

Pengaruh Model *Project Based Learning (PJBL)* Terhadap Hasil Belajar IPA Tema 9 Benda-Benda di Sekitar Kita Pada Siswa Kelas V SD Se-Gugus Tamansari

Verliana Puji Pangesti, Kartika Chrysti Suryandari, Rokhmaniyah

Universitas Sebelas Maret Surakarta
verlianapp03@student.uns.ac.id

Article History

accepted 2/1/2023

approved 16/1/2023

published 30/1/2023

Abstract

The study aimed to examine the influence of *Project Based Learning (PJBL)* on natural science learning outcomes and to analyze the differences between natural science learning outcomes about theme 9 'objects around us' applying *PjBL* and without *PjBL*. It was quantitative research with a quasi-experimental form and nonequivalent control group design. The sampling technique used a cluster random sampling. The study was conducted at SDN 1 Tamanwinangun, SDN 2 Tamanwinangun, SDN 3 Tamanwinangun dan SDN Muktisari. Data collection instruments were observation and test instruments. The data analysis technique used prerequisite test namely normality and homogeneity test. The result indicated that: the *PjBL* had an effect on natural science learning outcomes and the Sig value was $0.00 < \alpha$ ($\alpha = 0.05$); there were differences in natural science learning outcomes applying *PjBL* and without *PjBL* (Sig. $0.41 < \alpha$ ($\alpha = 0.05$)). It concludes that the *PjBL* model has an effect and improves natural science learning outcomes.

Keywords: *Project Based Learning*, learning outcomes, natural science

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: membuktikan adanya pengaruh model *PJBL* terhadap hasil belajar IPA dan menganalisis perbedaan hasil belajar IPA tema 9 benda-benda di sekitar kita antara yang menggunakan dan tidak menggunakan model *PjBL*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan bentuk *quasi experimental*. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan jenis cluster random sampling. Penelitian dilakukan di SDN 1 Tamanwinangun, SDN 2 Tamanwinangun, SDN 3 Tamanwinangun dan SDN Muktisari. Instrumen pengumpulan data berupa instrumen observasi dan tes. Tekni analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut: (1) terdapat pengaruh model *PjBL* terhadap hasil belajar IPA, diperoleh nilai Sig. sebesar $0,00 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$). (2) terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang menggunakan dan tidak menggunakan model *PjBL* (Sig. $0,41 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$)). Jadi model *PjBL* berpengaruh dan meningkatkan hasil belajar IPA.

Kata kunci: *Project Based Learning*, Hasil Belajar, Ilmu Pengetahuan Alam



PENDAHULUAN

Pada kurikulum 2013 pembelajaran disajikan dalam bentuk tematik. Menurut Fajri (2018: 102) pembelajaran tematik yaitu pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan beberapa kompetensi dan mata pelajaran ke dalam berbagai tema. Muatan mata pelajaran diintegrasikan menjadi berbagai tema yang dulunya mata pelajaran berdiri sendiri-sendiri. Pengintegrasian mata pelajaran sesuai tema-tema agar siswa dapat mempelajari makna pembelajaran secara utuh serta menekankan di praktik secara pribadi yang dekat dengan kegiatan siswa sehari-hari. Salah satu mata pelajaran yang terintegrasikan pada tema dalam kurikulum 2013 yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada kelas rendah materi IPA terintegrasikan ke dalam mata pelajaran lain misalnya materi IPA pada mata pelajaran Bahasa Indonesia, sedangkan di kelas tinggi mata pelajaran IPA tidak terintegrasikan ke dalam mata pelajaran lain tetapi berdiri sendiri.

Pembelajaran IPA pada sekolah diharapkan bisa sebagai sarana pada siswa untuk menelaah diri sendiri dan alam sekitar, serta pengembangan lebih lanjut untuk menerapkan pada kehidupan sehari-hari. Menurut Kisworo, Wasitohadi, dan Rahayu (2019: 68) belajar IPA tidak sekedar untuk memahami konsep ilmiah dan penerapan pada masyarakat, namun juga untuk meningkatkan banyak sekali nilai yang terkandung dalam Pendidikan IPA. Oleh karena itu, pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa dan kegiatan praktik dalam pembelajaran IPA sangat baik untuk siswa. Mengajar IPA di Sekolah Dasar diharapkan juga harus mengetahui dan mengerti hakikat IPA. Menurut Warsiki (2018: 1) hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu: ilmu pengetahuan alam sebagai sikap, proses, produk, dan aplikasi. Untuk itu, mengetahui dan mengerti hakikat IPA penting dikarenakan dalam pembelajaran IPA guru tidak kesulitan dalam mendesain dan melaksanakan pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dengan guru kelas V SD segugus Tamansari, bahwa masih cukup banyak siswa belum memahami mata pelajaran IPA serta kurangnya literasi. Hal ini terlihat dari hasil belajar aspek kognitif yaitu hasil penilaian akhir semester 1 IPA yang sebagian siswanya belum mencapai KKM. Selain itu, hasil belajar aspek afektif pada siswa sudah baik tetapi belum semua siswa menerapkan aspek disiplin dan tanggungjawab dan hasil belajar aspek psikomotor pada siswa sudah melaksanakan praktikum dengan baik tetapi dalam pelaksanaannya belum maksimal. Pada pelaksanaan proses pembelajaran terkadang guru cenderung lebih aktif di banding siswanya dan materi hanya disampaikan secara langsung oleh guru kepada siswa.

Model pembelajaran yang sesuai dengan mata pelajaran IPA berdasarkan uraian masalah yang ada menurut penulis adalah Model *Project Based Learning (PjBL)* karena memungkinkan siswa terlibat langsung dalam kegiatan proses pembelajaran. Maryuni, Rati, dan Mahadewi (2019: 185) menyatakan bahwa *project based learning* merupakan model pembelajaran yang memakai suatu proyek menjadi tujuannya dan siswa terlibat pada aktivitas memecahkan persoalan, memberi siswa kesempatan untuk bekerja secara mandiri, dan akhirnya siswa membuat produk yang bernilai. Pada model *Project Based Learning (PjBL)*, aktivitas pembelajaran berlangsung secara kolaboratif yang memiliki berbeda sifat. Menurut Kristanti, Subiki, dan Handayani (2016: 123) pada pembelajaran menggunakan proyek mempunyai kemampuan meningkatkan kegiatan dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan proyek dapat menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* menjadikan siswa bisa menyusun sebuah persoalan dan menemukan penyelesaiannya sendiri.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model *Project Based Learning (PjBL)* terhadap Hasil belajar IPA Tema 9 Benda-Benda di Sekitar Kita pada Siswa Kelas V SD Se-Gugus Tamansari". Penelitian ini bertujuan untuk: (1) membuktikan adanya pengaruh model *Project Based Learning*

(PjBL) terhadap hasil belajar IPA tema 9 benda-benda di sekitar kita pada siswa kelas V SD se-Gugus Tamansari; (2) menganalisis perbedaan hasil belajar IPA tema 9 benda-benda di sekitar kita antara yang menggunakan dan tidak menggunakan model *Project Based Learning* pada siswa kelas V SD se-Gugus Tamansari.

METODE

Penelitian ini merupakan kuantitatif dalam bentuk *quasy experimental* (eksperimen semu) dengan jenis *nonequivalent control group design*. Terdapat dua kelompok kelas. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model *PjBL*, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan menggunakan model *Cooperatif tipe STAD*.

Penelitian ini dilakukan di SD Se-Gugus Tamansari, yang difokuskan di SDN 1 Tamanwinangun, SDN 2 Tamanwinangun, SDN 3 Tamanwinangun, dan SDN Muktisari. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai Juli 2022. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Se-Gugus Tamansari, Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen. Bentuk pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel yang memberikan peluang sama bagi setiap anggota. Sampel penelitian ini adalah 24 siswa kelas V SDN 1 Tamanwinangun, 18 siswa kelas V SDN 2 Tamanwinangun, 26 siswa kelas V SDN 3 Tamanwinangun, dan 24 siswa kelas V SDN Muktisari.

Instrumen pengumpulan data melalui observasi dan tes berupa *pretest posttest*. Berikut merupakan kisi-kisi lembar observasi terhadap guru dan siswa.

Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Observasi Penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) terhadap Guru dan Siswa.

No.	Langkah Model <i>Project Based Learning</i> (PJBL)	No Pertanyaan	Jumlah
1.	Penentuan mendasar	1	1
2.	Menyusun perencanaan proyek	2, 3	2
3.	Menyusun jadwal	4, 5	2
4.	Monitoring	6	1
5.	Menguji hasil	7, 8	2
6.	Evaluasi pengalaman	9, 10	2
	Jumlah		10

Teknik validitas menggunakan uji validitasa dan uji reliabilitas pada tes tertulis. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat analisis data, uji *paired sample t-test*, uji *independent sample t-test*, dan uji *N-Gain*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan 4 pertemuan, setelah dilakukan penelitian melalui penerapan model pada kelas eksperimen maka ditemukan data melalui hasil observasi dan hasil belajar IPA.

Hasil Observasi terhadap Kelas Eksperimen

Proses pembelajaran yang dilakukan dengan model *Project Based Learning* (PjBL) diamati oleh peneliti dan dua teman sejawat sebagai observer. Observasi dilakukan terhadap guru dan siswa menggunakan lembar observasi.

Tabel 2. Persentase Hasil Observasi Guru dan Siswa

Sekolah	Sumber Data	Pertemuan	
		I	II
SDN 1 Tamanwinangun	Guru (%)	67,36	83,33
	Siswa (%)	64,58	81,94
SDN Muktisari	Guru (%)	65,97	83,33
	Siswa (%)	63,19	80,56

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil observasi terhadap guru pertemuan 1 dan pertemuan 2 setiap sekolah mengalami peningkatan, SDN 1 Tamanwinangun mengalami peningkatan sebesar 15,97% dan SDN Muktisari mengalami peningkatan sebesar 17,36%. Hasil observasi terhadap siswa pertemuan 1 dan pertemuan 2 setiap sekolah mengalami peningkatan, SDN 1 Tamanwinangun mengalami peningkatan sebesar 17,36% dan SDN Muktisari mengalami peningkatan sebesar 17,37%.

Hasil Belajar Kognitif Siswa

Data hasil belajar kognitif diperoleh dari tes yang dilakukan diawal (*pretest*) dan diakhir (*posttest*) pertemuan menggunakan lembar soal berjumlah 35 soal.

Tabel 3. Data Hasil Belajar Kognitif IPA

	Statistics			
	Pretest Eksperimen	Pretest Kontrol	Posttest Eksperimen	Posttest Kontrol
Mean	48.04	45.91	73.52	68.02
Minimum	31	31	51	46
Maximum	71	68	94	88

Hasil kognitif siswa diperoleh dari hasil tes sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran. Pada kelas eksperimen nilai *pretest* memiliki rata-rata sebesar 48,04 dengan nilai terendah 31 dan nilai tertinggi yaitu 71, sedangkan kelas kontrol nilai *pretest* memiliki rata-rata sebesar 45,91 dengan nilai terendah 31 dan nilai tertinggi yaitu 68. Pada kelas eksperimen nilai *posttest* memiliki rata-rata sebesar 73,52 dengan nilai terendah 51 dan nilai tertinggi yaitu 94, sedangkan pada kelas kontrol nilai *pretest* memiliki rata-rata sebesar 68,02, dengan nilai terendah 46 dan nilai tertinggi yaitu 88.

Uji *Paired Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Project Based Learning (PjBL)* terhadap hasil belajar IPA, perlu diadakan uji pada masing-masing variabel bebas dengan menggunakan hasil *pretest* dan *posttest*. Terkait dengan uji *Paired Sample T-Test* dapat dilihat melalui tabel 4

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar IPA dengan *Paired Sample T-Test*

		Paired Samples Test					T	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest -	-25.479	10.306	1.488	-28.472	-22.487	-17.128	47	.000
	Posttest Hasil Belajar Kelas Eksperimen								
Pair 2	Pretest -	-22.114	9.475	1.428	-24.994	-19.233	-15.481	43	.000
	Posttest Hasil Belajar Kelas Kontrol								

Hasil analisis uji *paired sample t-test* hasil belajar kognitif IPA didapatkan hasil bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai *Sig.* < α . Pada kelas eksperimen nilai *Sig.* sebesar 0,000 (lebih kecil dari α yaitu 0,05). Pada kelas kontrol nilai *Sig.* sebesar 0,000 (lebih kecil dari α yaitu 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa kedua model yang digunakan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif IPA siswa. Perbedaan keduanya adalah pengaruh model *Project Based Learning (PjBL)* lebih besar dibandingkan model *Cooperatif tipe STAD*.

Pada kelas yang menggunakan model *Project Based Learning (PjBL)* maupun model *Cooperatif tipe STAD* diketahui bawah hasil belajar IPA siswa sama-sama meningkat, tetapi model *Project Based Learning (PjBL)* lebih berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran dengan model *Project Based Learning (PjBL)* lebih mengarahkan siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan guru akan menjadi fasilitator. Sesuai dengan pendapat Apriliana dan Penggayuh (2018: 20) yang menyatakan sebagai fasilitator guru lebih cenderung pada persiapan awal sebelum pembelajaran seperti media, perangkat pembelajaran dan hal lain yang diperlukan dalam pembelajaran agar pembelajaran bisa efektif dan tepat sasaran. Putri, Koeswanti, dan Giarti (2021: 498) juga berpendapat bahwa model *Project Based Learning (PjBL)* memiliki tujuan untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang aktif dan berbobot, sehingga antusiasme siswa dapat meningkat.

Penerapan model *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan hasil belajar. Menurut Cahyaningsih, Siwanto, dan Sukanto (2020: 36) model *PjBL* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang kompleks, melibatkan siswa untuk melakukan pengamatan, diskusi, dan pembuatan karya yang dapat memperjelas materi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Taupik dan Fitria (2021: 1530) yang menyatakan bahwa model *Project Based Learning (PjBL)* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pencapaian hasil belajar IPA siswa SD dalam tema lingkungan sahabat kita yang dibuktikan dengan hasil uji *t-test* diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ sebesar $3,8421 > 2,028$

Uji *Independent Sample T-Test* dan uji *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar IPA tema 9 benda-benda di sekitar kita antara yang menggunakan dan tidak menggunakan model *Project Based Learning (PjBL)* pada siswa kelas V. Terkait dengan uji *Independent Sample T-Test* dan uji *N-Gain* dapat dilihat melalui tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar IPA dengan *Independent Sample T-Test*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.092	.763	2.069	90	.041	5.498	2.657	.219	10.777
	Equal variances not assumed			2.066	88.673	.042	5.498	2.661	.210	10.786

Hasil uji *independent sample t-test* hasil belajar kognitif IPA didapatkan hasil bahwa nilai signifikan dinyatakan nilai Sig. sebesar 0,041 dengan nilai α adalah 0,05. Hal ini menunjukkan Sig < 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan dan tidak menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL). Perbedaan juga dapat dilihat dari rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yaitu 48,04 dan 73,52, sedangkan rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas kontrol yaitu 43,52 dan 68,02.

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain Hasil Belajar Kognitif IPA

Kelas		Statistic	
NGain_Score	Eksperimen	Mean	.5013
		Minimum	.12
		Maximum	.82
	Kontrol	Mean	.4198
		Minimum	.05
		Maximum	.83

Hasil uji *N-Gain* menunjukkan bahwa nilai *N-Gain* hasil belajar kognitif IPA diperoleh nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,5013 dan rata-rata nilai *N-Gain* pada kelas kontrol sebesar 0,4198. Kedua nilai rata-rata *N-Gain* tersebut termasuk dalam kriteria *N-Gain* sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kedua model yang digunakan pada penelitian dapat meningkatkan hasil belajar kognitif IPA siswa namun dengan tingkat keberhasilan yang sedang. Perbedaan keduanya adalah model *Project Based Learning* (PjBL) memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi karena nilai rata-rata *N-Gain* pada kelas *Project Based Learning* (PjBL) lebih besar dibandingkan nilai *N-Gain* pada kelas *Cooperatif tipe STAD* ($0,5013 > 0,4198$).

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa peningkatan hasil belajar IPA pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan model *Project Based Learning* (PjBL) memiliki keunggulan pada proses pembelajaran di kelas. Menurut Tias dan Octaviani (2018: 30) bahwa *PjBL learning model in the learning process because this method has several advantages including being able to increase the enthusiasm of students because it is always active, helping to create a conducive learning atmosphere because learning relies on real world problems and raises excitement in the learning process.* Perbedaan hasil belajar kedua model pembelajaran

tersebut yaitu hasil belajar pada kelas *Project Based Learning (PjBL)* lebih tinggi dibandingkan hasil belajar *Cooperatif* tipe *STAD*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh model *Project Based Learning (PjBL)* terhadap hasil belajar IPA tema 9 benda-benda di sekitar kita pada siswa kelas V SD se-Gugus Tamansari diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) model *Project Based Learning (PjBL)* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA tema 9 benda-benda di sekitar kita pada kelas V SD se-gugus Tamansari tahun ajaran 2021/2022 yang ditunjukkan pada nilai Sig. sebesar $0,000 < 0,05$. (2) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA tema 9 benda-benda di sekitar kita antara yang menggunakan dan tidak menggunakan model *Project Based Learning (PjBL)* yang ditunjukkan pada nilai Sig. $0,041 < \alpha$ ($\alpha=0,05$) dan hasil nilai rata-rata N-Gain pada kelas *Project Based Learning (PjBL)* dan kelas *Cooperatif* tipe *STAD* yaitu 0,5013 dan 0,4198. Peneliti berharap pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, D.N., & Penggayuh, V. (2018). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis *Project Based Learning (Pjbl)* terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas X RPL di SMK Negeri 1 Boyolangu. *Jurnal of Education and Information Communication Technology*, 2(1), 19-26. Diperoleh pada tanggal 3 Juni 2022 dari <http://www.jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/joeict/article/view/691>
- Cahyaningsih, R.N., Siswanto, J., & Sukamto. (2020). Keefektifan Model *Project Based Learning* Berbantu Multimedia Power Point terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 4(1), 34-40. Diperoleh pada tanggal 3 Juni 2022 dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/25014>
- Fajri, Z. (2018). Bahan Ajar Tematik dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013. *Jurnal Pedagogik*, 05(01), 100-108. Diperoleh pada tanggal 22 Agustus 22 dari <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/pedagogik/article/view/226>
- Kisworo, D. A., Wasitohadi., & Rahayu, T. S. (2019). Perbedaan Efektivitas Group Investigation Dengan Problem Based Learning Terhadap Kerjasama Siswa Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas 5 SD Gugus Joko Tingkir. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 66-75. Diperoleh pada tanggal 17 Desember 2021 dari <https://www.neliti.com/publications/278063/perbedaan-efektivitas-group-investigation-dengan-problem-based-learning-terhadap>
- Kristanti, Y. D., Subiki., & Handayani, R. D. (2016). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning Model*) Pada Pembelajaran Fisika Disma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122-128. Diperoleh pada tanggal 3 Februari 2022 dari <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/3958/3086>
- Mayuni, K. L., Rati, N. W., & Mahadewi, L. P. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2), 183-193. Diperoleh pada tanggal 12 Januari 2022 dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPPG/article/view/19186>
- Mulyono, H., & Agustin, E.E. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar

di SMK Muhammadiyah 1 Padang. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, 5(1), 20-24. Diperoleh pada tanggal 6 Juni 2022 dari <http://www.jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/jipi/article/view/1518>

Putri, F.P.W., Koeswanti, H.D., & Giarti, S. (2021). Perbedaan Model Problem Based Learning dan Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 496-504. Diperoleh pada tanggal 7 Juni 2022 dari <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/356>

Taupik, R.P., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1525-1531. Diperoleh pada tanggal 10 Juni 2022 dari <http://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/958>

Tias, I.W.U., & Octaviani, S. (2018). The Effect of Using the Project Based Learning Model on Process Skills and Science Literation Skills. *Journal of Humanities and Social Studies*, 02(02), 25-30. Diperoleh pada tanggal 14 Juni 2022 dari <https://journal.unpak.ac.id/index.php/jhss/article/view/905>

Warsiki, N. M. (2018). Implementasi Metode Eksperimen dalam Meningkatkan Prestasi Belajar IPA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 1-8. Diperoleh pada tanggal 28 Desember 2021 dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/15331>