

EFEKTIVITAS MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI IPAS DI SDN GAYAMSARI 01

Betharia Mei Ardanti¹, Fine Reffiane², Fajar Cahyadi³
^{1,2,3} PGSD FIP Universitas PGRI Semarang
[1**bethariaardanti@gmail.com**](mailto:¹bethariaardanti@gmail.com), [2**finereffiane@upgris.ac.id**](mailto:²finereffiane@upgris.ac.id),
[3**fajarcahyadi@upgris.ac.id**](mailto:³fajarcahyadi@upgris.ac.id)

ABSTRACT

This research is based on the limited variety of learning models applied in educational practices in elementary schools. The main objective of this research is to ascertain whether the application of the Project Based Learning model helps improve students' learning outcomes. To obtain the data needed in this study, pre-experimental quantitative research with a one-group pretest-posttest design was used. The findings showed a significant increase, which can be seen through the comparison of pretest and posttest scores. The average posttest score was 85.95> from the average pretest score of 60.00. Furthermore, testing using paired samples test statistical analysis showed a t test value of 17.43 and a t table value of 2.086. This means that t count is greater than t table so H0 is rejected and Ha is accepted. The average value of learning outcomes shows an increase and a significant influence after the application of this learning model. Therefore, the conclusion is that the Project Based Learning model is proven to be effective and capable of improving the learning outcomes of fourth-grade students of SDN Gayamsari 01.

Keywords: *learning outcomes, project based learning, IPAS*

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh terbatasnya variasi model pembelajaran yang diterapkan dalam praktik pendidikan di sekolah dasar. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memastikan apakah penerapan model *Project Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan penelitian kuantitatif *pre-experimental* dengan bentuk *one-group pretest posttest design*. Temuan ini memperlihatkan adanya peningkatan signifikan, dapat dilihat melalui perbandingan skor *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *posttest* sebesar 85,95 > dari nilai rata-rata *pretest* yaitu 60,00. Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan analisis *statistic paired samples test* menunjukkan nilai uji t sebesar 17,43 dan nilai t tabel yaitu 2,086. Ini memiliki arti bahwa t hitung lebih besar dari t tabel maka H0 ditolak dan Ha diterima. Adapun nilai rata-rata hasil belajar menunjukkan peningkatan dan adanya pengaruh yang signifikan sesudah penerapan model pembelajaran ini. Maka dari itu kesimpulan

yang didapat adalah model *Project Based Learning* terbukti efektif dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Gayamsari 01.

Kata Kunci: hasil belajar, *project based learning*, IPAS

A. Pendahuluan

Pendidikan ialah kebutuhan yang harus ditingkatkan serta dipenuhi. Seringkali pendidikan turun dari satu generasi ke generasi lain bertujuan untuk mengubah pola pikir individu dan merubah keterbatasan menjadi kemampuan (Khasanah & Darsinah, 2022). Pendidikan memegang peranan penting dalam menaikkan taraf sumber daya intelektual dan mewujudkan tujuan nasional bangsa.

UU No. 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 ayat (1) menyatakan bahwasanya pendidikan merupakan suatu usaha yang disengaja dan terorganisir untuk menciptakan lingkungan belajar yang nantinya dapat mengembangkan potensi mereka. Tujuannya agar para peserta didik memiliki nilai spiritual dalam beragama, kemampuan untuk mengendalikan diri pribadi, berkepribadian baik, kecerdasan, moral luhur, keterampilan yang dibutuhkan oleh diri sendiri, masyarakat, serta bangsanya

(Republik Indonesia, 2003). Pendidikan, selain berupaya guna mencerdaskan kehidupan bangsa, meningkatkan martabat manusia juga bisa dicapai (Purwanti & Saputri, 2020).

Elemen penting dalam membentuk generasi muda yang kompetitif adalah pendidikan. Melalui pendidikan manusia mampu mewarisi, mengembangkan, dan membangun kebudayaan serta peradaban (Reffiane et al., 2021). Di antara berbagai mata pelajaran dasar, IPAS memiliki peranan penting dalam konteks pendidikan. Dwiyanti et al. (2023) menyebutkan bahwasanya pembelajaran IPAS tidak hanya sebagai sebuah kewajiban di sekolah dasar, namun mempunyai peranan penting untuk membentuk pemahaman dan karakter siswa pada lingkungan sekitar. Dengan demikian, pembelajaran IPAS penting harapannya bisa membantu mereka memahami pribadinya, menyayangi alam, serta dapat melestarikan lingkungannya.

Pembelajaran IPAS di SDN Gayamsari 01 masih menghadapi tantangan, seperti halnya proses pembelajaran yang dilakukan guru di kelas hanya bergantung pada penggunaan teks dan pengajaran melalui metode ceramah. Hal ini dapat menghambat pengembangan kemampuan berpikir siswa. Akibatnya, siswa cenderung merasa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar, karena pengalaman belajar yang kurang menarik. Selain itu, kelemahan dalam proses pembelajaran ini akhirnya akan berujung pada rendahnya hasil belajar siswa di sekolah (Putri et al., 2024).

Berdasarkan hasil observasi di SDN Gayamsari 01, teridentifikasi bahwa banyak siswa di kelas IV menghadapi kesulitan dalam memahami materi pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Masalah ini tidak hanya disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep, tetapi juga oleh minimnya penggunaan model pembelajaran yang sesuai dan relevan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pencapaian hasil belajar sangat dipengaruhi oleh kemampuan seorang guru pada

pemilihan serta penerapan model pembelajaran yang sesuai berdasarkan pada materi yang diajarkan, serta bisa memotivasi siswa untuk belajar. Pemilihan model pembelajaran diselaraskan antara karakteristik siswa dan materi pembelajarannya (Cahyadi et al., 2019). Salah satu model yang dapat diandalkan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa kelas IV adalah model pembelajaran berbasis proyek. Model ini tidak hanya relevan dengan materi pelajaran, tetapi juga dapat memberikan rangsangan yang efektif bagi siswa dalam proses belajar mereka. Pelaksanaan model PjBL memposisikan siswa sebagai pusat pembelajaran, sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Piaget dan Vygotsky dalam teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa siswa yang aktif membangun pengetahuannya sendiri merupakan bukti pembelajaran yang efektif (Nurhidayati, 2017). Berdasarkan teori belajar kolaboratif, proses belajar terjadi melalui interaksi antara individu dengan guru dan interaksi antar individu pada kelompok (Pandie & Manapa, 2021).

Penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif meningkatkan motivasi siswa dalam belajar IPAS (Mudmainah, 2016). Hal ini sejalan dengan karakteristik PjBL yaitu peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang nyata, proses pemecahan masalah, dan pengerjaan proyek dalam kelompok guna mengatasi masalah tersebut.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan kuantitatif menggunakan desain penelitian *pre-experimental* berbentuk *one-group pretest-posttest design*. Menurut (Sugiyono, 2020) Penelitian eksperimen yakni metode penelitian yang dilaksanakan melalui percobaan. Teknik ini termasuk dalam kategori kuantitatif yang bertujuan untuk mengukur dampak dari perlakuan terhadap hasil dalam situasi yang teratur. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Gayamsari 01, Kecamatan Gayamsari, Kota Semarang. Penelitian ini berfokus pada siswa kelas IV SDN Gayamsari 01, dan teknik perolehan data ini melalui tes yang terdiri dari 20 pertanyaan pilihan ganda. Aiman & Kursiah (2023) berpendapat jenis tes yang dilaksanakan meliputi tes awal

(*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), dengan kriteria penilaian di mana setiap jawaban yang benar anak memperoleh nilai 1, sedangkan jawaban salah memperoleh nilai 0.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bagian ini menjelaskan temuan penelitian serta pembahasan tentang seberapa efektif model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan hasil belajar IPAS kelas IV SDN Gayamsari 01. Temuan ini memperlihatkan adanya kenaikan yang signifikan, yang bisa terlihat dari perbandingan skor *pretest* dan *posttest*. Nilai *posttest* siswa tercatat lebih tinggi setelah dilakukan treatment dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Berdasarkan 20 soal yang diujikan, secara jelas mengindikasikan keberhasilan model pembelajaran yang diterapkan.

1. Uji Instrumen penelitian

a. Uji validitas berfungsi untuk menentukan apakah suatu daftar pertanyaan sah atau tidak. Instrumen dinyatakan valid jika pertanyaan didalamnya mampu meningkatkan pemahaman apa yang ingin diukur (Ghozali, 2018). Kevalidan suatu pertanyaan dapat

terlihat dengan cara mengkorelasikan skor pertanyaan dengan skor total. Jika nilai korelasi r lebih besar dari 0,05, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa butir instrumen tersebut valid. Namun, berbanding terbalik jika nilai di bawah 0,05, butir tersebut tidak valid dan harus direvisi atau dihapus. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak komputer, yaitu IBM SPSS versi 25.

Tabel 1. Uji Validitas Butir
Hasil Uji Validitas Butir

Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,859	0,444	Valid
2	0,532	0,444	Valid
3	0,696	0,444	Valid
4	0,602	0,444	Valid
5	0,859	0,444	Valid
6	0,693	0,444	Valid
7	0,743	0,444	Valid
8	0,881	0,444	Valid
9	0,715	0,444	Valid
10	0,807	0,444	Valid
11	0,717	0,444	Valid
12	0,483	0,444	Valid
13	0,860	0,444	Valid
14	0,717	0,444	Valid
15	0,671	0,444	Valid
16	0,584	0,444	Valid
17	0,743	0,444	Valid
18	0,841	0,444	Valid
19	0,532	0,444	Valid
20	0,726	0,444	Valid
21	0,499	0,444	Valid
22	0,892	0,444	Valid
23	0,648	0,444	Valid
24	0,890	0,444	Valid
25	0,860	0,444	Valid
26	0,648	0,444	Valid
27	0,861	0,444	Valid
28	0,532	0,444	Valid
29	0,715	0,444	Valid
30	0,528	0,444	Valid

Tabel 1 menunjukkan bahwa semua soal yang terdiri dari 30 data telah terbukti valid berdasarkan hasil uji validitas. Ini terjadi sebab nilai korelasi r yang dihitung melebihi r tabel yaitu 0,444.

b. Uji Reliabilitas

Sudaryana & Agusiady (2022) menyatakan bahwa pengujian reliabilitas ini dipakai dengan tujuan memverifikasi bahwa suatu alat pengumpulan data memiliki kepercayaan yang tinggi, sehingga dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi dengan baik dan memberikan hasil yang stabil. Koefisien alpha disebut reliabel saat nilai *Cronbach Alpha* > 0,6. Perhitungan dalam hal ini menggunakan bantuan perangkat lunak komputer, yaitu IBM SPSS versi 25. Hasil pengujian reliabilitas variabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Reliabilitas
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.967	30

Berdasarkan tabel 2 analisis uji reliabilitas memperlihatkan bahwa variabel model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar

menunjukkan nilai yang reliabel dengan hasil *Cronbach Alpha* sebesar 0,967. Variabel dianggap bisa diandalkan jika nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,6, maka data tersebut memperlihatkan bahwa keseluruhan butir reliabel atau dapat diandalkan.

2. Uji Normalitas

Pada penelitian ini digunakan metode *Shapiro Wilk* dengan tingkat signifikansi 0,05 melalui pengambilan keputusan :

- a. Apabila nilai $\text{sig} > 0,05$ data dianggap memiliki distribusi normal
- b. Apabila nilai $\text{sig} < 0,05$ data dianggap tidak berdistribusi normal

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas
Shapiro-Wilk Test**

Nilai	N	Shapiro-Wilk Statistic	Sig.(p-value)
Pretest	21	0,946	0,284
Posttest	21	0,923	0,101

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa hasil dari uji normalitas *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa nilai Asmp Sig. (*2-tailed*) masing-masing 0,284 dan 0,101 hasil lebih besar daripada 0,05. Maka dapat diartikan data berdistribusi normal antara *pretest* dan *posttest* Model

Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Materi IPAS.

3. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini, analisis untuk menguji hipotesis dilakukan dengan uji-t. Dasar pengambilan keputusan dalam uji ini sebagai berikut:

- a. Apabila nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak
- b. Apabila nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Paired Samples Test								
Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference					
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 Pretest - Posttest	-25.95238	6.82258	1.48881	-29.05798	-22.84678	-17.432	20	.000

Berdasarkan tabel 5 mengindikasikan teknik pengujian yang digunakan ialah uji *paired sample test* pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dari hasil analisis data menggunakan SPSS versi 25, diperoleh data *pretest* dan *posttest* nilai sig (2-tailed) $0,000 < 0,05$, serta menunjukkan nilai t yang dihitung -17,43 sedangkan t tabelnya adalah 2,086. Nilai t yang dihitung negatif karena rata-rata hasil sebelum lebih rendah dari pada rata-rata hasil sesudah, demikian t hitung yang

bernilai negatif bisa disebut positif. Nilai t hitung $17,43 > t$ tabel $2,086$. Maka ditarik kesimpulan bahwa hipotesis nol ditolak atau hipotesis alternatif diterima yang mengindikasikan adanya pengaruh yang signifikan dari data *pretest* dan *posttest* model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Materi IPAS.

4. Uji N-Gain

N-Gain adalah salah suatu uji yang memberi informasi mengenai apakah terdapat peningkatan skor hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkannya suatu metode. Data yang digunakan dalam analisis ini terdiri dari data *pretest* dan *posttest*.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain Pretest

Posttest		
No	Nilai	Hasil
1	Skor awal (<i>pretest</i>)	60,00
2	Skor akhir (<i>posttest</i>)	85,95
3	Perolehan N-Gain	0,65
4	Persentase	65,03%
5	Klasifikasi	Sedang
6	Tafsiran	Cukup Efektif

Berdasarkan tabel 5 hasil analisis N-Gain antara *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa presentase $g > 0,3$ dengan rata-rata mencapai 65,03%. Presentase

tersebut masuk dalam kategori sedang, yang mengindikasikan bahwa model pembelajaran berbasis proyek efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri Gayamsari 01 pada materi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) tentang wujud zat dan perubahannya. Sebelum menerapkan model ini, terlebih dahulu dilakukan observasi awal untuk mengumpulkan data. Dengan mempertimbangkan hasil observasi tersebut, perlu diterapkan model pembelajaran berbasis proyek agar siswa dapat belajar dengan efektif dan aktif. Sebelum memperkenalkan model pembelajaran, dilaksanakan *pretest* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa terkait materi IPAS dengan mengerjakan soal pilihan ganda sebanyak 20 butir. Setelah *pretest* selanjutnya adalah memberikan perlakuan kepada siswa dengan model *Project Based Learning*. Pembelajaran diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, penggunaan model *Project Based*

Learning, menyusun perencanaan proyek, jadwal mengumpulkan, monitoring, dan presentasi hasil. Sesudah menyelesaikan semua tahapan dalam model pembelajaran, dilaksanakan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar setiap siswa. Untuk mengetahui kesamaan antara hasil *pretest* dan *posttest*, langkah yang perlu dilakukan yaitu uji normalitas dan uji perbedaan dengan menggunakan SPSS versi 25. Uji normalitas dilakukan dengan metode *Shapiro Wilk* dengan nilai signifikan sebesar 0.05 melalui SPSS versi 25. Hasil uji normalitas dengan uji *Shapiro Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikan 0,284 untuk *pretest* dan 0,101 untuk *posttest*. Hasil lebih besar daripada 0,05, maka diartikan data berdistribusi normal antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Selanjutnya, dilaksanakan uji perbedaan (uji *paired sample t-test*) untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPAS. Hasil uji memperlihatkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, serta memiliki nilai *t* hitung sebesar 17,43 dan *t* tabel 2,086. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima ini berarti bahwa ada

pengaruh yang signifikan data *pretest* dan *posttest* Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Materi IPAS. Selain itu, hasil dari uji normalitas gain dengan persentase 65,03% bahwasanya model *Project Based Learning* efektif terhadap hasil belajar siswa kelas IV SDN Gayamsari 01. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Mone et al., 2023) menemukan bahwa model pembelajaran berbasis proyek secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SD. Dalam penelitian tersebut, siswa membuktikan keterlibatan dan pemahaman materi lebih baik saat terlibat dalam proyek. Selain itu, penelitian lainnya oleh (Mawarini et al., 2022) menjelaskan bahwa PjBL dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dengan membuat proses belajar lebih konkret dan menyenangkan. Secara keseluruhan, peningkatan hasil belajar ini didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa PjBL tidak hanya menunjang siswa dalam menangkap materi dengan efektif, terlebih sanggup mengembangkan keterampilan kolaborasi mereka.

D. Kesimpulan

Dari analisis data yang dilakukan, kesimpulannya adalah model *Project Based Learning* terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Gayamsari 01. Temuan ini didukung oleh hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai t -test sebesar 17,43 dan t tabel yaitu 2,086. Hal ini menandakan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel, yang menunjukkan penolakan pada hipotesis nol (H_0) serta penerimaan hipotesis alternatif (H_a). Adapun nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan dan terdapat pengaruh yang signifikan setelah penerapan model pembelajaran ini. Sebelum perlakuan, nilai rata-rata siswa 60,00 sedangkan setelah perlakuan angkanya meningkat menjadi 85,95.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, U., & Kursiah. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Script Terhadap Hasil Belajar Siswa Tema 6 Panas Dan Perpindahannya Kelas V MI Darul Hijrah Madani Kota Kupang. *Unmuhkupang*, 1(1), 14–19.
- Cahyadi, F., Difallah, N., & Wardana, M. Y. S. (2019). Pengaruh Numbered Head Together dengan Blok Pecahan terhadap Hasil Belajar Matematika dan Keaktifan Siswa Kelas IV. *JANACITA: Journal of Primary and Children's Education*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.35473/jnctt.v2i1.169>
- Dwiyanti, N. K. E. M., Rati, N. W., & Lestari, L. P. S. (2023). Dampak Model Problem Based Learning Berbantuan Liveworksheet Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 285–294. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60494>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Khasanah, S. U., & Darsinah. (2022). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Perkembangan Psikomotorik Peserta Didik Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 3(1), 281–287. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v3i1.666>
- Mawarini, D., Cahyadi, F., & Rahmawati, I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Bangun Ruang Kubus Dan Balok Kelas V. *Wawasan Pendidikan*, 2(2), 459–468. <https://doi.org/10.26877/wp.v2i2.9885>
- Mone, F., Lehan, A. A. D., & Nawa, N. E. A. (2023). Efektivitas Model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri Oebafok. *Jurnal*

- Pendidikan Dasar Flobamorata, 4(2), 586–592.
<https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i2.919>
- Mudmainah, S. (2016). Penerapan metode pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas iii sekolah dasar. *BASIC EDUCATION*, 5.
- Nurhidayati, E. (2017). Pedagogi Konstruktivisme dalam Praksis Pendidikan Indonesia. *Indonesian Journal of Educational Counseling*, 1(1), 1–14.
<https://doi.org/10.30653/001.201711.2>
- Pandie, S. G., & Manapa, I. Y. H. (2021). Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran Kolaboratif dengan Pendekatan Blended Learning. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(1).
<https://doi.org/10.30998/sap.v6i1.8614>
- Purwanti, S., & Saputri, N. D. (2020). Efektivitas Model Cooperative Learning Tipe Make a Match Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Kelas V Sd Muhammadiyah Karangploso. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 4(1), 445–451.
<https://doi.org/10.30738/tc.v4i1.7286>
- Putri, H. Y., Reffiane, F., & Saputra, H. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Berbasis Stem Terhadap Hasil Belajar Siswa. *EL-Muhbib Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 8(1), 72–82.
<https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v8i1.2620>
- Reffiane, F., Sudarmin, Wiyanto, & Saptano. (2021). Developing an Instrument to Assess Students' Problem-Solving Ability on Hybrid Learning Model Using Ethno-STEM Approach through Quest Program. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 11(4).
<https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.01>
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Sudaryana, B., & Agusiady, R. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Deepublish.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.