

Model Pembelajaran *Project Based Learning* sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IX SMPN 40 Semarang

Siti Maulidiyyah Saharani^{1*}, Yustin Nurbaety², Murbangun Nuswovati¹

¹Universitas Negeri Semarang, Semarang

²SMP Negeri 40 Semarang, Semarang

*Email korespondensi: ppg.sitisaharani06@program.belajar.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilakukan dalam 1 pra siklus dan 2 siklus, setiap siklus terdiri dari langkah perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Proses pembelajaran dilakukan pada siswa kelas IX-F SMPN 40 Semarang yang terdiri dari 32 siswa (14 laki-laki dan 18 perempuan) pada materi bioteknologi. Pengumpulan data dilakukan dengan metode *Pre test* dan *Post Test*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar IPA kelas IX-F SMPN 40 Semarang pada materi bioteknologi setelah melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dikatakan berhasil. Hal ini dapat dibuktikan pada tahap pra siklus, siklus I maupun siklus II, yakni dari nilai rata-rata kelas 54,7 pada pra siklus menjadi 73,6 pada siklus I dengan persentase ketuntasan hasil belajar dari 12,5% menjadi 59,4%, dan meningkat pada siklus II rata-rata kelas menjadi 84,5 dengan persentase ketuntasan hasil belajar 81,25%.

Kata kunci: Bioteknologi; Hasil Belajar IPA; *Project Based Learning*



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DAN PENELITIAN TINDAKAN KELAS

“Peningkatan Kualitas Pembelajaran melalui Penelitian Tindakan Kelas dan Publikasi Ilmiah”



PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Tujuan Pendidikan Nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yakni manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan serta berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Tujuan pendidikan nasional harus diupayakan dapat dicapai oleh semua penyelenggaraan pendidikan di Indonesia, terutama pendidikan yang bersifat formal. Untuk mencapainya membutuhkan waktu yang lama dan memerlukan analisis tujuan yang lebih spesifik dari setiap jenjang pendidikan disesuaikan dengan taraf kemampuan dan kebutuhan peserta didik (Rahmat dan Abdillah, 2019).

Pendidikan di Indonesia terus mengalami transformasi dari waktu ke waktu guna mewujudkan pembelajaran yang lebih baik serta sumber daya manusia yang unggul. Transformasi pendidikan ditunjukkan melalui kurikulum, prosedur mengajar guru serta adanya perkembangan teknologi juga turut mempengaruhi perkembangan pendidikan di Indonesia. Saat ini kurikulum terbaru yang digunakan berupa Kurikulum Merdeka dengan proses pembelajaran menganut paradigma baru yang berorientasi pada penguatan kompetensi dan pengembangan karakter Profil Pelajar Pancasila. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan berpusat pada peserta didik (*student center*) yang mengarah pada merdeka belajar untuk memberikan kebebasan dan pemikiran kreatif peserta didik (Rahayu *et al.*, 2022). Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk dapat mengkonstruksi pemikiran dan pemahamannya melalui serangkaian kegiatan pembelajaran. Adanya kurikulum merdeka diharapkan peserta didik mampu berkembang sesuai potensi dan kemampuan yang dimiliki melalui kegiatan pembelajaran yang kritis, berkualitas, ekspresif, aplikatif, variatif dan progresif (Sari *et al.*, 2020).

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan pembelajaran berdasarkan pada prinsip-prinsip, proses yang mana dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa terhadap konsep-konsep IPA. Oleh karena itu pembelajaran IPA di sekolah dasar dilakukan penyelidikan sederhana dan bukan hafalan terhadap kumpulan konsep IPA. Dengan kegiatan-kegiatan tersebut pembelajaran IPA akan mendapat pengalaman langsung melalui pengamatan, diskusi, dan penyelidikan sederhana. Pembelajaran demikian dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa yang diindikasikan dengan merumuskan masalah, menarik kesimpulan, sehingga mampu berpikir kritis melalui pembelajaran IPA. Selain itu IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan kesimpulan (Widani, 2019).

Analisis karakteristik peserta didik merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan proses pembelajaran dengan melakukan pengamatan langsung kepada setiap peserta didik. Setiap satuan kelas memiliki perbedaan dalam kondisi motivasi belajar, kemampuan belajar, taraf pengetahuan, latar belakang dan sosial ekonomi (Alfin, 2014). Hasil observasi profiling karakteristik peserta didik yang telah dilaksanakan melalui asesmen diagnostik berupa *pre test* ketika awal pembelajaran menunjukkan bahwa dalam satuan kelas peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKM (Kriteria ketuntasan minimum) hanya sebanyak 12,5% (4 siswa), dan yang memperoleh nilai di bawah KKM sebanyak 87,5% (28 siswa). Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah. Oleh karena itu, guru dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang hendak

disampaikan kepada peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan sebagai alternatif dalam pemecahan masalah di atas, yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Project Based Learning (PjBL) merupakan suatu model yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah proyek, memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran yang akan membuat siswa lebih aktif dalam memecahkan masalah proyek yang kompleks dengan hasil proyek yang nyata (Suciani dkk., 2019). Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dipilih karena pembelajaran ini memberikan kesempatan untuk siswa bekerja lebih otonom, untuk mengembangkan pembelajaran sendiri, lebih realistik dan menghasilkan suatu produk. Pembelajaran berbasis proyek menyediakan tugas-tugas kompleks yang berbasis pertanyaan-pertanyaan atau masalah yang melibatkan siswa dalam aktivitas-aktivitas memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi dan refleksi yang melibatkan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran berbasis proyek terfokus pada pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa untuk memanfaatkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pengalaman. Sehingga dengan pembelajaran berbasis proyek siswa belajar dari pengalamannya dan kemudian menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa karena melalui model ini mereka akan dilatih untuk mengonstruksi sendiri pengetahuan yang mereka miliki dengan terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang kompleks.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dengan menggunakan model PjBL oleh Sholekah, (2020) dilakukan 4 tahap seperti: perancangan (Planning), pelaksanaan (*action*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflection*) terhadap siswa kelas VII-H SMP Negeri 9 Salatiga dapat meningkatkan hasil belajar IPA materi pencemaran lingkungan. Hal ini ditunjukkan oleh meningkatnya persentase nilai pada siklus I dan siklus II. Hasil penelitian Ilmi dkk (2023) bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 137 Caramming. Hal ini terbukti adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I berada pada kualifikasi cukup meningkat menjadi kualifikasi baik pada siklus II. Didukung juga oleh hasil penelitian Elisabet (2019) dalam penelitian yang dilakukan terbukti bahwa hipotesis tindakan melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA kelas V SDN Gendongan 03 Salatiga pada semester I tahun ajaran 2018/2019.

Sehubungan dengan hal tersebut peneliti mencoba menerapkan sebuah tindakan dengan menggunakan model PjBL untuk mengatasi permasalahan yang ada, maka peneliti ingin membuktikan bahwa menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA pada materi bioteknologi. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) tersebut berjudul Model Pembelajaran *Project Based Learning* sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IX SMPN 40 Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), penelitian ini dilakukan dalam kelas untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapi oleh guru dalam proses belajar mengajar di kelas, hal ini untuk memperbaiki mutu dan hasil pembelajaran pada peserta didik. Sebagai upaya untuk menerapkan di berbagai teknik, metode atau strategi dalam pembelajaran secara efektif dan efisien. Menurut Susilowati (2018), jenis penelitian ini mampu menawarkan cara dan prosedur baru untuk memperbaiki dan meningkatkan profesionalisme pendidik dalam proses belajar mengajar di kelas dengan melihat pada siswa. Pendidik atau guru dapat melihat sendiri terhadap praktik pembelajaran atau bersama guru lain yang ia dapat melakukan

penelitian terhadap siswa dilihat dari segi aspek interaksinya dalam proses pembelajaran. Penelitian ini melatih berpikir kritis dan sistematis mulai dari merencanakan, melaksanakan, mengobservasi, dan merefleksi.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024 sampai selesai. Penelitian ini berlangsung bersamaan dengan pelaksanaan proses pembelajaran sesungguhnya. Dalam penelitian ini peneliti berperan sebagai guru yang melakukan pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*. Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas dilakukan dalam 1 pra siklus dan 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), observasi (*observing*) dan refleksi (*reflecting*), dimana masing-masing siklus terdiri dari 2 pertemuan. Adapun alur tiap siklus dalam rancangan penelitian ini sebagai berikut:

1. Perencanaan Tindakan

Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan ini adalah membuat skenario pembelajaran dengan model *Project Based Learning* (PjBL); membuat Silabus, RPP, dan LKS; menyiapkan materi Pelajaran; menyusun bahan tes dan lembar observasi.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan pembelajaran siklus 1 dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan (5×40 menit). Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru dan guru kelas bertindak sebagai observer. Pada tahap ini merupakan tahap implementasi (pelaksanaan) dari semua rencana tindakan yang telah dibuat. Strategi dan skenario pembelajaran yang telah ditetapkan pada perencanaan harus benar-benar diterapkan dan mengacu pada kurikulum yang berlaku. Selama kegiatan pembelajaran guru menerapkan langkah-langkah pembelajaran yang mengacu pada skenario pembelajaran yang telah dibuat.

3. Observasi

Tahap observasi berjalan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan. Ditahap ini guru sebagai peneliti melakukan pengamatan dan mencatat semua hal-hal yang diperlukan dan yang terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung. Pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah di susun.

4. Refleksi

Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) selama pembelajaran siklus I. Melakukan evaluasi terhadap pemahaman siswa selama pembelajaran siklus I. Dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya sampai mencapai KKM ≥ 75 dari jumlah siswa dengan sedikit modifikasi terhadap metode untuk mengalami peningkatan nilai.

Pada pembelajaran ini peneliti menggunakan pembelajaran berbasis proyek sebagai mediana pada materi bioteknologi. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IX-F SMPN 40 Semarang yang berjumlah 32 siswa dengan 14 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan 1) Tes merupakan salah satu cara untuk memulai respon seseorang terhadap pertanyaan yang ada. Teknik tes peneliti ini menggunakan tes tertulis dengan bentuk pilihan ganda, isian, dan uraian (*Pre test* dan *Post test*), 2) Tugas Kelompok, merupakan tugas yang diberikan secara kelompok. Keunggulan tugas kelompok ini dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah dengan cara saling bertukar pendapat, dan saling membantu satu sama lain, dan 3) Observasi, Observasi dilakukan dengan sebuah proses pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dengan mengambil sebuah objek yang diamati dalam sebuah penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan pembelajaran siklus I dan siklus II, langkah yang pertama dilakukan adalah melakukan observasi dengan melaksanakan *Pre test* pada pra siklus dan wawancara dengan guru mapel untuk mengetahui apa saja permasalahan yang ada di dalam kelas IX-F SMPN 40 Semarang pada mata pelajaran IPA. Dengan adanya tindakan observasi, peneliti dapat mengetahui situasi kelas dalam proses belajar sebelum diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Dari hasil observasi tersebut bahwa ada beberapa siswa yang kurang fokus pada saat guru menerangkan atau menjelaskan dalam pembelajaran, siswa kurang sepenuhnya memahami materi yang diberikan, dan pada saat guru meminta siswa untuk mengerjakan soal siswa tidak membaca dengan benar perintah soal dan pertanyaan soal dengan benar sehingga berdampak pada hasil belajar siswa.

Pembahasan yang telah dilaksanakan pada penelitian ini antara lain:

1. Peningkatan Hasil Belajar IPA kelas IX SMPN 40 Semarang pada materi Bioteknologi setelah melalui penerapan model *Project Based Learning* (PjBL)

Pada Siklus I, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik pada studi awal. Pada studi awal terdapat 4 peserta didik atau 12,5% yang tuntas belajar, kemudian pada siklus I meningkat menjadi 19 peserta didik atau 59,4%. Nilai rata-rata kelas 73,6 belum mencapai target penelitian yaitu 75, untuk ketuntasan belajar belum sesuai harapan karena masih di bawah KKM. Namun sudah mengalami peningkatan dibandingkan dengan kondisi awal. Dalam kegiatan pembelajaran masih didominasi oleh guru melalui metode ceramah sehingga guru harus meningkatkan strategi pembelajaran pada peserta didik. Bimbingan guru terhadap peserta didik kurang menyeluruh. Hasil pelaksanaan perbaikan pembelajaran pada Siklus I maka diperlukan upaya perbaikan pada Siklus II. Pada siklus II diperoleh hasil nilai rata-rata yakni 84,5 yang sudah mencapai kriteria ketuntasan yang ditargetkan yaitu 75, hal ini sesuai dengan harapan. Peserta didik yang tuntas belajar dibandingkan pada Siklus I sudah meningkat dari 59,4% menjadi 81,25%.

Berdasarkan data hasil perolehan perbaikan pembelajaran pada Siklus II maka upaya perbaikan pembelajaran IPA materi Bioteknologi pada peserta didik kelas IX SMPN 40 Semarang dapat diakhiri. Berdasarkan hasil perbaikan pada Siklus I terdapat peningkatan ketuntasan belajar peserta didik dibandingkan dengan studi awal. Hasil belajar IPA pada materi Bioteknologi melalui Siklus I dan II dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Persentase Peningkatan Hasil Belajar IPA materi Bioteknologi

No	Uraian	Jumlah Peserta Didik	Peserta Didik yang Tuntas		Peserta Didik yang Belum Tuntas	
			Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Studi Awal	32	4	12,5%	28	87,5%
2	Siklus I	32	19	59,4%	13	40,6%
3	Siklus II	32	26	81,25%	6	18,75%

2. Ada Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar IPA kelas IX SMPN 40 Semarang pada materi Bioteknologi

Pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap pencapaian hasil belajar IPA kelas IX SMPN 40 Semarang diketahui dengan membandingkan pra siklus, siklus I dan siklus II mengalami peningkatan.

Tabel 2. Rekapitulasi perbandingan nilai pada pra siklus dengan siklus I dan II

No	Nama Siswa	Kondisi Awal (Sebelum PTK)	Setelah PTK	
			Siklus I	Siklus II
1	Alifiano Prima	60	70	80
2	Arif Widiyanto	30	75	75
3	August Bhanu Aryasatya	30	70	70
4	Aulia Nur Anisa	20	80	95
5	Brilliant Diva Lestari	60	85	85
6	Devita Gadis Marcela	40	75	80
7	Felisya Najwa Choirunnisa	60	80	95
8	Fernando Rizky Ramadhani	60	60	80
9	Galang Wisnu Pradipta	50	55	70
10	Griselda Nathania Kusuma Erfira	70	80	95
11	Jenny Galih Anisa Sari	50	75	90
12	Jihan Rahmadhani	50	80	90
13	Kanaka Aryalodra	70	70	70
14	Kasbiantoro Ihsan Pratama	60	60	90
15	Keyla Fibri Taliza	40	80	95
16	Melkis Fara Dina	50	85	100
17	Mochamad Indo Arda Putra	50	50	65
18	Mohamad Diovan Fachrizal	70	65	75
19	Muhammad Farel Selkynov	50	90	95
20	Muhammad Hafidil Ahyar	30	70	85
21	Nadia Naura Olinda	60	80	100
22	Nirmala Kusumadewi	40	80	75
23	Noval Dewayanto	60	70	90
24	Puspita Rahma Wardaningrum	90	75	75
25	Razita Kiasatina	80	80	70
26	Rossalia Wahyu Pratiwi	60	75	90
27	Rosyadah Ekhandya Nasyifa	50	80	95
28	Stefanus Putra Aprianto	50	70	70
29	Syafira Brillyan Aulina	40	75	85
30	Tessa Fauziah Minarno	80	80	95
31	Zahra Maulidia	90	70	95
32	Zhaendy Anandhika Putra Rachmadani	50	65	85
Nilai Tertinggi		90	90	100
Nilai Terendah		20	50	65
Total Nilai		1750	2355	2705
Rata-rata Kelas		54,7	73,6	84,5
Persentase Ketuntasan		12,5%	59,4%	81,25%

Berdasarkan hasil tes setiap siklusnya dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap pencapaian hasil belajar IPA kelas IX SMPN 40 Semarang. Berdasarkan uraian diatas, model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menjadikan peserta didik sebagai pusat pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi dua arah antara guru dan peserta didik. Peserta didik diajarkan untuk belajar mandiri setelah mendapatkan penjelasan mengenai pokok bahasan yang akan dikerjakan. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) cocok diterapkan pada mata pelajaran IPA, agar peserta didik aktif dalam dalam pembelajaran dan

kreatif dalam membuat tugas dari guru. Model pembelajaran ini juga membuat pembelajaran menjadi sangat menyenangkan dan siswa menjadi antusias dalam proses belajar, hal ini dapat dilihat dari cara siswa mencari sebuah informasi tentang materi yang diberikan, dan siswa juga semakin aktif dalam pembelajaran.



Diagram 1. Hasil Ketuntasan Belajar IPA Materi Bioteknologi Pra Siklus dengan Siklus I dan II

Model ini juga sangat membantu siswa dalam bersosialisasi, karena dengan adanya kerja kelompok siswa bisa berdiskusi dan mengeluarkan pendapat siswa untuk menghasilkan produk yang lebih baik. Selain berdiskusi dan mempraktekkan secara langsung membuat produk, siswa juga dilatih untuk berbicara didepan teman sekelasnya atau dilingkungan sekolah, sehingga pengalaman yang siswa alami semakin bertambah, dalam model ini siswa tidak hanya mencari informasi dari sumber buku paket saja, tetapi dapat mencari informasi dari teman sekelas juga dapat belajar dan mendapatkan pengetahuan yang lebih luas dengan media yang bervariasi, seperti produk yang dibuat, video, PPT, dan kerja sama dalam sebuah kelompok. Disetiap ada kelebihan, pasti ada kekurangannya, kekurangan dalam model ini dimana siswa tidak dapat terkontrol dengan baik, contohnya: kegaduhan didalam kelas, ini sangat berpengaruh dalam pembuatan produk karena siswa tidak dapat konsentrasi atau tidak fokus dengan apa yang siswa buat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada materi Bioteknologi dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IX SMPN 40 Semarang dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan pada tahap pra siklus, siklus I maupun siklus II, yakni dari nilai rata-rata 54,7 pada pra siklus menjadi 73,6 pada siklus I dengan persentase ketuntasan hasil belajar 12,5% kemudian menjadi 59,4% , dan meningkat pada siklus II menjadi 81,25% dengan nilai rata 84,5. Menurut data tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran IPA materi Bioteknologi pada siswa kelas IX SMPN 40 Semarang dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat dikatakan telah berhasil. Sehingga penelitian dihentikan pada siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfin, J. (2014). Analisis Karakteristik Siswa pada Tingkat Sekolah Dasar. *Prosiding Halaqoh Nasional & Seminar Internasional Pendidikan Islam*: 190-205.
- Elisabet, Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). *Journal of Education Action Research*, 3(3), 285-291.
- Ilmi, A. M., Sahabuddin, E. S., & Atjo, S. E. P. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa IPA. *Jurnal Inovasi Pedagogi dan Teknologi (JIPTek)*, 1(1), 80-85.
- Hidayat, R., & Abdillah. (2019). *Ilmu Pendidikan: Konsep, Teori, dan Aplikasinya*. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal basicedu*, 6(4), 6313-6319.
- Sari, F. B., Amini, R., & Mudjiran, M. (2020). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Integrated di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1194-1200.
- Sholekah, A. W. (2020). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Materi Pencemaran Lingkungan Melalui Model PjBL Siswa Kelas VII SMPN 9 Salatiga. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 16-22.
- Suciani, T., Lasmanawati, E., & Rahmawati, Y. (2018). Media Pendidikan, Gizi Dan Kuliner. *Jurnal Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner*. 7(1): 9-17.
- Susilowati, D. (2018). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Solusi Alternatif Problematika Pembelajaran. *Edunomika*, 2(1), 36-46.
- Widani, N. K. T., Sudana, D. N., & Agustiana, I. G. A. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar IPA dan Sikap Ilmiah pada Siswa Kelas V SD Gugus I Kecamatan Nusa Penida. *Journal of Education Technology*, 3(1), 15-21.