

Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SDN Menanggal Surabaya

Adinda Yasfi Rahmatas Sholiha, Wahyu Susiloningsih

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

adindayasfirahma@gmail.com, wahyus@unipasby.ac.id

Abstrak: Penelitian ini berawal dari minimnya pemahaman siswa terhadap materi IPAS. Dalam proses pembelajaran, model yang diterapkan oleh guru seringkali masih berfokus pada pendekatan yang berpusat pada guru, di mana peran siswa hanya sebatas mendengarkan. Kondisi ini memberi dampak pada hasil belajar siswa yang masih belum optimal. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengkaji dampak penerapan model PBL pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS di kelas IV SDN Menanggal 601 Surabaya. Studi ini mempergunakan metode kuantitatif dengan desain eksperimen semu. Populasi studi terdiri dari siswa kelas IV A serta IV C di SDN Menanggal 601 Surabaya yang berjumlah 54 orang. Sampel pada studi ini dipilih secara acak mempergunakan teknik random sampling. Adapun Data dikumpulkan dengan melalui tes hasil pembelajaran, serta analisa data dijalankan dengan uji homogenitas serta normalitas sebagai uji prasyaratnya, serta uji-t untuk menjalankan uji hipotesa. Hasil studi memperlihatkan jika rata-rata nilai posttest untuk kelas eksperimen ialah 79,63, sementara kelas kontrol memperoleh rata-rata 64,07. Hasil uji hipotesa mempergunakan Independent Sample T-Test dengan tingkat signifikansi $0,001$ (2-tailed) $< 0,05$, yang berarti hipotesa H_1 diterima serta H_0 ditolak. Kesimpulannya, ada dampak signifikan penerapan model PBL pada hasil belajar siswa di mata pelajaran IPAS di kelas IV SDN Menanggal 601 Surabaya.

Kata Kunci : *Project Based Learning*, Hasil Belajar, Mata Pelajaran IPAS

Abstract: *This study is driven by the observed low comprehension of science material among students. In classroom activities, the teaching approach often remains teacher-centered, with students primarily in the role of passive listeners. This has negatively affected students' academic performance, as evidenced by their consistently low scores on daily tests. This study aimed to evaluate the influence of the Project-Based Learning (PBL) model on the science learning outcomes of fourth-grade students at SDN Menanggal 601 Surabaya. A quantitative approach was utilized in this research, implementing a Quasi-Experimental Design. The study's sample consists of 54 students from grade IV A and IV C at SDN Menanggal 601 Surabaya, selected through random sampling. Data was collected through learning outcome tests. For data analysis, prerequisite tests for normality and homogeneity were conducted, followed by a t-test for hypothesis testing. The results indicated that the experimental group achieved an average posttest score of 79.63, while the control group scored an average of 64.07. The Independent Sample T-Test, with a significance level (2-tailed) of $0.001 < 0.05$, led to the acceptance of the alternative hypothesis (H_1) and rejection of the null hypothesis (H_0). Therefore, it can be concluded that the Project-Based Learning model has a*

significant impact on student learning outcomes in science for grade IV students at SDN Menanggal 601 Surabaya.

Keywords : *Project Based Learning, Learning Outcomes, Social Sciences Subjects*

1. Pendahuluan

Pendidikan termasuk salah satu aspek krusial pada kehidupan yang berperan besar dalam kemajuan suatu negara. Pada pelaksanaannya, sistem pendidikan yang ada di sekolah melibatkan pendidik selaku pengajar serta peserta didik, yang diwujudkan melalui kegiatan pembelajaran serta proses pembelajaran. Saat ini, kurikulum yang diterapkan mencakup Kurikulum Merdeka, khususnya untuk mendukung penyelenggaraan sekolah penggerak. Menurut Sucipto et al. (2024) menjelaskan bahwa konsep Merdeka Belajar dirancang untuk mengubah sistem pembelajaran yang sebelumnya berorientasi pada pendidik menjadi model yang lebih berfokus pada peserta didik.

Tujuan utama dalam dunia pendidikan ialah memberi peningkatan hasil belajar siswa. Hasil belajar yang optimal memperlihatkan sejauh mana siswa memahami serta menguasai materi yang diajarkan. Pembelajaran IPA mempunyai keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, peristiwa alam, serta mengutamakan pengamatan langsung. Pembelajaran ini memberikan pengalaman nyata kepada setiap individu melalui cara yang berbeda-beda, bergantung pada pengamatan yang dijalankan. (Ana Fitriana et al., 2022) menyatakan jika mata pelajaran IPA berfokus pada pembelajaran yang berkaitan dengan fenomena alam, gejala alam, serta lingkungan sekitar yang sering dijumpai di kehidupan kita.

Menurut Fahira Arsyaf et al. (2022) berpendapat meskipun IPA diajarkan di banyak tempat, metode ataupun model yang dipergunakan masih sering tidak selaras dengan karakteristik khas mata pelajaran IPA. Proses pembelajaran IPA tidak selalu memenuhi harapan karena banyak peserta didik yang masih tampak pasif, kurang bersemangat, serta tidak antusias. Ketidaktepatan dalam penerapan model pembelajaran menyebabkan peserta didik cepat merasa bosan serta kehilangan fokus. Dhaningtyas et al. (2021) berpendapat bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* suasana belajar mengajar menjadi lebih aktif karena berpusat pada peserta didik. Pembelajaran yang lebih bermakna terjadi ketika siswa diberi kesempatan untuk menggali pengetahuan serta berpartisipasi aktif dalam menemukan konsep melalui fenomena yang ada di sekitar mereka, dengan bimbingan dari guru. Pembelajaran menjadi berkesan dan bermakna yang memberikan pemahaman kepada siswa secara alami. (Miftahurrahman et al., 2020)

Di tingkat Sekolah Dasar, pembelajaran IPA seringkali kurang diminati oleh siswa, serta banyak dari mereka merasa kesulitan dalam memahami materi IPA, yang membuat suasana kelas menjadi kurang interaktif. Darmayanti, N., & Widiani, N. W. (2023) mengungkapkan jika rendahnya hasil pembelajaran IPA bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti penggunaan metode pembelajaran yang bersifat teacher-centered, di mana peran siswa hanya sebatas mendengarkan. Selain itu, faktor internal siswa, seperti minat, bakat, kebiasaan belajar, serta faktor

eksternal seperti lingkungan sekolah, keluarga, masyarakat, serta sarana prasarana pembelajaran, juga berkontribusi terhadap rendahnya hasil belajar IPA.

Untuk mengatasi permasalahan ini, solusi yang bisa diterapkan ialah penggunaan model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berpikir, berinteraksi, mandiri, serta terlibat dalam investigasi yang mengarah pada pemecahan masalah secara nyata. Salah satu model yang bisa diterapkan ialah PjBL. Menurut Arifianti et al. (2020), model ini mengutamakan pembelajaran aktif serta kolaboratif, di mana siswa terlibat dalam proyek-proyek yang mencerminkan situasi dunia nyata serta mengaplikasikan pengetahuan serta keterampilan mereka. Tujuan PjBL dalam pembelajaran menurut Dianawati, E. P. (2022) yaitu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah, memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran, membuat peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan hasil produk nyata, dan meningkatkan kolaborasi peserta didik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental design*) jenis Non-Equivalent Control Group Design. Penelitian dilakukan di SDN Menanggal 601 Surabaya, melibatkan dua kelas IV, yaitu kelas IV C sebagai kelompok eksperimen dan IV A sebagai kelompok kontrol, masing-masing terdiri dari 27 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan random sampling.

Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan kelompok kontrol mendapatkan pembelajaran konvensional atau ceramah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS. Di bawah ini ialah gambaran desain studi Non Equivalent Posttest Only Control Design.

Tabel 1. Desain Non equivalent Posttest Only Control Design

R_1	X	O_1
R_2		O_2

Keterangan :

R_1 : Kelas eksperimen siswa kelas IV C

R_2 : Kelas kontrol siswa kelas IV A

O_1 : Hasil Posttest kelas yang diberikan perlakuan model Project Based Learning

O_2 : Hasil Posttest kelas yang tidak diberikan perlakuan model Project Based Learning

X : Perlakuan

Studi ini dilaksanakan di SDN Menanggal 601 Surabaya yang terletak di Jl. Taman Wisma Menanggal No. 35, Kecamatan Gayungan, Surabaya, Jawa Timur. Selaras dengan pendapat Siregar, B. G., & Hardana, A. (2021), populasi ialah

wilayah generalisasi yang meliputi subjek ataupun objek yang mempunyai karakteristik serta jumlah tertentu, yang disusun oleh penulis untuk dianalisa serta dipelajari untuk menarik kesimpulan. Pada studi ini, populasi yang diteliti ialah seluruh siswa kelas IV SDN Menanggal 601 Surabaya.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar berupa posttest pilihan ganda sebanyak 10 soal, yang telah divalidasi sebelumnya. Skor jawaban benar bernilai 10, sedangkan soal yang tidak dijawab diberi skor 0.

Instrumen Penilaian

Instrumen lain yang digunakan adalah lembar observasi untuk menilai aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran PBL. Menurut Susiloningsih, W. (2024) observasi aktivitas siswa dilaksanakan untuk mengamati perkembangan atau kemajuan siswa selama pengerjaan proyek berlangsung. Lembar ini disusun berdasarkan indikator yang relevan dengan tujuan penelitian. Nyihana, E. (2021)

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan uji statistik parametrik. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas (Shapiro-Wilk), pemilihan uji Shapiro-Wilk dipilih sebab kuantitas masing-masing kelompoknya kurang dari 50. Keputusan untuk uji normalitas diambil selaras atas skor Sig: bila skor Signya $>0,05$, data dinilai berdistribusi dengan normal, bilamana skor Signya $<0,05$, data dinilai tidak terdistribusi dengan normal dan uji homogenitas (Levene), bila nilai Sig $>0,05$ oleh karenanya varians antar populasi dinilai homogen. Sebaliknya, bila nilai Sig $<0,05$, variansnya tidak homogen. Seluruh pengolahan data dilakukan menggunakan SPSS versi 30.

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, dilakukan uji *Independent Sample T-Test* untuk menguji hipotesis. Hipotesis yang diajukan pada studi ini ialah sebagai berikut:

H0: Model pembelajaran *Project Based Learning* memberi dampak secara signifikan pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS di kelas IV SDN Menanggal 601 Surabaya.

H1: Tidak ada dampak signifikan dari model pembelajaran *Project Based Learning* pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS di kelas IV SDN Menanggal 601 Surabaya.

3. Hasil dan Pembahasan

Sesudah menjalankan studi serta mengumpulkan data melalui berbagai teknik pengumpulan data di lapangan, langkah selanjutnya ialah menganalisa data itu secara mendalam dengan maksud untuk memperoleh data yang akurat serta jelas. Pada bab ini, penulis akan menjelaskan analisa data yang diperoleh dari studi yang dilaksanakan di SDN Menanggal 601 Surabaya pada tahun ajaran 2024/2025, antara tanggal 21 hingga 28 November 2024. Studi ini mengaplikasikan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam materi transformasi energi dengan topik "Transformasi Energi di Sekitar Kita."

Studi ini melibatkan dua kelas: kelas IVA selaku kelompok kontrol dengan 27 siswa, serta kelas IVC selaku kelompok eksperimen dengan 27 siswa. Tujuan studi ini ialah untuk menilai dampak penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPAS, khususnya mengenai materi transformasi energi untuk siswa kelas IV. Hasil belajar siswa akan dianalisa selaras dengan tes yang diberikan sesudah

penerapan model pembelajaran itu. Berikut ialah penjelasan tentang hasil analisa data dari studi ini.

Hasil Penelitian

Analisa data dijalankan dengan mengaplikasikan uji prasyarat seperti uji normalitas, uji homogenitas, serta analisa pengujian hipotesa yang dijalankan melalui uji T. Data yang terkumpul kemudian dihitung mempergunakan software SPSS V.30 for Windows. Sebelum melaksanakan perhitungan uji T, perhitungan uji prasyarat harus dijalankan terlebih dahulu. Uji statistik parametrik mengharuskan dijalankan uji normalitas serta homogenitas terlebih dahulu. Adapun langkah-langkah perhitungan prasyarat ialah seperti berikut:

Uji Normalitas

Pengujian ini mempunyai tujuan guna mengidentifikasi apakah distribusi sampel yang diuji mengikuti distribusi dengan normal ataupun tidak. Keputusan untuk uji normalitas diambil selaras dengan nilai signifikansi: bilamana skor Signya $>0,05$, data dinilai berdistribusi dengan normal; sebaliknya, bilamana skor Signya $<0,05$, data dinyatakan tak berdistribusi dengan normal. Pada studi ini, uji ini dijalankan mempergunakan uji Shapiro-Wilk. Berikut ialah tabel hasil perhitungan uji normalitas yang dijalankan mempergunakan software SPSS V.30 for Windows:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas
Test of Normality

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	.216	27	.002	.927	27	.057
Kelas Kontrol	.196	27	.009	.932	27	.078

a. Lilliefors Significance Correction

Selaras dengan hasil uji normalitas yang diperlihatkan dalam Tabel 2, yang mempergunakan uji Shapiro-Wilk untuk kelas eksperimennya serta kelas kontrolnya dengan masing-masing df sebanyak 27, didapatkan nilai Sig pada kelas eksperimen senilai 0,057 serta pada kelas kontrol skornya 0,078. Mengacu pada kriteria uji normalitas yang menyatakan jika distribusi data dinilai normal bila nilai Sig $>0,05$ oleh karenanya bisa disimpulkan jika kedua kelas, eksperimen serta kontrol, mempunyai distribusi dengan normal.

Uji Homogenitas

Pengujian ini dijalankan guna memahami sampelnya bersumber dari populasi dengan varians yang serupa (homogen) atau tidak. Kriterianya ialah bila nilai Sig $>0,05$ oleh

karenanya data bisa dinilai homogen. Sebaliknya, bila nilai Sig $< 0,05$ oleh karenanya distribusi data dinilai tidak homogen. Uji homogenitas pada studi ini mempergunakan uji Levene. Berikut ialah tabel hasil perhitungan uji homogenitas yang diperoleh mempergunakan software SPSS V.30 for Windows:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas
Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar IPAS	Based on Mean	2.304	1	52	.135
	Based on Median	1.263	1	52	.266
	Based on Median and with adjusted df	1.263	1	48.048	.267
	Based on trimmed mean	2.555	1	52	.116

Selaras dengan Tabel 3, hasil tes homogenitas posttest dengan mempergunakan Uji Levene pada kemampuan dalam pemecahan masalah IPAS diantara kelas eksperimen serta kelas kontrol memperlihatkan nilai Sig senilai 0,135. Mengacu pada kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas, distribusi dinilai homogen apabila nilai Sig $> 0,05$. Oleh karenanya, bisa disimpulkan jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama ataupun homogen.

Uji T

Sesudah menjalankan uji normalitas serta homogenitas yang menghasilkan data normal serta homogen, selanjutnya dijalankan Uji T karena persyaratan untuk uji statistik parametrik sudah terpenuhi. Uji T yang dipergunakan ialah Independent Sample T-Test, yang mempunyai tujuan untuk memahami apakah ada perbedaan diantara kelas eksperimen serta kelas kontrol. Keputusan untuk uji Independent Sample T-Test diambil selaras dengan skor Signya (2-tailed); bilamana skor Sig nya tak melebihi $0,05$ maknanya terdapat perbedaan signifikan. Sebaliknya, bila nilai Sig $> 0,05$ oleh karenanya tidak ada suatu perbedaan signifikan. Tabel berikut memperlihatkan hasil penghitungan tes Independent Sample T-Test mempergunakan software SPSS V.30 for Windows:

Tabel 4 Hasil Uji T
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Hasil Belajar IPAS	Equal variances assumed	2.304	.135	4.132	52	<,001	<,001	15.556	3.764	8.002	23.109
	Equal variances not assumed			4.132	48.781	<,001	<,001	15.556	3.764	7.990	23.121

Selaras dengan perolehan pengujian T pada kelas eksperimen serta kelas kontrol, didapat nilai Sig (2-tailed) senilai 0,001. Menurut kategori pengambilan keputusannya dalam uji Independent Sample T-Test, bilamana skor Signya <0,05 terdapat perbedaan yang signifikan. Oleh karenanya, bisa diambil simpulan bahwasanya hipotesa nol (H0) ditolak, maknanya model pembelajaran *Project Based Learning* punya pengaruh pada hasil belajar siswa di mata pelajaran IPAS kelas IV di SDN Menanggal 601 Surabaya.

Pembahasan

Studi ini didasarkan pada hasil analisa data yang sudah dijalankan sebelumnya, serta diperkuat dengan kajian teoritis serta studi relevan lainnya. Data studi diperoleh melalui tes yang mengukur pemahaman siswa terhadap materi transformasi energi dalam pembelajaran IPAS. Kegiatan pembelajaran mempergunakan model PBL diterapkan pada kelas eksperimen (IVC), sementara kelas kontrol (IVA) tidak mempergunakan model ini.

Hasil analisa memperlihatkan jika pada kelas eksperimen (IVC), nilai terkecil yang didapat siswa ialah 50, sementara nilai terbesar mencapai 100, dengan rata-rata senilai 79,63. Sementara itu, di kelas kontrol (IVA), nilai terendah ialah 30 serta nilai tertinggi 90, dengan rata-rata senilai 64,07.

Model *Project Based Learning* mempunyai beberapa keunggulan, seperti mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran, memberi peningkatan keterampilan sosial, serta melatih kemampuan komunikasi melalui diskusi kelompok. Keunggulan ini menjadikan model pembelajaran itu sebagai sebuah alternatif yang efektif dalam memberi peningkatan hasil belajar siswa, khususnya pada materi transformasi energi pada kelas IV sekolah dasar.

Dalam analisa data, hasil uji prasyarat memperlihatkan bila nilai Sig pada uji normalitas ialah 0,057 pada kelas eksperimen serta 0,078 pada kelas kontrol. Karena nilai ini $>0,05$ oleh karenanya data dinyatakan berdistribusi dengan normal. Selain itu, uji homogenitas memperlihatkan nilai Sig senilai 0,135, yang berarti varians kedua kelompok data ialah homogen. Hasil tes Independent Sample T-Test dengan taraf signifikansi (2-tailed) 0,001 ($<0,05$) mengonfirmasi jika hipotesa H_1 diterima, hipotesa nol (H_0) ditolak. Oleh karenanya, bisa diambil simpulkan jika penggunaan model *Project Based Learning* secara signifikan lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran konvensional dalam memberi kenaikan hasil belajar siswa di mata pelajaran IPAS.

Kesimpulannya, penerapan model *Project Based Learning* membuat siswa lebih mandiri, aktif, serta kreatif dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, siswa juga memperlihatkan antusiasme yang tinggi dalam proses belajar. Perbedaan hasil belajar antara siswa yang memperoleh perlakuan dengan model *Project Based Learning* serta yang tidak mempergunakannya semakin menegaskan jika model ini mampu memberi peningkatan efektivitas pembelajaran IPAS di kelas IV SDN Menanggal 601 Surabaya.

4. Kesimpulan dan Saran

Selaras dengan hasil studi serta analisa yang sudah dijalankan, bisa disimpulkan jika model pembelajaran *Project Based Learning* mempunyai dampak pada hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPAS di kelas IV SDN Menanggal 601 Surabaya. Kesimpulan ini diperoleh dari hasil pengolahan data, di mana uji prasyarat memperlihatkan bila nilai uji normalitas senilai 0,057 pada kelas eksperimennya serta 0,078 pada kelas kontrolnya. Karena nilai Sig $>0,05$ oleh karenanya data dinilai berdistribusi dengan normal. Selain itu, hasil uji homogenitas dengan nilai rata-rata 0,135 (di atas 0,05) memperlihatkan jika varians kedua kelompok data bisa dikatakan homogen ataupun sebanding. Lebih lanjut, analisa dengan uji t Independent Sample T-Test memperlihatkan taraf Sig (2-tailed) senilai 0,001, $<0,05$. Hal itu mengindikasikan jika H_1 diterima, hipotesa nol (H_0) ditolak. Oleh karenanya, bisa disimpulkan jika penggunaan model PBL secara signifikan memberi efek positif ke perolehan belajar peserta didiknya dibandingkan dengan metode pelajaran yang tidak menerapkan model itu.

Daftar Pustaka

- Ana Fitriana, Bahauddin Azmy, & Via Yustitia. (2022). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sdn Sumur Welut Iii Surabaya. *JISPENDIORA : Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan dan Humaniora*, 1(2), 15–18. <https://doi.org/10.56910/jispendiora.v1i2.29>
- Arifianti, U., Islam, S. D., & Firdaus, A. (2020). Project Based Learning dalam Pembelajaran IPA. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar SHEs: Conference Series*, 3(3), 2079–2082. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Darmayanti, N., & Widiani, N. W. (2023). Analisis Permasalahan Dalam Pembelajaran Ipa Di Kelas V Sdn 1 Cempaga. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 4(2), 903–909. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i2.1201>

- Dhaningtyas, P. W., Juniarso, T., & Sulistyawati, I. (2021). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Sekolah Dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 21(2), 222–228. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v21i2.9373>
- Dianawati, E. P. (2022). *Project Based Learning (PJBL) Solusi Ampuh Pembelajaran Masa Kini*. NTB Lombok Tengah : Penerbit P4I.
- Fahira Arsyaf, Herlina Usman, Maryam Aunurrahim, & Sri Yulianingsih. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran e-Flashcard Berbasis Website untuk Pembelajaran IPA SD. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, 2(3), 349–357. <https://doi.org/10.55606/jurdikbud.v2i3.756>
- Miftahurrahman, M., Dewi, N. K., & Ilhamdi, M. L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (Ttw) Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iii Sdn 1 Telagawaru Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Pendas: Primary Education Journal*, 1(2), 113–123. <https://doi.org/10.29303/pendas.v1i2.62>
- Nyihana, E. (2021). *Metode PjBL (Project Based Learning) Berbasis Scientific Approach Dalam berpikir Kritis Dan Komunikatif Bagi Siswa* . Jawa Barat : Penerbit Adab .
- Siregar, B. G., & Hardana, A. (2021). *Metode Penelitian Ekonomi dan Bisnis*. Medan : Merdeka Kreasi.
- Sucipto, S., Sukri, M., Patras, Y. E., & Novita, L. (2024). Tantangan Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1). <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i1.84353>
- Susiloningsih, W. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran IPAS Kelas V SD*. 76.