



Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa (Penelitian Eksperimen Quasi Di Kelas V Mi Negeri 4 Cinisti Garut)

Iis Komariah Fatnawaty¹, Asti Novita Saparani²,

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Pendidikan Islam dan Keguruan
Universitas Garut, Indonesia
Jl. Raya Samarang No. 52A, Garut.

e-mail: iis.komariah@uniga.ac.id¹, astinovitasaparani17@gmail.com²

ABSTRACT

This research aims to enhance student learning outcomes by implementing the Project Based Learning model in teaching Science to fifth-grade students at MIN 4 Garut. The background of this study stemmed from issues identified during Science teaching at MIN 4 Garut, observed to mainly involve note-taking and rote memorization, causing difficulties in student comprehension. One contributing factor was the limited variety of teaching models used by teachers, leading to student boredom and reduced creativity in learning. Consequently, the researcher decided to apply the Project Based Learning model as a solution to these issues. This quasi-experimental study utilized a nonequivalent control group design with Project Based Learning (X) as the independent variable and Science learning outcomes (Y) as the dependent variable. The population comprised all fifth-grade students at MIN 4 Garut, with the sample selected using nonprobability sampling methods to include saturated samples from classes V.A (experimental) and V.B (control). Data collection techniques involved observation and tests, with data analysis employing a t-test to test hypotheses. The research findings revealed a mean post-test score of 86.21 for the experimental group and 74.66 for the control group. Through a two-sided t-test, the calculated t-value was 5.009, surpassing the critical t-value of 2.003 derived from interpolation with 56 degrees of freedom and a significance level of $\alpha = 0.05$, leading to the rejection of the null hypothesis (H_0). In conclusion, the student learning outcomes in the experimental group utilizing Project Based Learning were superior to those in the control group following conventional teaching methods.

Keywords: *Project Based Learning, Science Learning Outcomes*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam pengajaran Sains untuk siswa kelas lima di MIN 4 Garut. Latar belakang penelitian ini berasal dari masalah yang diidentifikasi selama pengajaran Sains di MIN 4 Garut, yang diamati terutama melibatkan pencatatan dan hafalan, yang menyebabkan kesulitan dalam pemahaman siswa. Salah satu faktor yang berkontribusi adalah terbatasnya variasi model pengajaran yang digunakan oleh guru, yang menyebabkan kebosanan siswa dan mengurangi kreativitas dalam belajar. Akibatnya, peneliti memutuskan untuk menerapkan model Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai solusi untuk masalah ini. Penelitian kuasi-eksperimental ini menggunakan desain kelompok kontrol nonequivalent dengan Pembelajaran Berbasis Proyek (X) sebagai variabel independen dan hasil belajar Sains (Y) sebagai variabel dependen. Populasi terdiri dari semua siswa kelas lima di MIN 4 Garut, dengan sampel yang dipilih menggunakan metode pengambilan sampel nonprobabilitas untuk memasukkan sampel jenuh dari kelas V.A (eksperimental) dan V.B (kontrol). Teknik pengumpulan data melibatkan observasi dan tes, dengan analisis data menggunakan uji-t untuk menguji hipotesis. Temuan penelitian

menunjukkan skor rata-rata pascates sebesar 86,21 untuk kelompok eksperimen dan 74,66 untuk kelompok kontrol. Melalui uji-t dua sisi, nilai t hitung adalah 5,009, melampaui nilai t kritis sebesar 2,003 yang diperoleh dari interpolasi dengan 56 derajat kebebasan dan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak. Kesimpulannya, hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen yang menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek lebih unggul dibandingkan kelompok kontrol yang menggunakan metode pengajaran konvensional.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Hasil Belajar Sains

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pilar penting dalam membentuk masa depan suatu bangsa. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memegang peranan vital dalam mengembangkan pemahaman siswa mengenai fenomena alam dan ilmu pengetahuan. Meski begitu, hasil belajar siswa dalam mata pelajaran ini sering kali bervariasi dan cenderung menurun di beberapa daerah. Salah satu faktor yang memengaruhi hasil belajar adalah metode pengajaran yang diterapkan di kelas.

Dalam konteks pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Madrasah Ibtidaiyah (MI), guru dapat memanfaatkan berbagai model pengajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Agar proses belajar mengajar IPA lebih efektif dan efisien, setiap topik pelajaran memerlukan pendekatan atau metode penyampaian yang menarik dan bervariasi. Oleh karena itu, guru harus memiliki kemampuan untuk memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk setiap materi, dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi tertentu. Penggunaan model-model ini bertujuan untuk mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berdasarkan pengamatan di MIN 4 Garut pada tanggal 22 Agustus 2023, ditemukan beberapa masalah terkait pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu masalah utama adalah terbatasnya penggunaan metode pengajaran oleh guru, yang cenderung hanya mengandalkan ceramah, sesi tanya jawab, dan pemberian tugas. Selain itu, variasi model pembelajaran yang digunakan juga terbatas, sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar. Akibatnya, rata-rata nilai kemampuan siswa masih di bawah standar yang diharapkan, sehingga Ketuntasan Kriteria Minimum di MIN 4 Garut belum tercapai.

Pendekatan ceramah dan tanya jawab tidak sesuai dengan karakteristik siswa yang masih berusia muda, menyebabkan mereka merasa bosan terhadap materi pelajaran. Model-model ini juga membuat guru kesulitan menilai sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Penggunaan model yang sama secara berulang juga berpotensi membuat siswa merasa jenuh, sehingga efektivitas proses pembelajaran terganggu.

Di era pendidikan yang terus berkembang, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang inovatif untuk memotivasi dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran IPA. Salah satu model pembelajaran yang mendapat perhatian adalah Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning). Model PJBL menekankan pembelajaran yang lebih kontekstual, kolaboratif, dan praktis, di mana siswa aktif terlibat dalam proyek-proyek dunia nyata yang relevan dengan materi pelajaran.

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang telah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan

pembelajaran (Sain Hanafi, 2017:1). Menurut Trianto (2018: 23) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas ataupun pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku, film, computer, kurikulum, dan lain lain. Model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu siswa sedemikian rupa, sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan pada siswa, materi yang diajarkan kurang dipahami, dan juga membuat kegiatan pembelajaran jadi monoton sehingga siswa kurang termotivasi. Syaiful dan Aswan mengatakan bahwa, “penggunaan model yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran akan menjadi kendala dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan “ oleh karena itu variasi model pembelajaran sangat dibutuhkan (Syaiful dan Aswan, 2019:43).

Adapun istilah pembelajaran berbasis proyek merupakan istilah pembelajaran yang diterjemahkan dari istilah dalam bahasa Inggris Project Based Learning. Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberikan peluang pada peserta didik untuk merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, mengkonstruksikan belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai dan realistic (Wena Made, 2019:145).

Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola kegiatan pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas dengan menerapkan proyek yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam pengerjaan proyek tersebut. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek ini akan membuat peserta didik memahami materi yang dipelajari secara langsung yaitu melalui proyek yang dibuat dan produk yang dihasilkan (Abidin Yunus, 2019:168).

Menurut Afriana yang dikutip oleh Elisabet et al. (2019:286), model pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan pembelajaran di mana proyek atau kegiatan menjadi inti dari proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek (PJBL) terbukti dapat meningkatkan kreativitas siswa.

Sementara itu, Al-Tabany yang dikutip oleh Ila Israwaty, Hasnah, dan Asdar (2023:252) menjelaskan bahwa model pembelajaran Project Based Learning melibatkan siswa dalam aktivitas pemecahan masalah dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar melalui tindakan dan penerapan ide-ide yang dimiliki. Model ini sangat cocok untuk meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam hal kreativitas, keaktifan dalam minat belajar, dan menciptakan suasana kelas yang menyenangkan sehingga meningkatkan semangat siswa dalam belajar.

Menurut Goodman dan Stivers mendefinisikan model pembelajaran Project Based Learning yaitu model pengajaran yang dibangun di atas kegiatan pembelajaran dan tugas nyata yang akan memberikan suatu tantangan bagi siswa, dipecahkan secara kelompok yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari (Jenri Ambarita, 2020:28).

Menurut Arif Munandar (2021:33-34) dalam pembelajaran berbasis proyek ini terdapat langkah-langkah seperti, (1) Penentuan proyek; (2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek;

(3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek; (4) Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring pendidik; (5) Penyusunan laporan dan presentasi hasil proyek; (6) Evaluasi proses dan hasil proyek.

Menurut Mudjiono dan Dimyati, hasil belajar adalah hasil dari interaksi kegiatan mengajar dan kegiatan belajar. Hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi karena evaluasi guru. Dari sisi guru, kegiatan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar ditandai adanya tingkat perkembangan mental yang lebih baik daripada saat sebelum belajar (Abdul Azis, 2020:35). Sedangkan Howard Kingsley menyebutkan bahwa hasil belajar dibagi menjadi tiga macam yaitu pertama, keterampilan dan kebiasaan. Kedua, pengertian dan pengetahuan. Dan yang ketiga sikap dan cita-cita. Hasil belajar akan terus melekat pada diri peserta didik karena sudah menjadi bagian dalam kehidupan peserta didik tersebut (Jihad, A., Haris, A, 2019:14). Ada juga yang mengemukakan bahwa hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar (Depdiknas, 2006:125).

Apabila kita kaji lebih dalam hasil belajar sudah tertuang dalam taksonomi Blom yang dibagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Namun dalam penelitian ini penulis hanya menitikberatkan pada ranah kognitif yang nantinya akan diukur melalui tes. Menurut Bloom, dalam Nana Sudjana (2020: 23-29) ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu: (1) Pengetahuan (knowledge); (2) Pemahaman (comprehention); (3) Penerapan (Aplikasi); (4) Analisis; (5) Sintesis; (6) Evaluasi.

Meskipun PJBL telah banyak digunakan dalam berbagai mata pelajaran, masih ada kebutuhan untuk menginvestigasi efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Latar belakang masalah ini menjadi relevan karena: (1) Kebutuhan akan pemahaman konsep ipa yang mendalam; (2) Minimnya penerapan model PjBL di sekolah; (3) Tuntutan kurikulum merdeka belajar; (4) Tuntutan untuk meningkatkan keterampilan 21st century. Penelitian sebelumnya banyak penelitian-penelitian yang memengungkap tentang penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) untuk meningkatkan hasil belajar. Tetapi keterbaruan dalam penelelitian ini adalah penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 4 Cinisti Garut. Ada dua variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel terikat (dependent variable) dan variabel bebas (independent variable). Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 4 Cinisti Garut, dengan sampel penelitian terdiri dari kelas V-A yang berjumlah 29 siswa dan V-B yang juga berjumlah 29 siswa.

Teknik pengumpulan data meliputi tes dan non-tes dengan instrumen yang telah dikembangkan oleh peneliti. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Teknik statistik inferensial digunakan terlebih dahulu untuk uji pra-syarat analisis, yaitu dengan menggunakan uji normalitas data. Setelah itu, dilakukan uji hipotesis menggunakan uji paired sample test untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan dalam hasil belajar antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, dilakukan uji N-Gain untuk mengukur efektivitas model pembelajaran PJBL dalam meningkatkan hasil belajar IPA. Semua data diolah menggunakan Microsoft Excel dengan fitur data analysis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis statistik deskriptif dengan menggunakan perangkat lunak microsoft excel, dapat dilihat pada tabel berikut:

Nilai Rata-Rata Dan Simpangan Baku Pretest

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata	Simp. Baku
Eksperimen	29	72,24	10,05
Kontrol	29	72,07	12,63

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa kemampuan awal siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol relatif sama atau tidak berbeda signifikan. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai pre-test yang hampir sama, di mana kelompok eksperimen, yang terdiri dari 29 siswa, memiliki rata-rata nilai sebesar 72,24, sementara kelompok kontrol, yang juga terdiri dari 29 siswa, memiliki rata-rata nilai sebesar 72,07. Namun, setelah penerapan model pembelajaran Project Based Learning, siswa dalam kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan siswa dalam kelompok kontrol yang hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata post-test, di mana kelompok eksperimen mencapai rata-rata nilai sebesar 86,21, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai rata-rata nilai sebesar 74,66.

Kemudian dilakukan analisis data hasil post-test dengan menggunakan perangkat lunak microsoft excel, dapat dilihat pada tabel berikut:

<i>Uji Normalitas Data</i>			
Kelas	(X^2_{hitung})	(X^2_{tabel})	Kesimpulan
Eksperimen	5,466	7,815	Berdistribusi Normal
Kontrol	5,067	7,815	Berdistribusi Normal
<i>F-Test Two-Sample for Variances</i>			
	<i>Kelas Kontrol</i>		<i>Kelas Eksperimen</i>
<i>Mean</i>	74,65517		86,2069
<i>Variance</i>	87,37685		72,59852
<i>Observations</i>	29		29
<i>Df</i>	28		28
<i>F</i>	1,203562		
<i>P(F<=f) one-tail</i>	0,313654		
<i>F Critical one-tail</i>	1,882079		
<i>Kesimpulan</i>	Homogen		

Berdasarkan analisis data di atas, ditemukan bahwa distribusi data pada kelas eksperimen dengan sampel 29 siswa menunjukkan distribusi normal. Hal ini dapat terkonfirmasi melalui hasil uji normalitas yang menunjukkan nilai X^2_{hitung} (5,466) yang lebih kecil dari nilai X^2_{tabel} (7,815), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya, pengujian normalitas juga dilakukan pada kelas kontrol dengan sampel yang sama jumlahnya, yaitu 29 siswa. Dari hasil pengujian normalitas tersebut, ditemukan nilai X^2_{hitung} (5,067) yang juga lebih kecil dari nilai X^2_{tabel} (7,815), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kelas kontrol juga berdistribusi normal.

Setelah memastikan bahwa kedua kelas memiliki sebaran data yang normal, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian homogenitas varians. Hasilnya menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 1,204 < \text{nilai } F_{tabel} = 1,882$, sehingga varians dari kedua kelas dapat dianggap homogen. Berdasarkan temuan dari uji normalitas dan uji homogenitas ini, pengujian hipotesis dilanjutkan dengan menggunakan uji t dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka hipotesis nol (H_0) diterima, yang berarti bahwa hasil belajar siswa yang menerima perlakuan dengan menerapkan model Project Based Learning tidak berbeda secara signifikan dengan hasil belajar siswa yang menerima perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.
2. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti bahwa hasil belajar siswa yang menerima perlakuan dengan menerapkan model Project Based Learning lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menerima perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t. Berikut adalah langkah-langkahnya:

- a. Mencari deviasi standar gabungan dengan rumus:

$$sg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{(29 - 1) 8,37^2 + (29 - 1) 9,18^2}{29 + 29 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{28 \times 70,057 + 28 \times 84,27}{56}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{1.961,59 + 2.359,63}{56}}$$

$$dsg = \sqrt{77,165}$$

$$dsg = 8,78$$

- b. Mencari nilai t_{hitung} dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{ds \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}} \\
 t_{hitung} &= \frac{86,21 - 74,66}{8,78 \sqrt{\frac{29 + 29}{29 \times 29}}} \\
 t_{hitung} &= \frac{11,55}{8,78 \sqrt{\frac{58}{841}}} \\
 t_{hitung} &= \frac{11,55}{8,78 \times 0,263} \\
 t_{hitung} &= \frac{11,55}{2,306} \\
 t_{hitung} &= 5,009
 \end{aligned}$$

c. Mencari derajat kebebasan (db)

$$\begin{aligned}
 Db &= n_1 + n_2 - 2 \\
 &= 29 + 29 - 2 \\
 &= 56
 \end{aligned}$$

d. Mencari nilai ttabel

$t_{(0,05)(56)}$ akan dicari melalui penggunaan perangkat lunak *Microsoft Excel* dengan menggunakan rumus [=Tinv(0,05;56) dan diperoleh nilai 2,003.

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 5,009 dan t_{tabel} yang diuji dengan uji dua pihak dengan $db = 56$, $\alpha = 0,05$ sebesar 2,003, maka t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik daripada hasil belajar siswa kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya Dilakukan uji N-Gain score untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) terhadap hasil belajar. N-Gain score dihitung dengan mengambil selisih antara nilai pre-test dan post-test. Rumus N-Gain yang didefinisikan oleh Hakke adalah sebagai berikut:

$$N - Gain\ Score = \frac{Skor\ Posttest\ Ekperimen - Skor\ Posttest\ Kontrol}{Skor\ Ideal - Skor\ Posttest\ Kontrol}$$

Dengan menghitung N-Gain ini, bisa dinilai apakah penerapan model pembelajaran tersebut efektif atau tidak berdasarkan perbedaan antara nilai sebelum dan sesudah pembelajaran. Adapun pembagian kategori perolehan nilai N-Gain dapat kita lihat pada tabel berikut:

Kategori Perolehan Nilai N-Gain

NILAI N-GAIN	KATEGORI
--------------	----------

$g > 0,70$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Melzer dalam Syahfitri, 2008:33

Sementara, pembagian kategori perolehan N-Gain dalam bentuk persen dapat mengacu pada tabel berikut :

Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber Hake, R.R, 1999

Setelah melakukan perhitungan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel, didapatkan N-Gain sebesar 0,57, yang menunjukkan kategori sedang atau setara dengan 57% dan termasuk dalam kategori cukup efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Penggunaan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, yang secara langsung mempengaruhi kesuksesan pembelajaran. Hasil belajar siswa merupakan elemen fundamental yang sangat penting dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Dalam penelitian yang menerapkan model Pembelajaran Berbasis Proyek ini, peneliti mengamati bahwa siswa-siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, yang terlihat dari tingkat partisipasi mereka dan interaksi antar siswa selama proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Penerapan model Project Based Learning (PJBL) di MIN 4 Garut terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. PJBL membuat pembelajaran lebih interaktif dan berpusat pada siswa, yang terlibat aktif dalam berbagai kegiatan seperti menyimak video, mencatat informasi, berkolaborasi, dan presentasi. Di kelas eksperimen, nilai rata-rata siswa meningkat dari 72,24

pada pretest menjadi 86,21 pada posttest, sementara di kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional, peningkatan nilai hanya dari 72,07 menjadi 74,66. Uji statistik menunjukkan hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol, dan perhitungan N-Gain score sebesar 0,57 menempatkan efektivitas PJBL dalam kategori cukup efektif. Secara keseluruhan, PJBL di MIN 4 Garut berhasil meningkatkan keterlibatan dan prestasi belajar siswa secara signifikan.

REFERENSI

- Ambarita, Jenri, dkk. (2020). *Pembelajaran Luring*. Jawa Barat: Adanu Abimata
- BD, Syaiful dan Aswan, (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Elisabet, Stefanus C. Relmasira, Agustina Tyas Asri Hardini. (2019). *Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)*. Journal of Education Action Research, 3.3, pp. 285-291.
- Hanafi, Muhammad Sain. (2017). *Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Syahdah.
- Hanun Simangunsong, Habibah, dkk. (2023). *Implementation Of Project Based Learning (PJBL) To Increase Learning Outcome Of Students Of Class XII IPA 1 SMAN 2 Percut Sei Tuan In Gen Materials*. BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 09.01, pp. 46-51.
- Israwaty, Ila. Hasnah. Asdar. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Perubahan Wujud Benda di Kelas V UPTD SD Negeri 111 Barru*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar, 2.2, pp. 250-259.
- Nana Sudjana. (2008). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2019). *Mendesain model Pembelajaran Inovatif Progresif : Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KISP)*. Jakarta : Prenada Media Group
- Wena, Made. (2016). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yunus, Abidin. (2019). *Desain Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Refika Aditama.