



Pengaruh Metode *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Kembangan Selatan 01

Lailatus Saadah¹, Rizki Zuliani², Candra Puspita Rini³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Email: lailatussaadah823@gmail.com¹, zulianbagins@gmail.com², candrapuspitarini@gmail.com³

Abstrak

Project Based Learning pembelajaran yang berbasis masalah dengan menerapkan suatu *project*, sedangkan hasil belajar itu kemampuan siswa setelah mendapat pengalaman setelah melakukan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *Project Based Learning* pada kelas eksperimen terhadap hasil belajar IPA dengan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen jenis *noequivalent control group design*. Adapun populasi yang digunakan merupakan seluruh siswa kelas 4 di SDN Kembangan Selatan dengan total 121 siswa, sedangkan sampel yang diambil merupakan kelas 4A sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 31 dan kelas 4B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, dokumentasi dan tes menggunakan instrumen berupa 15 soal essay yang terdiri 10 soal valid dan 5 soal drop. Untuk pengujian hipotesis didalam penelitian ini dihitung melalui uji posttest, sehingga memperoleh hasil t_{hitung} 5.005 dan t_{tabel} 2.045, maka data yang diperoleh signifikan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa metode *Project Based Learning* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa kelas 4 SDN Kembangan Selatan 01.

Kata Kunci: *Project Based Learning, Hasil Belajar, IPA*

Abstract

Project Based Learning is problem-based learning by applying a *project*, while learning outcomes are students' abilities after gaining experience after learning. This study aims to determine the influence of the *Project Based Learning* method in the experimental class on the results of science learning with control classes and experimental classes. This study used a quasi-experimental method of *noequivalent control group design*. The population used was all grade 4 students at SDN Kembangan Selatan with a total of 121 students, while the sample taken was class 4A as a control class with 31 students and class 4B as an experimental class with 30 students. Data collection techniques use interviews, documentation and tests using instruments in the form of 15 essay questions consisting of 10 valid questions and 5 drop questions. For hypothesis testing in this study calculated through posttest tests, so as to obtain results of t_{count} 5,005 and t_{table} 2,045, the data obtained are significant. It can be concluded that the *Project Based Learning* method can affect the learning outcomes of grade 4 students of SDN Kembangan Selatan 01.

Keywords: *Project Based Learning Method, Learning Outcomes, IPA*

PENDAHULUAN

Secara global, siswa sekolah dasar masih memiliki pemikiran yang cukup abstrak sehingga siswa cenderung sulit memahami materi, disamping itu dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Pada tahun 2022 ini sekolah diberikan opsi untuk memilih 3 kurikulum, yaitu kurikulum 2013, kurikulum darurat, dan kurikulum merdeka (Mubarok, 2022), peneliti melakukan penelitian di sekolah yang telah menerapkan kurikulum merdeka di kelas IV ini. Setelah pembelajaran sebelumnya dilakukan secara online siswa kerap kali merasa kesulitan dalam memahami pelajaran sehingga diperlukannya metode *Project Based Learning* khususnya di pelajaran IPA, karna mata pelajaran IPA merupakan pelajaran yang memerlukan materi secara konkrit agar siswa dapat memahami masalah tersebut secara detail.

Menurut Syah (2003) hasil belajar adalah apa yang dicapai seorang siswa setelah mempelajari berbagai mata pelajaran, suatu yang dicapai ini merupakan hasil belajar yang diinginkan yang mencakup semua bidang psikologi yang berubah sebagai akibat dari pengalaman dan proses belajar siswa (Sinar, 2018). Hasil belajar siswa dapat mempengaruhi beberapa aspek seperti kognitif, afektif dan psikologis. Setelah dua tahun dilakukannya pembelajaran secara daring siswa mendapatkan permasalahan dalam belajar seperti kurangnya rasa keingintahuan, rendahnya nilai belajar siswa, sulit memahami pelajaran secara langsung, kurangnya perhatian orang tua, kurangnya metode belajar siswa yang diberikan oleh guru, hal ini dipengaruhi dari faktor internal dan eksternal khususnya pada mata pelajaran IPA sehingga diperlukannya metode pembelajaran yang membuat siswa menjadi lebih aktif atau terlibat dalam proses pembelajaran berlangsung

Pembelajaran IPA sangat penting dalam kehidupan sehari-hari sebab IPA mencakup ruang lingkup kehidupan manusia yang permanen dan harus dikembangkan dengan segala fasilitas yang ada dilingkungannya. Dengan adanya pembelajaran IPA ini siswa akan lebih mengenal kondisi alam serta lingkungan kehidupan yang ada disekitarnya. *Project based learning* menurut Cooper & Murphy (2016) yaitu dengan adanya metode *Project based learning* ini mampu menciptakan rasa sosial yang tinggi seperti saling berkomunikasi, kerja sama didalam kelas antar individu sehingga dengan adanya metode ini dapat menjadi hal yang sangat (subakti, Hani, 2022). *Project based learning* merupakan metode yang sangat tepat jika digunakan untuk suatu materi yang sulit dimengerti khususnya, sehingga siswa dapat lebih mudah memahaminya. Dengan adanya maksud dari pembelajaran IPA yang menerapkan metode *Project based learning* ini dapat diketahui bahwa hal inilah yang dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung akan tetapi membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih untuk menerapkan metode pembelajaran ini

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian lain yaitu dalam penelitian ini membahas terkait kekurangan dan kelebihan pada metode *Project Based Learning* agar guru dan siswa mengetahui dampak dari pembelajaran tersebut, penelitian ini guna untuk memancing siswa agar lebih aktif dalam belajar serta bisa mengetahui beberapa faktor yang menjadi penghambat siswa terkait hasil belajar. Dalam proses belajar mengajar, guru merupakan pengajar sekaligus pendidik memiliki peran dan tanggung jawab penting dalam lingkungan membantu meningkatkan keberhasilan siswa. Keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar dipengaruhi oleh kualitas guru dan faktor internal siswa itu sendiri. Proses belajar mengajar dilakukan dengan maksud untuk melakukan sesuatu perubahan siswa. Perubahan bisa dilihat dari hasil akhir diakuisisi oleh siswa. Hasil akhir ini diidentifikasi melalui pembelajaran. Menurut Syah (2003) hasil belajar adalah apa yang dicapai seorang siswa setelah mempelajari berbagai mata pelajaran, suatu yang dicapai ini merupakan hasil belajar yang diinginkan yang mencakup semua bidang psikologi yang berubah sebagai akibat dari pengalaman dan proses belajar (Sinar, 2018). Pendapat lain menjelaskan bahwa hasil belajar adalah

kegiatan belajar siswa untuk memperoleh pembelajaran karena hal ini dapat disebut dengan proses (Tasya Nabillah & Abadi, 2019)

Terkaitnya faktor hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Ada beberapa faktor menurut Slamet (2010) mengatakan bahwa terdapat dua faktor yaitu internal dan eksternal. Faktor internal merupakan dari luar diri siswa itu sendiri yaitu terdapat tiga tahap yaitu faktor kepenatan (kelelahan fisik dan mental) faktor fisik (kesehatan dan kecacatan) faktor psikologis (kecerdasan, fokus minat, bakat, motivasi, keterampilan dan lainnya) adapun faktor eksternal yaitu merujuk pada faktor yang berasal dari luar seperti lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat (Oktaviani, 2020). Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah minat, bakat, motivasi dan cara belajar. Sedangkan faktor eksternalnya adalah lingkungan sekolah dan lingkungan keluarga (Marlina, 2021) Dari pemaparan yang telah disebutkan, bahwa hasil belajar merupakan suatu hasil yang diperoleh oleh siswa dari suatu pengalaman selama proses pembelajaran. Disamping itu dapat kita mengerti bahwa ketika hendak mengetahui sejauh mana hasil belajar, maka bisa ditinjau dari tiga aspek. Ketiga aspek itu adalah aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar yang didapati dari pengetahuan siswa setelah melakukan proses pembelajaran ini menggunakan ranah kognitif, bisa diperjelas bahwa faktor yang dapat mempengaruhi dan merubah hasil belajar adalah faktor eksternal dan internal. Kedua faktor ini amat berpengaruh terhadap hasil belajar karena setiap individu pasti memiliki permasalahan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga hasil belajar siswa ikut terjerat menjadi korban atas permasalahan yang sedang dihadapi oleh setiap individu.

Dalam hasil belajar IPA pasti tak luput dengan menggunakan beberapa aspek seperti kognitif, afektif dan psikomotorik. Taksonomi bloom seringkali diterapkan dalam merancang suatu pembelajaran di sekolah dengan beberapa penyusunan taksonomi seperti kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan juga psikomotorik (keterampilan) (Nafiati, 2021). Diperlukannya aspek tersebut agar peserta didik dapat memperoleh pembelajaran secara sistematis, untuk mengetahui kemampuan siswa merupakan hal yang penting agar dapat mengupayakannya dibidang akademis agar bisa terus meningkat. Begitupun dengan adanya kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik adalah hal dasar sebagai siswa yang berperan dalam mengembangkan kemampuan serta skill dalam pemproleh ilmu khususnya di era zaman modern ini (Reinita, Arwin, & Mansurdin, 2022). Lebih lanjut

Dalam Bahasa Indonesia *Project based learning* menurut Murniarti (2017) dapat diartikan sebagai suatu proses belajar mengajar yang berbasis proyek yang melibatkan beberapa masalah, sehingga pembelajaran menjadi lebih inovatif karena lebih memfokuskan pembelajaran dengan melibatkan aktivitas peserta didik untuk memperoleh suatu proyek (Sholihah & Pertiwi, 2019). Hal senada juga sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Simbolon, Rita dan Mendrofa bahwa penggunaan metode ini ketika pembelajaran sedang berlangsung termaksud pembelajaran aktif. Dianggap pembelajaran aktif karena mengkorelasikan teknologi dengan aktivitas sehari-hari dengan membuat proyek dan menghasilkan karya. Terbukti ketika diimplementasikan dan meningkatkan metode ini siswa terlibat secara mandiri dalam upaya mengembangkan dan meningkatkan daya pikir, berpikir kritis terhadap hal yang dikerjakan dengan permasalahan yang ditemukan siswa (Simbolon, Peranginangin, & Mendrofa, 2022). Dari pembahasan diatas dapat diketahui bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Project based learning* ini dapat membuat suasana pembelajaran lebih menarik sehingga siswa mendapat kesempatan dalam mengapresiasi rancangan ke kreatifan siswa sehingga siswa dapat lebih aktif dan mampu membuat suatu karya ilmiah yang bersifat realistik serta dapat dipraktikan dalam kehidupan sehari hari.

Model pembelajaran dengan metode ini menurut Kemendikbud (2013) memiliki karakteristik diantaranya: 1) mengawali pembelajaran dengan sebuah kondisi, 2) siswa diberi tantangan berupa suatu permasalahan, 3) membuat kerangka proyek, mencari solusi serta memecahkan masalah, 4) saling bekerjasama dalam membuat suatu informasi terkait permasalahan yang akan dipecahkan, 5) selalu melakukan evaluasi yang berkelanjutan, 6) siswa melakukan gambaran atas pekerjaan yang telah dilakukan secara terus menerus, 7) melakukan evaluasi dengan metode kuantitatif, 8) kesalahan yang ada dalam pekerjaan dapat dimaklumi (Khanifah, 2019). Tak luput dari semuanya *Project based learning* memiliki kekurangan dan kelebihan diantara kelebihannya seperti (1) mendorong siswa untuk meningkatkan semangat belajar, kemampuan, serta memberikan reward, (2) mendorong siswa menyelesaikan masalahnya (3) memberikan motivasi untuk lebih produktif (4) meningkatkan kerjasama (5) melatih keterampilan komunikasi. Adapun kelebihannya seperti (1) memerlukan waktu yang lebih banyak (2) membutuhkan beberapa biaya pengeluaran (3) membutuhkan banyak alat (4) kemampuan mengumpulkan beberapa siswa yang sulit mengikuti proses pembelajaran (5) kurangnya efisien (Walan, Tafuzi, Prasetya, & Rini, 2023).

Manusia salah satu makhluk yang memiliki pengetahuan yang terus akan dikembangkan dengan berbagai cara dilakukan. Hal tersebut seperti dalam materi IPA yang dapat dikatakan materi ini merupakan suatu ilmu yang tersusun, pelaksanaannya dilakukan secara bebas serta selalu berkembang dengan adanya sikap manusia yang menggunakan berbagai metode, penelitian dan bereksperimen dilandasi dengan adanya rasa kaingin tahaun, universal dan dapat diandalkan (Wisma, 2022) dengan melibatkan kondisi alam. tujuan pembelajaran IPA adalah mengembangkan dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa, pengetahuan, pemahaman konsep-konsep ilmiah yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, melatih siswa untuk memecahkan masalah dan pengambilan keputusan, ikut serta dalam pemeliharaan, perlindungan lingkungan alam, dan menghargai berbagai bentuk yang Tuhan ciptakan dialam semesta ini untuk dipelajari. Terkaitnya materi alam berupa konsep-konsep, kenyataan, ataupun pendirian dari materi IPA ini bukan semata-mata hanya mengenalinya saja tetapi juga untuk pembelajaran yang memerlukan suatu proses ilmiah, sehingga IPA menjadi salah satu sara terbaik gai siswa untuk mengenal jiwa dan alam sekitar dalam kehidupan sehari-hari (Ramadanti, 2020).

Setiap mata pelajaran biasanya memiliki suatu ciri khas disetiap mata pelajaran tersebut, salah satunya Ilmu Pengetahuan Alam yang dikenal dengan IPA. Akan tetapi diperlukannya pula pemahaman seorang pelajar dengan menggunakan tata bahasa yang mudah dipahami. Menurut Chiapetta & Koballa (2010) bahwa IPA pada hakikatnya meliputi aspek-aspek diantaranya: 1) ilmu sebagai produk (*a body of knowledge*) yang mencakup konsep, prinsip, hukum dan teori, 2) proses (*a way of investigating*) yang mencakup keterampilan mengamati, mengukur, mengelola data, menarik kesimpulan, dll, 3) sikap ilmiah (*a way of thinking*) yang meliputi cara berpikir, 4) mengaplikasikan sebuah terknologi (*application/interaction with technology society*) (Sakti, Hidayati, & Kurniawati, 2020). Sehingga didapati bahwa hasil belajar IPA suatu kemampuan siswa yang didapati setelah melakukan kegiatan pembelajaran didalam kelas. Dalam hal ini diperlukannya metode proyek pada materi yang terkait untuk mendapatkan hasil belajar IPA dikelas. Dengan demikian, hasil belajar IPA pun harus memiliki tujuan dalam materi yang akan dipelajarinya, sehingga meliputi suatu produk, proses dan ilmu pengetahuan yang baru.

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode quasi ekaperimen, jenis *nonequivalent control group* dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh metode *project based*

learinng terhadap hasil belajar siswa khususnya pada kelas IV. Lokasi penelitian ini di Jl. Kembangan Selatan, RT005/RW01. Kembangan, Jakarta Barat 11610. Populasi yang digunakan pada seluruh kelas IV dengan jumlah 121 siswa adapun sampel ini diambil pada kelas IVA sebagai kelas kontrol 31 siswa dan kelas IVB sebagai kelas eksperimen 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa observasi, dokumentasi dan tes, adapun tes yang digunakan merupakan uji instrumen terlebih dahulu kepada kelas V kemudian diberikannya uji pretest dan posstest kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode yang digunakan terbilang sesuai dengan penelitian yang dilakukannya sebab dalam melakukan penelitian ini membutuhkan beberapa pengambilan data dalam bentuk tes Untuk mengetahui hasil belajar siswa maka diperlukannya hipotesis sebuah deskripsi dengan secara statistik parametri atau statistik inferensial untuk mengetahui adakah pengaruh hasil belajar IPA siswa dengan menggunakan metode proyek. Tahap analisis statistik deskriptif seperti tabel distribusi frekuensi, histogram, polygon dan diagram ogive. Tahap selanjutnya menggunakan analisis statistik inferensial seperti uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, uji deskripsi, dan uji hipotesis. Proses perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan SPSS 25 dan microsoft exel. Selama proses penelitian untuk kelas kontrol tidak diterapkan metode *project based learinng* tetapi dengan metode konvensional, sednagkan untuk kelas eksperimen menggunakan metode *project based learinng*. Sebelum diterapkan metode tersebut siswa diberikan soal LKPD pada pertemuan pertama untuk memberikan masalah kepada siswa terkait materi yang digunakan, setelah itu diberikannya uji pretest kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen begitupun untuk uji posttest. Dalam pembuatan proyek siswa menjadi lebih antusias dan aktif dalam pembelajaran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama proses peneltian diperlukan beberapa tes (1) soal LKPD diberikan kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen (2) uji instrument diberikan kepada kelas V sebab idikelas ini sudah dilakukannya pembelajaran tersebut (3) pretest diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dimulainya pembelajaran (4) posttest diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah melakukan pembelajaran dan metode tersebut. Setelah peneliti melakukan penelitian ini didapati beberapa berhitungn terkait pengaruhnya metode tersebut kepada hasil belajar siswa khususnya pada materi IPA di sekolah dasar ini yaitu:

Tabel 1 Rekapulasi Hasil Data Deskriptif

Keterangan	Hasil Pretest		Hasil Posttest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	30	31	30	31
Mean	58.1	52.58	86.87	72.19
Median	61.5	56.00	90.00	70.00
Modus	26	48	88	70
Simpang Baku	13.226	13.655	12.381	12.007
Varians	174.921	186.452	153.292	144.161

Range	52	48	60	45
Minumum	26	24	40	53
Maximum	78	72	100	98
Banyak Kelas	6	6	6	6
Panjang Kelas	9	8	10	7
Jumlah	1743	1630	2606	2238

Dapat dijelaskan bahwa pada hasil pretest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki standart nilai yang hampir sama karna pada test pretest ini siswa diberikan berupa 30 soal yang dilakukannya sebelum pembelajaran berlangsung sedangkan jika dibandingkan pada hasil posttest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen ini memiliki perbedaan yang signifikan, hal tersebut karna pada kelas kontrol tidak diberikan metode pembelajaran project t based learning tetapi konvensional sedangkan pada kelas eksperimen diberikan metode project based learning sehingga didapati nilai posttest siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil posttest pada kelas kontrol. Dalam hal ini dapat dirangkum sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Uji T-tes

Hasil	T _{hitung}	T _{tabel}	Keterangan
Uji Pretest	1.418	2.045	ditolak
Uji Posttest	5.005	2.045	diterima

Pada hasil tersebut didapati bahwa hasil uji pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu $1.418 < 2.045$ sehingga data yang diperlukan ditolak sedangkan untuk hasil uji posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu $5.005 > 2.045$ hal tersebut dapat diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan metode *Project based learning* ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV khususnya pada materi IPA di SDN Kembangan Selatan 01 Jakarta Barat.

SIMPULAN

Dalam penelitian yang telah dilakukan terkait metode *Project based learning* pembelajaran yang menggunakan masalah dengan berbasis proyek, ada beberapa faktor yang menjadi penghambat siswa seperti faktor internal dan faktor eksternal. Hal ini dilakukan agar siswa menjadi lebih aktif dalam melakukan proses pembelajaran sehingga siswa diharapkan bisa memahami pelajaran lebih mudah. Materi IPA kerap kali sulit dipahami oleh siswa karna, mata pelajaran IPA ini bukan hanya mengenal lingkungan sekitar tetapi memahami makna-makna alam yang ada di muka bumi ini. Siswa sulit memahami materi IPA dikarenakan dalam mata pelajaran IPA ini memerlukan media konkret yang mampu dicerna oleh pola pikir siswa sebab jika hanya dilakukannya pembelajaran konvensional siswa harus bisa lebih menganalisis terkait materi yang sedang dipelajarinya. Dengan adanya metode pembelajaran ini guna untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa yang menunjukkan pengalaman selama pembelajaran. Hasil yang digunakan dalam penelitian ini tak luput

dengan melibatkan aspek-aspek seperti aspek kognitif, afektif dan psikomotorik, akan tetapi untuk melihat perhitungan hasil belajar menggunakan aspek kognitif

Didapati hasil bahwa selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. hal tersebut dinyatakan dari perolehan hasil siswa dengan $5.005 > 2.045$ membuktikan bahwa dengan menggunakan metode Project based learning ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas IV pada mata pelajaran IPA

DAFTAR PUSTAKA

- Khanifah, L. N. (2019). Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* Dan Keterampilan Kolaborasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Pada Tema Cita-Citaku. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 5(1), 900–908. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v5n1.p900-908>
- Marlina, L. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas Iv Sd Muhammadiyah Majaran Kabupaten Sorong. *Keilmuan Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 2(1), 66–74.
- Mubarok, Z. (2022). Desain Kurikulum Merdeka Belajar Untuk Era Revolusi Industri 4.0 Dan *Society 5.0*. Tasikmalaya: CV Pustaka Turats Press.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/Hum.V21i2.29252>
- Oktaviani, U. (2020). Heny Nugroho 4d), Eka Susanti 5e) 1,2,3,4,5 Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. *Jl. Kapten Suparman*, 1(1), 1–6.
- Ramadanti, Ewita Cahaya. (2020). Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Tawadhu*, 4(1), 1053–1062.
- Reinita, Arwin, & Mansuridin. (2022). Analisis Kemampuan Kognitif, Afektif, Dan Psikomotor Peserta Didik Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Melalui Model Cooperative Tipe Make A Match Di SDN 05 Sawahan Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 8390–8400. Retrieved From <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3563%0Ahttps://jptam.org/index.php/jptam/article/download/3563/3455>
- Sakti, S. G., Hidayati, N. R., & Kurniawati, I. D. (2020). Aplikasi E-Learning Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Fisika Web-Based E-Learning Application In Physics Lessons. *Senatik*, 3(1), 453–442.
- Sholihah, F. N., & Pertiwi, N. A. (2019). Penerapan Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Dasar-Dasar Sains. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 4(02), 68–74. <https://doi.org/10.33503/Ebio.V4i02.448>
- Simbolon, D. H., Peranginangin, R. H., & Mendrofa, E. (2022). Implementasi Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berbasis E- Learning Pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Curere*, 6(1), 125. <https://doi.org/10.36764/Jc.V6i1.744>
- Sinar. (2018). *Metode Active Learning*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Subakti, Hani, D. (2022). Esensi Pembelajaran Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 Dan *Society 5.0*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Tasya Nabillah, & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Sesiomedika*, 659, 659–663.
- Walan, D. I. D., Tafuzi, N. I., Prasetya, K. B., & Rini, H. M. (2023). *Jurnal Kependidikan IMPLEMENTATION ON STUDENTS ' LEARNING INTEREST IN Jurnal Kependidikan*. 7(2), 28–35.
- Wisma. (2022). *Aplikasi Phet, Pilihan Simulasi Pembelajaran Ipa*. NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan Dan Penelitian Indonesia.