

PENGARUH *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) DENGAN STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Ilham Kamaruddin¹, Lusi Endang Sri Darmawati², Sudirman³, Eka Selvi Handayani⁴

^{1,3} Universitas Negeri Makassar, Indonesia

² STKIP PGRI Situbondo, Indonesia

⁴ Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda, Indonesia

lusiendang@stkipgri-situbondo.ac.id

Received: 12-05-2022

Revised: 20-07-2022

Accepted: 04-08-2022

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan pengaruh *Project Based Learning* (PjBL) dengan strategi *flipped classroom* terhadap pemahaman dan berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini bersifat deskriptif. Proses pengumpulan data menggunakan instrumen angket, sebagai metode pokok, kemudian menggunakan analisis statistik. Data-data yang diperoleh merupakan data numerik dari hasil angket yang ditunjukkan kepada responden, dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis statistik untuk mendapatkan kesimpulan. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan *flipped classroom* ini merupakan suatu pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan *flipped classroom* diharapkan mampu memberi dampak positif terhadap pemahaman dan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: *Project Based Learning*, *Flipped Classroom*, Pemahaman Siswa, Berpikir Kritis Siswa

Abstract

The purpose of this study was to describe the effect of Project Based Learning (PjBL) with the flipped classroom strategy on students' understanding and critical thinking. The research method used in this research is quantitative research. This research is descriptive. The process of collecting data using a questionnaire instrument, as the main method, then using statistical analysis. The data obtained are numerical data from the results of the questionnaire shown to the respondents, and then analyzed using statistical analysis to obtain conclusions. The Project Based Learning (PjBL) learning model with flipped classroom is an innovative learning that can provide active learning conditions for students. The use of the Project Based Learning (PjBL) learning model with the flipped classroom is expected to have a positive impact on students' understanding and critical thinking.

Keywords: Project Based Learning, Flipped Classroom, Student Understanding, Student Critical Thinking

PENDAHULUAN

Revolusi digital memiliki pengaruh penting di bidang pendidikan seperti di banyak bidang lainnya. Pengaruh ini juga menyebabkan perubahan radikal di bidang pendidikan, seperti dalam hal pendekatan pengajaran dan pembelajaran. Para siswa di zaman ini memiliki karakteristik yang sangat berbeda jika dibandingkan dengan masa lalu, oleh karena itu cukup sulit untuk menarik minat dan keingintahuan siswa hari ini untuk kegiatan pembelajaran tradisional. Selain itu, tidak mudah untuk mengatasi beberapa masalah terkait mengajar dan belajar dengan pendekatan yang sudah ketinggalan.¹

Tetapi, di luar masalah kurangnya minat dan keingintahuan siswa terhadap belajar terdapat masalah lain yang mengganggu dalam proses pembelajaran bagi guru dan siswa itu sendiri.² Permasalahan itu adalah adanya siswa yang dalam pemahaman materi masih lambat (*slow learner*), siswa yang bosan terhadap model pembelajaran dengan ceramah dan siswa yang malas mencatat atau mendengarkan penjelasan dari guru mereka. Dan untuk menanggulangi ini maka para pendidik saat ini menunjukkan minat yang sangat besar pada model pembelajaran inovatif yang menjawab kebutuhan zaman sekarang.³

Salah satu model pembelajaran yang inovatif tersebut adalah *Project Based Learning* (PjBL). *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang mengembangkan keterampilan yang dituntut di zaman sekarang. Ledward dan Hirata menjelaskan bahwa melalui proyek, siswa akan terlatih menghadapi dunia kerja yang membutuhkan kemampuan mereka dalam mengakses, mesintesis, mengomunikasikan informasi, dan bekerja sama memecahkan masalah yang kompleks. Sejalan dengan pendapat di atas, Bell juga menjelaskan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) adalah salah satu pendekatan inovatif dalam pembelajaran yang mengajarkan multstrategi yang kritis untuk keberhasilan siswa.⁴

Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk melengkapi model *Project Based Learning* (PjBL) ini adalah metode pembelajaran *flipped classroom*. *Flipped classroom* merupakan strategi pembelajaran yang tergolong baru. Strategi pembelajaran ini semakin berkembang dengan kemajuan teknologi, seperti akses internet serta *software* pendukung lainnya. Pada pembelajaran menggunakan *flipped classroom*, siswa berpartisipasi dalam mempersiapkan pembelajaran melalui tontonan video, memahami powerpoint dan mengakses sumber belajar yang disediakan oleh pendidik baik melalui *e-learning* atau cara lainnya.⁵

¹ Victor Imaduddin Ahmad Fatmala Hepi Ikmal, Lusia Mumtahana, Eka, *Blended Learning Solusi Pembelajaran di Era Pandemi* (Nawa Litera Publishing, 2021).

² Ninik Indawati et al., "Improving The Religious Character of Educators Through Exemplary of Principles," *AL-TANZIM: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 6, no. 3 (June 1, 2022): 789–801; Syafruddin Syafruddin et al., "Strategic Management of Islamic Boarding School In Building Student Character," *Nidhomul Haq: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 7, no. 1 (May 14, 2022): 167–173.

³ Hepi Ikmal and Wiwit Sukaeni, "Inovasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Multiple Intelligences Di SMAN 1 Kedungpring Lamongan," *Kuttab: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* 5, no. 1 (2021): 34–47.

⁴ Ismail Hussein Amzat, ed., *Supporting Modern Teaching in Islamic Schools: Pedagogical Best Practice for Teachers* (London: Routledge, 2022).

⁵ Jolanta Lasauskiene and Asta Rauduvaite, "Project-Based Learning at University: Teaching Experiences of Lecturers," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 197, 7th World Conference on Educational Sciences (July 25, 2015): 788–792; G N Ayu Sukerti and Ny Yuliantini, "Learning Autonomy in Writing Class: Implementation of

Metode pembelajaran *flipped classroom* membantu siswa untuk belajar secara mandiri di rumah melalui video pembelajaran yang diberikan oleh guru, sehingga siswa memiliki persiapan ketika menghadapi masalah dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.⁶ Konsep pembelajaran *flipped classroom* adalah ketika pembelajaran yang biasanya dilakukan siswa di kelas dilakukan di rumah, dan pekerjaan rumah yang biasa dikerjakan di rumah dilakukan di sekolah.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan *flipped classroom* ini merupakan suatu pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Model pembelajaran ini melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pengetahuan yang telah dipelajari siswa di rumah melalui video pembelajaran yang diberikan guru. Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan *flipped classroom* diharapkan mampu memberi dampak positif terhadap pemahaman dan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan apa yang telah dipaparkan, judul dalam penelitian ini yaitu; “Pengaruh *Project Based Learning* (PjBL) dengan strategi *Flipped Classroom* Terhadap Pemahaman dan Berpikir Kritis Siswa” yang nantinya dari penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai hal tersebut.

METODE

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelitian kuantitatif. Disebut dengan kuantitatif karena data data yang terkumpul dalam penelitian ini dapat dianalisis dengan menggunakan analisis statistik. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Menurut Sugiono, penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan dan meramalkan yang akan terjadi pada suatu variabel manakala diberikan suatu perlakuan tertentu pada variabel lainnya. Penelitian eksperimen dibagi menjadi dua, yaitu eksperimen sebenarnya (*true experiment*) biasanya banyak dilakukan di laboratorium, dan eksperimen semu (*quasy experiment*).⁷

Penelitian ini bersifat deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian yang akan dilakukan peneliti bertujuan untuk menganalisis, dan mendeskripsikan fenomena yang ada menggunakan angka-angka. Berdasarkan metode penelitian diatas, maka dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk mendeskripsikan pengaruh *Project Based Learning* (PjBL) dengan strategi *flipped classroom* terhadap pemahaman dan berpikir kritis siswa berdasarkan masing-masing variabel.

Proses pengumpulan data menggunakan instrumen angket, sebagai metode pokok, kemudian menggunakan analisis statistik. Data-data yang diperoleh merupakan data numerik

Project-Based Learning in English for Spesific Purposes,” *Journal of Physics: Conference Series* 953 (January 2018): 012101.

⁶ Surtipta Surtipta, “Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Problem Based Learning (PBL),” *Tafkir: Interdisciplinary Journal of Islamic Education* 2, no. 1 (February 9, 2021): 80–97.

⁷ Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan: (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)* (Alfabeta, 2008).

dari hasil angket yang ditunjukkan kepada responden, dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis statistik untuk mendapatkan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang sebelumnya telah divalidasi oleh beberapa ahli. Hal ini bertujuan agar proses pembelajaran dapat berjalan secara sistematis dan terarah sesuai dengan perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam proses pembelajaran. Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan, yaitu silabus, RPP, LKS, dan instrumen pengukuran berupa tes essay untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Perangkat pembelajaran tersebut telah divalidasi oleh Bapak Drs. Dermawan Affandy, M.Pd dan Muntholib, S.Pd, M.Si selaku validator ahli, dan Ibu Herlina, S.Si sebagai validator dari pihak sekolah. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang akan digunakan melalui saran dan masukan dari beberapa validator. Berdasarkan saran dan masukan tersebut, perangkat pembelajaran akan direvisi sehingga layak digunakan dalam penelitian. Adapun hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Instrumen Perlakuan

No	Instrumen yang Dinilai	Skor yang diberi Ahli (%)			Rata-rata	Keterangan
		1	2	3		
1	RPP Kelas Kontrol	83	76	91.07	80.36	Sangat Tinggi
		.9	.7			
		3	9			
2	RPP Kelas Eksperimen	78	73	80.36	75.89	Tinggi
		.5	.2			
		7	1			
3	LKS Kelas Kontrol	81	71	84.37	79.17	Tinggi
		.2	.8			
		5	7			
4	LKS Kelas Eksperimen	78	65	84.3	76.04	Tinggi
		.12	.6	7		
			2			

Keterlaksanaan proses pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan guru bidang studi kimia selaku observer selama proses pembelajaran berlangsung. Kriteria keterlaksanaan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) ialah jika terlaksana mendapatkan kriteria (ya) dengan skor 1 dan jika tidak terlaksana mendapatkan skor 0. Secara umum, keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Presentasi dan Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Kelas	Presentasi (%)	Kategori
1	Eksperimen	100	Sangat efektif atau sangat baik
2	Kontrol	85	Efektif atau baik

Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)

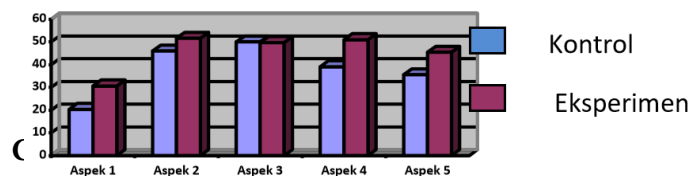
Pembelajaran menggunakan strategi *Project Based Learning* (PjBL) dilakukan pada kelas XI IPA 1 selaku kelas eksperimen. Keterlaksanaan proses pembelajaran diamati berdasarkan kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran yang meliputi persiapan, perencanaan, pelaksanaan, presentasi, dan evaluasi proyek. Pada tahap persiapan proyek, guru dan siswa melakukan penyusunan jadwal dan aturan dalam proyek. Untuk tahap perencanaan, siswa dibagi ke dalam kelompok- kelompok kecil, guru membantu setiap kelompok dalam mengidentifikasi tema proyek dan mengumpulkan informasi yang relevan. Sedangkan pada tahap pelaksanaan dan presentasi, siswa melakukan empat jenis proyek, yaitu pembuatan dangke, sabun pelangi, penjernihan air sungai, dan pembuatan lem kanji. Adapun pada tahap evaluasi, guru dan siswa melakukan refleksi terkait proses pembelajaran yang telah dilakukan.

Pembelajaran konvensional dilakukan pada kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan pada setiap pertemuan dan pelaksanaan praktikum pembuatan koloid. Pada kelas konvensional, proses pembelajaran mengikuti metode pembelajaran yang umumnya digunakan oleh guru mata pelajaran kimia di sekolah SMAN 1 Malua, yaitu pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, diskusi, dan praktikum.

Deskripsi Hasil Penelitian

Kemampuan Berpikir Kritis

Data kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari tes kemampuan berpikir kritis menggunakan tes essay. Secara umum, persentasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Analisis Data

Uji validitas instrumen dilakukan setelah dilaksanakan uji coba instrumen. Suatu data dikatakan valid apabila nilai r hitung $>$ nilai r tabel. Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa semua butir memiliki tingkat validitas yang tinggi.

Uji Reliabilitas

Tabel 3. Realiabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen	Cronbach's Alpha	N of Items
Kemampuan Berpikir	.870	18

Berdasarkan kriteria reliabilitas (Arikunto, 2009), diketahui bahwa instrumen kemampuan berpikir kritis memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Hal ini menunjukkan

bahwa instrumen tersebut memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dan layak digunakan sebagai instrumen pengukuran dalam penelitian.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov^a Test pada *SPSS 20 for windows*. Data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai sig. > 0,05. Hasil uji normalitas pada kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kritis

Strategi		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	<i>Project Based</i>	.137	26	.200	.961	26	.41
	<i>Learning</i>			*			4
	Konvensional	.152	26	.126	.954	26	.288

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa nilai sig. pada data hasil belajar sebesar 0,158 pada kelas eksperimen dan 0,150 pada kelas kontrol. Sedangkan nilai sig. Pada data kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 0,200 pada kelas eksperimen dan 0,126 pada kelas kontrol. Secara keseluruhan nilai sig. > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan terdistribusi secara normal, baik pada kelas kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan setelah data lulus uji normalitas. Uji homogenitas menggunakan *Levene's test* pada program *SPSS 20 for windows*. Adapun hasil uji homogenitas dan kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Homogenitas Data Kemampuan Berpikir Kritis

Instrument	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	.644	1	50	.426

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa nilai sig. untuk kemampuan berpikir kritis adalah 0.083. Kedua nilai sig. tersebut > 0,05 sehingga dapat diasumsikan bahwa data yang digunakan adalah homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian yang diajukan diterima atau ditolak berdasarkan data post test hasil penelitian. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t pada program *SPSS 20 for windows*. Analisis dilakukan pada hipotesis, yaitu terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan menggunakan strategi *Project Based Learning (PjBL)* dan siswa yang dibelajarkan menggunakan metode konvensional.

Pengaruh strategi *Project Based Learning (PjBL)* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas kontrol yang menggunakan strategi konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan strategi *Project Based Learning*.

Tabel 6. Nilai Signifikansi Uji t Data Kemampuan Berpikir Kritis

		t-test for Equality of Means						
		T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper	
Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	3.560	50	.001	5.76923	1.62050	2.51435	9.02411
	Equal variances not assumed	3.560	49.033	.001	5.76923	1.62050	2.51276	9.02570

Berdasarkan hasil uji t pada data di atas, diketahui bahwa nilai sig. yang diperoleh adalah sebesar $0,001 < 0,05$. Dengan demikian, H_0 yang berbunyi tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan menggunakan strategi *Project Based Learning (PjBL)* dan siswa yang dibelajarkan menggunakan metode konvensional ditolak. Maka hipotesis yang berbunyi terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan menggunakan strategi *Project Based Learning (PjBL)* dan siswa yang dibelajarkan menggunakan metode konvensional diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh penerapan strategi *Project Based Learning (PjBL)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

PEMBAHASAN

Upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pendidikan. Kegiatan yang utama dalam pendidikan ialah belajar mengajar yang nantinya menjadi penentu tingkat keberhasilan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Model pembelajaran adalah salah satu faktor yang memengaruhi terciptanya minat dan ketertarikan siswa sehingga dapat memicu antusiasme dalam pembelajaran.

Model PjBL berbasis proyek berorientasi serangkaian kegiatan untuk menemukan suatu konsep tertentu dimana siswa membangun pengetahuannya sendiri dengan suatu percobaan, dan mengkonstruksi suatu proyek penelitian untuk mengalami suatu proses

pemecahan masalah dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan dan merencanakan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah.⁸

Model PjBL adalah model yang menganut paham konstruktivisme dimana siswa membangun pengetahuannya sendiri dengan bereksperimen, mendesain, dan mengkonstruksi suatu proyek penelitian untuk mengalami suatu proses pemecahan masalah dengan menerapkan metode ilmiah.⁹ Pemahaman konsep mengharapakan siswa untuk mampu memanfaatkan dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari. Jika siswa memiliki pemahaman konsep yang baik, maka siswa siap memberi jawaban yang pasti atas pertanyaan-pertanyaan atau masalah-masalah yang diberikan.¹⁰ Pemahaman konsep pada materi tersebut terletak pada kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar pada materi. Pemahaman konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman pada aspek kognitif.¹¹

Siswa yang diajar menggunakan Model PjBL melakukan aktivitas pembelajaran dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan hasil berdasarkan pengalaman nyata.¹² Sehingga siswa terlibat aktif menyelesaikan proyek atau masalah yang diberikan baik secara mandiri maupun dalam kelompoknya. Keterlibatan siswa tersebut mengakibatkan siswa mengonstruksikan konsep yang kemudian dibahas di kelas. Ragam aktivitas yang dilakukan siswa tersebut, dapat membuat siswa belajar untuk memahami konsep atas dasar kreativitas dan keyakinan yang dimilikinya, hingga memupuk jiwa kreatif siswa.¹³

Hakikat model PjBL adalah kolaboratif, sehingga terlihat kelompok siswa akhirnya mulai terbiasa untuk merencanakan, mengkonstruksi konsep, mengelola berbagai sumber, aktif dan kritis dalam mencari informasi, hingga kreatif dalam memahami konsep secara kolaborasi akan terbangun. Secara tidak langsung artinya siswa juga berlatih untuk mengembangkan keterampilan serta memberikan pengalamannya dalam menyelesaikan proyek.¹⁴

Tentunya pembelajaran akan semakin menyenangkan dan juga semakin berpusat pada siswa, karena siswa akan merencanakan hingga penemuan konsepnya sendiri melalui karya tulis sebagai hasil dari proyek kelompoknya yang kemudian dipresentasikan. Keadaan lain

⁸ Sri Wahyuni, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika Pendidikan Dasar Fkip Umsu," *Jurnal EduTech* 5, no. 1 (2019): 84–88.

⁹ Fathimatuz Zahroh, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Elektrokimia," *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 10, no. 2 (2020): 191–203.

¹⁰ Inayah Ilahiyah et al., "Implementasi Project-Based Learning Untuk Meningkatkan Entrepreneurial Mindset Dan Entrepreneurial Skills Pada Siswa SMK Nurul Islam," *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship* 11, no. 2 (2021): 197.

¹¹ Frida Anggriani, Nanik Wijayati, and Eko Budi Susatyo, "Pengaruh Project-Based Learning Produk Kimia Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Sma," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 13, no. 2 (2019): 2404–2413.

¹² Bagus Setiawan, "Model Pembelajaran Problem Solving Skills Dalam Upaya Peningkatan Kepekaan Masalah Sosial Mahasiswa IPS IAIN Tulungagung Mata Kuliah Ilmu Sosial Dasar," *MAHARSI* 2, no. 1 (2020).

¹³ Komarudin Komarudin et al., "Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project Based Learning Model," *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 1 (2020): 43.

¹⁴ Milya Sari and Asmendri, "Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA : Meta-Analisis Pengaruh Model Project Based Learning (PjBl) Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik. Sintya," *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan pendidikan IPA* 6, no. 1 (2020): 41–53.

terlihat pada kelas tanpa model PjBL. Menurut Yustina¹⁵ dalam penelitiannya mengatakan kelas tanpa model PjBL terlihat pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Siswa kurang terbiasa dalam merencanakan pemecahan proyek yang diberikan. Siswa terlihat masih bingung jika diberikan proyek atau masalah yang berlainan dengan pembahasan yang dicontohkan gurunya. Artinya pembelajaran terlihat lebih kurang aktif dibandingkan kelas dengan model PjBL. Perbedaan ini juga menjadikan perbedaan perolehan nilai pemahaman konsep siswa kelas model PjBL dan kelas tanpa model PjBL.

Model PjBL dengan desain Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped mempunyai efek size atau berpengaruh besar terhadap keterampilan berpikir kritis dan literasi siswa.¹⁶ Penguatan itu dilakukan melalui penugasan analitis kritis, yang secara langsung melatih kemampuan mahasiswa dalam 1) Mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks-ilmu yang berhubungan; 2) Mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari sumber yang berbeda (misalnya, koran, internet, jurnal).¹⁷ Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta dan informasi yang valid dengan dibantu segala bentuk sumber belajar secara optimal. Melalui kegiatan ini secara langsung mahasiswa dapat menyajikan informasi-informasi penting yang akan dimanfaatkan. Selain itu siswa dapat memunculkan pertanyaan-pertanyaan penting yang dimunculkan dari keseluruhan masalah yang dianalisis.¹⁸ Penggunaan teknologi di flipped classroom juga terbukti mampu menghemat waktu mengajar.

Melalui penerapan *flipped classroom*, guru mampu menyelesaikan rencana pembelajaran lebih cepat dari jadwal. Namun jika penggunaan teknologi tidak digunakan secara sistematis dan akurat, tujuan pembelajaran tidak akan tercapai.¹⁹ Guru perlu memvariasikan metode pengajaran mereka untuk memastikan keterlibatan siswa seperti yang disarankan oleh PjBL dengan desain *Flipped Classroom Tipe Peer Instruction flipped*.²⁰ Temuan dari penelitian sebelumnya yaitu²¹ membuktikan bahwa metode *flipped classroom* mampu meningkatkan keterlibatan siswa. Di antara kegiatan yang diusulkan untuk meningkatkan keterlibatan siswa adalah melalui kegiatan pembelajaran di kelas yang melibatkan pembelajaran berbasis tim pembelajaran berbasis inkuiri pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran berbasis proyek.

¹⁵ Yustina, W. Syafii, and R. Vebrianto, "The Effects of Blended Learning and Project-Based Learning on Pre-Service Biology Teachers' Creative Thinking Skills through Online Learning in the COVID-19 Pandemic," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 9, no. 3 (2020): 408–420.

¹⁶ Wilyati Agustina Bangun and Siti Naphiah, "Project Based Learning Dengan Desain Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains," *JURNAL PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)* 5, no. 2 (2021): 442–448.

¹⁷ Nadya Hidayati, Leny Leny, and Rilia Iriani, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN FLIPPED CLASSROOM TERHADAP SELF EFFICACY DAN HASIL BELAJAR KESETIMBANGAN ION DALAM LARUTAN GARAM The," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia* 59 (2018): 1–88.

¹⁸ Ria Irmawati Ningsih, R A Rica Wijayanti, and Moh Affaf, "The Effect of The Use of Project Based Learning Models and Flip Based E-Modules on Statistics Materials on Students' Interest and Learning Outcomes of Class XI TKJ Students at SMK Ifadah," no. 2 (2022): 341–349.

¹⁹ Rizky Yahya, Siti Khoiruli Ummah, and Moh Mahfud Effendi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini Project," *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 4, no. 1 (2020): 78–91.

²⁰ Bangun and Naphiah, "Project Based Learning Dengan Desain Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains."

²¹ Ibid.

Pembelajaran berbasis proyek menekankan keterlibatan siswa dalam menciptakan pembelajaran aktif. Berdasarkan penelitian sebelumnya, sejumlah peneliti seperti memilih pembelajaran berbasis proyek sebagai kegiatan pembelajaran di kelas²². Dengan seiring berjalannya waktu, penggunaan dan penerapan teknologi telah menjadi salah satu elemen penting yang dapat membantu dalam integrasi pembelajaran berbasis proyek.

Penerapan model pembelajaran yang merupakan perpaduan antara *flipped classroom* dengan *project-based learning* untuk meniasati blended learning sekaligus mendukung tujuan pendidikan vokasi di Indonesia.²³

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa nilai sig. yang diperoleh adalah sebesar $0,001 < 0,05$. Dengan demikian, H_0 yang berbunyi tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan menggunakan strategi Project Based Learning (PjBL) dan siswa yang dibelajarkan menggunakan metode konvensional ditolak. Maka hipotesis yang berbunyi terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan menggunakan strategi Project Based Learning (PjBL) dan siswa yang dibelajarkan menggunakan metode konvensional diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh penerapan strategi Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa yang belajar dengan strategi PjBL terlibat aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan kemandirian dalam melakukan analisis dan mengkonstruksi konsep dalam pembelajaran.

REFERENSI

- Amzat, Ismail Hussein, ed. *Supporting Modern Teaching in Islamic Schools: Pedagogical Best Practice for Teachers*. London: Routledge, 2022.
- Anggriani, Frida, Nanik Wijayati, and Eko Budi Susatyo. "Pengaruh Project-Based Learning Produk Kimia Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Sma." *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 13, no. 2 (2019): 2404–2413.
- Ayu Sukerti, G N, and Ny Yuliantini. "Learning Autonomy in Writing Class: Implementation of Project-Based Learning in English for Specific Purposes." *Journal of Physics: Conference Series* 953 (January 2018): 012101.
- Bangun, Wilyati Agustina, and Siti Naphiah. "Project Based Learning Dengan Desain Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains." *JURNAL PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)* 5, no. 2 (2021): 442–448.
- Fatmala, Victor Imaduddin Ahmad, Hepi Ikmal, Lusia Mumtahana, Eka. *Blended Learning Solusi Pembelajaran di Era Pandemi*. Nawa Litera Publishing, 2021.

²² Gawise Gawise, Tarno Tarno, and Amelia Ayu Lestari, "Efektifitas Pembelajaran Model Flipped Classroom Masa Pandemi Covid -19 Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 1 (2021): 246–254.

²³ Bayu Tri Handoko and Isnaini Rosyida, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Flipped- Project-Based Learning" 5, no. 1 (2022).

- Gawise, Gawise, Tarno Tarno, and Amelia Ayu Lestari. "Efektifitas Pembelajaran Model Flipped Classroom Masa Pandemi Covid -19 Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 1 (2021): 246–254.
- Handoko, Bayu Tri, and Isnaini Rosyida. "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Flipped- Project-Based Learning" 5, no. 1 (2022).
- Hidayati, Nadya, Leny Leny, and Rilia Iriani. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN FLIPPED CLASSROOM TERHADAP SELF EFFICACY DAN HASIL BELAJAR KESETIMBANGAN ION DALAM LARUTAN GARAM The." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia* 59 (2018): 1–88.
- Ikmal, Hepi, and Wiwit Sukaeni. "Inovasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Multiple Intelligences Di SMAN 1 Kedungpring Lamongan." *Kuttab: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* 5, no. 1 (2021): 34–47.
- Ilahiyyah, Inayah, Sri Setyo Iriani, Harti Harti, and Muchammad Khozi Izzuddin. "Implementasi Project-Based Learning Untuk Meningkatkan Entrepreneurial Mindset Dan Entrepreneurial Skills Pada Siswa SMK Nurul Islam." *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship* 11, no. 2 (2021): 197.
- Indawati, Ninik, Ari Kartiko, Suyitno Suyitno, Akhmad Sirojuddin, and Zaqiatul Fuad. "Improving The Religious Character of Educators Through Exemplary of Principles." *AL-TANZIM: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 6, no. 3 (June 1, 2022): 789–801.
- Komarudin, Komarudin, Laila Puspita, Suherman Suherman, and Isya Fauziyyah. "Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project Based Learning Model." *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 1 (2020): 43.
- Lasauskiene, Jolanta, and Asta Rauduvaite. "Project-Based Learning at University: Teaching Experiences of Lecturers." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 197. 7th World Conference on Educational Sciences (July 25, 2015): 788–792.
- Ningsih, Ria Irmawati, R A Rica Wijayanti, and Moh Affaf. "The Effect of The Use of Project Based Learning Models and Flip Based E-Modules on Statistics Materials on Students ' Interest and Learning Outcomes of Class XI TKJ Students at SMK Ifadah," no. 2 (2022): 341–349.
- Sari, Milya, and Asmendri. "Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA : Meta-Analisis Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik. Sintya." *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan pendidikan IPA* 6, no. 1 (2020): 41–53.
- Setiawan, Bagus. "Model Pembelajaran Problem Solving Skills Dalam Upaya Peningkatan Kepekaan Masalah Sosial Mahasiswa IPS IAIN Tulungagung Mata Kuliah Ilmu Sosial Dasar." *MAHARSI* 2, no. 1 (2020).
- Sugiyono. *Metode penelitian pendidikan: (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Alfabeta, 2008.
- Suripta, Suripta. "Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Problem Based Learning (PBL)." *Tafkir: Interdisciplinary Journal of Islamic Education* 2, no. 1 (February 9, 2021): 80–97.

- Syafruddin, Syafruddin, Muh Arfah, Endah Andayani, Akhmad Sirojuddin, and Erni Yolanda. "Strategic Management of Islamic Boarding School In Building Student Character." *Nidhomul Haq : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 7, no. 1 (May 14, 2022): 167–173.
- Wahyuni, Sri. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika Pendidikan Dasar Fkip Umsu." *Jurnal EduTech* 5, no. 1 (2019): 84–88.
- Yahya, Rizky, Siti Khoiruli Ummah, and Moh Mahfud Effendi. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini Project." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 4, no. 1 (2020): 78–91.
- Yustina, W. Syafii, and R. Vebrianto. "The Effects of Blended Learning and Project-Based Learning on Pre-Service Biology Teachers' Creative Thinking Skills through Online Learning in the COVID-19 Pandemic." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 9, no. 3 (2020): 408–420.
- Zahroh, Fathimatuz. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Elektrokimia." *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 10, no. 2 (2020): 191–203.