmodo ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari topik tertentu secara mendalam. Siswa dapat belajar mandiri tentang apa yang dipelajarinya, mempertahankan minat dan motivasinya untuk bertanggung jawab terhadap belajarnya.⁸

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Perbandingan nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh yaitu siswa yang memiliki kriteria kemampuan berpikir kreatif sangat baik banyak terdapat di kelas eksperimen yaitu dari 25 siswa ada 20 siswa, sedangkan di kelas kontrol dari 29 siswa ada 16 siswa. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kriteria baik banyak terdapat di kelas kontrol dari 29 siswa yaitu ada 11 siswa, sedangkan di kelas eksperimen dari 25 siswa ada 5 siswa. Pada kelas kontrol ada 1 siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif dengan kriteria cukup, sedangkan di kelas eksperimen tidak ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang cukup. Pada kelas eksperimen tidak ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang kurang, sedangkan di kelas kontrol ada 1 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang kurang. Pada kriteria sangat kurang dari kedua kelas tidak ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif yang sangat kurang.

Kemampuan berpikir kreatif siswa yang diteliti menggunakan 4 indikator yang

⁸ Aris Yulianto, "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan* 2, no. 3 (2017): 488–453.

digunakan untuk mengukur ketercapaian kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ada empat indikator yang digunakan yaitu indikator berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), berpikir terperinci (*elaboration*). Jika dilihat dari perbandingan tiap-tiap aspek indikator kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Pada indikator berpikir lancar (*fluency*) kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata sebesar 95 sedangkan di kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata sebesar 93. Pada indikator berpikir luwes (*flexibility*) kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 79 sedangkan pada kelas kontrol hanya mendapatkan nilai sebesar 63. Pada indikator berpikir orisinal (*originality*) kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata sebesar 80 sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata sebesar 63. Kemudian pada aspek indikator berpikir terperinci (*elaboration*) kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mendapatkan nilai rata-rata sebesar 98. Sehingga total rata-rata tiap aspek indikator kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen adalah 352 sedangkan pada kelas kontrol adalah 317. Berdasarkan hasil analisis nilai *posttest* dapat dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol.

Kemampuan berpikir kreatif perlu dikembangkan terutama pada materi Biologi sistem pertahanan tubuh sehingga membantu memecahkan permasalahan, memberikan ide-ide baru yang orisinal, mengembangkan suatu gagasan serta dapat mengambil keputusan

terhadap situasi yang berkaitan dengan biologi. Kesadaran untuk memberdayakan kemampuan berpikir kreatif perlu diiringi dengan proses perencanaan yang baik. Dengan memberikan suatu masalah dalam bentuk soal essay maka dapat merangsang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya untuk menjawab soal tersebut dengan berbagai macam jawaban yang tidak biasa dan mampu mengeluarkan berbagai macam jawaban untuk menyelesaikan soal tersebut. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Runco dalam Anisa Yuliani bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir divergen yang menghasilkan gagasan-gagasan yang berlainan pada suatu masalah atau pertanyaan yang memiliki banyak alternatif solusi. Berpikir divergen diperoleh dari pemberian sejumlah tugas atau soal yang menyeliputi penyelesaian masalah untuk mencari banyak solusi. Oleh karena itu penyelesaian masalah dapat digunakan ke dalam tahapan-tahapan kemampuan berpikir kreatif.⁹

Pada dasarnya setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif, namun dengan tingkat yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh seberapa sering siswa tersebut melatih kemampuan berpikir kreatif. Johson dalam Intan Permata Sari berpendapat bahwa berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka

⁹ Muhammad Zaini Anisa Yuliani, Dharmono, Akhmad Naparin, "Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pendidikan Biologi Dalam Penyelesaian Masalah Ekologi Tumbuhan," *Jurnal Pendidikan Biologi* 1, no. 11 (2018): 29–34, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20961>.

sudut pandang yang menajubkan serta membangkitkan ide yang tidak terduga. Dengan latihan rutin maka kemampuan berpikir kreatif dapat berkembang dengan optimal. Oleh karena itu dibutuhkan waktu dan pengalaman untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.¹⁰ Berpikir kreatif dapat dipahami melalui dua model yaitu model koneksi-konseptual dan model kelancaran-kelenturan-asli. Pada model koneksi-konseptual, respon siswa terhadap tugas kognitif dapat menimbulkan ide yang tidak hanya saling terkait tetapi juga terhubung ke masalah awal dalam satu beberapa cara. Kemudian, model kelancaran-kelenturan-asli merupakan tanggapan akhir yang mungkin berbeda dari ide awal sehingga menghasilkan solusi yang berbeda dengan menghubungkan beberapa ide.

Kemampuan berpikir kreatif tidak dapat muncul dengan sendirinya, melainkan membutuhkan suatu latihan, untuk itu guru perlu melatih dan mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa dengan memunculkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan model pembelajaran *Project Based Learning*. Komalasari mengungkapkan bahwa *Project Based Learning* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya untuk menemukan solusi dan

¹⁰ Tina Yunarti Intan Permata Sari, "Open Ended Problems Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa," in *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY* (Lampung: Universitas Lampung, 2015), 316.

memecahkan masalah.¹¹ Perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol itu juga dipengaruhi adanya penggunaan media pembelajaran yang dapat diakses secara *online* yaitu media Edmodo. Calimag menyebutkan bahwa proses dan hasil pengajaran yang berkenaan dengan taraf kreativitas siswa dapat ditingkatkan melalui media pembelajaran secara *online*. Melalui media pembelajaran *online* siswa dapat mengakses materi pembelajaran dan informasi dari mana saja dan kapan saja.¹² Siswono dalam Calvin Talakua menyatakan bahwa ada hubungan media pembelajaran *online* dengan kemampuan berpikir kreatif siswa karena dapat melatih keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan penguasaan materi pelajaran karena media pembelajaran *online* mampu merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah, termasuk didalamnya belajar bagaimana menggunakan aplikasi yang ada pada siswa.¹³

3. Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis Media Edmodo Pada Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis media Edmodo pada

¹¹ Komalasari, Yunita, "Meta-Analisis Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi Siswa SMP Dan SMA."

¹² Calimag, "Ubiquitous Learning Environment Using Android Mobile Application," *International Journal of Research in Engineering and Technology* 2, no. 2 (2014): 119–28.

¹³ Calvin Talakua, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Mobile Learning Terhadap Minat Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kota Masohi," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 6, no. 1 (2020): 46–57, <https://doi.org/10.2243/bio.vgi1.8061>.

kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan penerapan model pembelajaran *Direct Instruction* melalui WhatsApp pada kelas kontrol. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil uji hipotesis menggunakan uji *Maan Whittney U test*. Uji ini merupakan bagian dari metode statistik non parametrik. Adapun hasil perhitungannya menunjukkan bahwa nilai *Asymp.sig. (2-tailed)* adalah ($0,001 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* disertai media Edmodo memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI MA Abadiyah Gabus. *Project Based Learning* memiliki keunggulan yaitu siswa dapat merancang sebuah proses untuk mendapatkan suatu hasil, melatih siswa untuk memiliki rasa tanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek serta menghasilkan suatu produk yang nyata hasil karya siswa sendiri yang kemudian siswa mengkomunikasikannya dalam kelas. Adanya bantuan LKPD dalam pelaksanaan *Project Based Learning* juga dapat menuntun siswa dalam menemukan konsep yang membantu siswa untuk memahami langkah-langkah penyusunan proyek. *Project Based Learning* dapat membuat siswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna, siswa dapat membangun pengetahuannya dalam konteks pengalamannya sendiri, serta mendukung keterampilan siswa.

Menurut Maya Nurfitriyanti menegaskan bahwa *Project Based Learning* memberikan dampak positif bagi siswa untuk menumbuhkan sikap belajar yang lebih disiplin serta dapat membuat siswa lebih aktif dan

kreatif dalam belajar, siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih aktif dan menarik dalam belajar. Selain itu, *Project Based Learning* memfasilitasi siswa untuk melakukan investigasi, memecahkan masalah, bersifat *student centered*, serta menghasilkan produk nyata berupa hasil proyek.¹⁴ Adanya pemunculan permasalahan pada tahap awal memacu siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan merancang sebuah proyek dengan tujuan siswa dapat memahami apa yang mereka pelajari dengan cara mengamati, melaksanakan dan mengeksplorasi pembelajaran menggunakan sebuah produk atau proyek yang berhasil dikerjakan. Aktivitas untuk merancang suatu proyek pada proses pembelajaran membuat siswa mengalami pembelajaran yang bermakna. Kedudukan pendidik dalam model pembelajaran ini yaitu sebagai fasilitator dan siswa aktif dalam proses pembelajaran agar memperoleh pengalaman belajar melalui pembuatan proyek sampai menciptakan suatu produk. Selain itu, kegiatan mengkomunikasikan hasil proyek akan membuat siswa lebih aktif dan percaya diri untuk mengplorasi dirinya dalam penyampaian hasil proyek yang telah dibuat

Penerapan *Project Based Learning* berbantuan Edmodo dapat membantu kegiatan pembelajaran berbasis proyek di masa pandemi saat ini. Edmodo dijadikan sebagai ruang belajar secara *online*. Edmodo sebagai salah satu sarana yang ada di internet mempunyai berbagai macam aplikasi yang dapat digunakan sebagai

¹⁴ Maya Nurfitriyanti, "Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika," *Jurnal Formatif* 6, no. 2 (n.d.): 149–60.

media pembelajaran. Penggunaan Edmodo dalam pembelajaran biologi materi sistem pertahanan tubuh dengan menggunakan sintaks *Project Based Learning* membantu guru dan siswa bersama-sama dalam merencanakan proyek, menentukan jadwal proyek, yaitu guru dapat membuat jadwal pengumpulan penugasan sesuai tenggang waktu yang telah ditentukan. Selain itu guru dapat memonitoring kegiatan proyek siswa melalui Edmodo, menguji hasil, guru dan siswa dapat melakukan kegiatan refleksi mengenai kegiatan proyek yang telah dilaksanakan melalui Edmodo.

Edmodo mempermudah interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran secara *online* karena Edmodo tidak hanya dapat diakses melalui laptop tetapi juga dapat diakses melalui android sehingga siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Guru dapat membentuk kelas maya, Guru dapat membuat jadwal materi, materi pembelajaran, sampai program evaluasinya, Guru dapat memulai pertanyaan, menaruh gambar, teks, video, menaruh presentasi bahan ajar yang dapat diunduh oleh siswa dan di komentari. Selanjutnya, Edmodo mempunyai sistem keamanan yang memungkinkan orang luar tidak bisa masuk serta melihat kelas virtual yang dibuat oleh guru tanpa mengetahui kode yang telah dibuat guru. Selain itu, siswa dapat kembali kapan saja untuk mengulang materi yang diberikan oleh guru dan siswa dapat mengumpulkan tugas berupa gambar maupun video. Saat siswa mengerjakan suatu proyek maka dapat menaruh semua dokumen yang diperlukan dalam pengerjaannya, siswa yang tidak biasanya aktif ketika pembelajaran tatap muka namun ketika pembelajaran di kelas

melalui Edmodo menjadi lebih aktif dan berani untuk bertanya. Edmodo juga mendukung berbagai jenis format file seperti word, pdf, html, pptx dan lain sebagainya.

Erna Basania Siahaan menyatakan bahwa belajar menggunakan Edmodo sangatlah menarik. Edmodo menyajikan konten pelajaran yang dapat diakses melalui smartphone, menyediakan alat yang berguna bagi siswa dan guru untuk terlibat secara *online* di luar kelas dimana saja dan kapan saja. Edmodo memiliki fitur yang menguntungkan untuk menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam proses belajar.¹⁵ Selain itu Agus Efendi menyatakan bahwa menggunakan e-learning berbasis Edmodo meningkatkan daya tarik siswa untuk belajar, membuat siswa lebih memperhatikan pembelajaran, mudah dalam mengerjakan tugas.¹⁶ Maka Edmodo sangat membantu guru dan siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran secara *online* ini.

Hubungan dengan kemampuan berpikir kreatif, model pembelajaran *Project Based Learning* dengan bantuan Edmodo ini berperan penting. Model ini memiliki potensi pada proses berpikir siswa yang mengarah pada kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir siswa dapat dikembangkan pada setiap tahapan dalam proses pembelajaran *Project Based Learning* disertai media Edmodo. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Triana Setyarini dkk bahwa salah satu cara untuk

¹⁵ Siahaan, "Students' Perception of Edmodo Use as a Learning Tool."

¹⁶ Agus Efendi, "E-Learning Berbasis Schoology Dan Edmodo: Ditinjau Dari Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa SMK," *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education* 2, no. 1 (2017): 50.

mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan menerapkan model atau strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif yaitu model pembelajaran *Project Based Learning*. *Project Based Learning* menekankan siswa untuk bekerja secara mandiri dan mengakumulasi dalam bentuk produk yang nyata.¹⁷ Pembelajaran biologi pada penelitian ini mempertimbangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, karena kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan untuk menganalisis dan menyelesaikan soal dan siswa diharapkan dapat menggunakan ide-ide yang baru dan kreatif. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif dibangun oleh konsep-konsep yang sudah tertanam dalam diri siswa yang kemudian konsep yang telah ada tersebut diterapkan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Seperti yang diungkapkan oleh Supardi dalam proses pembelajaran dibutuhkan cara yang dapat mendorong siswa untuk memahami masalah, meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan terlibat secara aktif dalam membuat rencana untuk penyelesaian masalah.¹⁸

Jadi, kemampuan berpikir kreatif siswa dibutuhkan dalam proses pembelajaran, karena dengan memiliki kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat memiliki kemampuan untuk membuat berbagai karya, baik berupa gagasan, ide, maupun produk. Selain itu, dengan

¹⁷ Triana Setyarini, dkk, "The Effect of Project Based Learning Assisted PANGTUS on Creative Thinking Ability in Higher Education," *Ijet* 15, no. 11 (2020): 24.

¹⁸ Supardi U.S, "Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika," *Jurnal Formatif* 3, no. 2 (n.d.): 256.

memiliki kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat menemukan kemungkinan jawaban atas suatu permasalahan dimana penekanannya adalah ketepatan dan keragaman jawaban.

