

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PJBL TERHADAP MINAT BELAJAR IPAS PADA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Rizki Alifiyanto

Universitas PGRI Yogyakarta

E-Mail: alfi09052005@gmail.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik model pembelajaran PjBL dalam merangsang minat siswa pada mata pelajaran sains di Kelas IV. Kurangnya antusiasme dalam pendidikan sains berasal dari kenyataan bahwa pendidikan sains biasanya bersifat pasif dan berpusat pada guru daripada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Siswa yang mudah bosan pada akhirnya berhenti peduli dan berprestasi buruk secara akademis. Jenis penelitian ini dikenal sebagai penelitian kuasi-eksperimental karena penelitian ini hanya memasukkan kelompok kontrol sebelum dan sesudah dalam desainnya. Probability sampling digunakan dalam proses pengambilan sampel. Dokumen, tes (Pre- dan Post-test), dan lembar observasi digunakan sebagai alat pengumpulan data. Uji-t, uji homogenitas, dan uji normalitas adalah teknik analisis data yang digunakan dalam penyelidikan ini. Analisis uji t diperoleh hasil sebagai berikut: $T_{hitung} (5,753) \geq T_{tabel} (2,036)$ dan $sig. (2-ekor) = 0,00 < \alpha (0,05)$. Hal ini menunjukkan pendekatan Project Based Learning (PjBL) SDN Bangunharjo berhasil meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran IPA dan mata pelajaran IPA kelas IV. Jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model konvensional (yaitu 81,54), siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) menunjukkan rata-rata tingkat minat belajar IPA sebesar 89,88. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek (Pendekatan PjBL) memberikan dampak positif yang cukup besar terhadap minat belajar sains dan sains siswa kelas IV SDN Bangunharjo.

Kata Kunci: Model pembelajaran, minat belajar, IPAS

Abstract

The purpose of this study was to ascertain how well the PjBL learning model stimulates students' interest in scientific courses in Grade IV. The lack of enthusiasm in science education stems from the fact that science education is typically passive and centers on the teacher rather than the student. This research aims to address these issues. Pupils that are easily bored eventually stop caring and perform poorly academically. learning results. This kind of study is known as a quasi-experimental study as it simply included a before-and-after control group in its design. Probability sampling is used in the sampling process. Documents, tests (Pre- and Post-test), and observation sheets are used as data gathering tools. The t-test, homogeneity test, and normalcy test were the data analytic techniques employed in this investigation. The t-test analysis yielded the following results: $T_{count} (5.753) \geq T_{table} (2.036)$ and $sig. (2-tailed) = 0.00 < \alpha (0.05)$. This demonstrates that SDN Bangunharjo's Project Based Learning (PjBL) approach is successful in raising students' interest in science and grade IV science courses. When

compared to students utilizing the conventional model (i.e., 81.54), students utilizing the project-based learning (PjBL) model showed an average level of interest in learning science of 89.88. Thus, it can be said that the project-based learning (PjBL) approach has a considerable positive impact on the scientific and science learning interests of SDN Bangunharjo's grade IV pupils.

Keywords: *Learning model, interest in learning, IPAS*

PENDAHULUAN

Dalam pengajaran ilmu alam dan sosial, guru memegang peranan penting dalam memilih model dan metode dalam proses pembelajaran. Guru bertanggung jawab mengatasi masalah yang ada pada seluruh tahap pembelajaran. Keberhasilan penerapan strategi pembelajaran di kelas tergantung pada pilihan guru dan penggunaan model pembelajaran. Untuk itu guru harus mengetahui model pembelajaran yang tepat bisa diimplementasikan selama pembelajaran. Seorang pendidik mesti mampu untuk menggunakan model pembelajaran yang selaras untuk muridnya. Alternatif model pembelajaran efektif bisa menggunakan guna menambah minat belajar murid yakni dengan model pembelajaran PJBL.

Permasalahan yang dihadapi oleh guru kelas IV saat ini dari hasil observasi dengan guru di SD N Bangunharjo adalah siswa kelas IV masih kurang minat mempelajari materi IPAS sehingga menyebabkan siswa cepat bosan ketika memasukkan materi di waktu kelas sehingga menyulitkan. agar siswa dapat fokus pada studinya selama proses pembelajaran. Anak-anak sering bermain sendiri, berbicara sendiri dan tertidur saat belajar. Siswa kelas IV SDN Bangunharjo cenderung belajar dengan hati dan hanya menjadi penonton. Oleh karena itu, siswa masih menganggap mapel IPAS membosankan karena guru hanya menjelaskan teori tanpa praktik langsung untuk meningkatkan minat belajar IPAS. model pembelajaran analog hanya sedikit menarik dan tidak membuat siswa utuk terdorong untuk aktif dalam pembelajaran. Sebab itu yang menjadi faktor pengaruh dalam pembelajaran IPAS menjadi membosankan, kurang mengasyikkan, dan siswa kurang berminat dalam mempelajari IPAS.

Berdasarkan penelitian yang relevan: Mayuni, K.R., Rati, N.W. dan Mahadewi, L.P.P. (2019) menuliskan dalam hasil penelitiannya bahwa pada penelitian ini terjadi perubahan pada hasil belajar IPA meningkat secara signifikan pada setiap murid diberikan perlakuan memakai model pembelajaran basis proyek dan murid yang

diberikan ajaran memakai model pembelajaran konvensional dalam kelas IV Sekolah Dasar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran PjBL guna menambah minat murid dalam pembelajaran mata pelajaran IPA.

METODE

Riset ini ialah riset eksperimental. Bentuk pengalaman ini bersifat quasi-experiential. Dalam riset ini penulis memakai 2 kelompok siswa yang tidak sama meliputi kelompok eksperimen pada satu kelas serta kelompok kontrol dalam satu kelas. Kelompok pertama yakni kelompok eksperimen akan diberi perlakuan dilakukan melalui penggunaan suatu model pembelajaran yaitu PjBL pada aktivitas pembelajaran. Kemudian pada kelompok lain yaitu kelompok kontrol akan menggunakan model pembelajaran non PjBL.

Populasi dalam riset ini yakni seluruh murid Kelas IV SD N Bangunharjo yang berjumlah 28 murid yang berada di dua kelas yakni Kelas IV-A yang memiliki jumlah 17 siswa serta Kelas V-B yang memiliki jumlah 11 siswa.

Pengumpulan data pada riset ini lembar observasi, tes, dan dokumen. Lembar observasi Pada riset ini observasi dipakai guna mengamati dan mengumpulkan data terkait kegiatan siswa dan pendidik selama proses pembelajaran. Tes Peneliti menggunakan tes minat belajar untuk mengukur minat belajar siswa setelah mempelajari materi IPAS. Peneliti akan menilai minat belajar siswa kelas IV dengan menggunakan angket minat belajar sebelum serta selepas tes. Dokumentasi: Metode ini dipakai guna melakukan pengumpulan data tertulis atau visual yang memiliki kaitan terhadap kegiatan selama proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah awal penelitian ini yaitu observasi kondisi pada lingkungan sekolah. Kegiatan observasi ini dilakukan peneliti untuk melihat keadaan nyata di lingkungan sekolah dan melihat permasalahan yang ada. Kemudian peneliti mengajukan judul penelitian dan menyusun proposal penelitian. Setelah melihat kondisi nyata yang ada di sekolah dan proposal diterima, peneliti membuat instrument penelitian. Instrument penelitian dibuat oleh peneliti yang kemudian divalidasi oleh validator. Instrumen yang dibuat yaitu lembar observasi, modul ajar, dan soal tes.

Setelah instrument penelitian sudah nyatakan valid untuk digunakan, maka langkah berikutnya peneliti melakukan kegiatan penelitian. Berikut ini hasil dari olah data pretest dan postest yang sudah dilakukan oleh peneliti:

Uji Normalitas Pembelajaran PjBL Terhadap Minat Belajar IPAS

Pengujian ini dilaksanakan guna menyelidiki apakah sebaran datanya memiliki distribusi yang normal ataupun tidak. Pada riset ini dipakai pengujian normalitas Kolmogorov-Smirnov menggunakan bantuan SPSS. Dengan menggunakan software SPSS diperoleh hasil normalitas yakni tabel berikut :

Tabel 1 : Uji Hasil Normalitas

Hasil Kelas Kontrol	Hasil Kelas Eksperimen
Sig. 0,200	Sig. 0,200

Berlandaskan atas hasil uji normalitas diatas maka terkumpul data postes kelas eksperimen serta kelas kontrol yang keduanya memperoleh nilai sig. sama dengan $0,200 \geq \alpha (0,05)$, alhasil H1 ditolak serta H0 diterima.

Uji Homogenitas Pembelajaran PjBL Terhadap Minat Belajar IPAS

Pengujian homogenitas digunakan guna memeriksa antara data kelas kontrol serta kelas eksperimen mempunyai varian yang homogen. Periksa keseragaman menggunakan perangkat lunak SPSS. Dengan menggunakan software SPSS hasilnya didapatkan nilai sig. $0,177 \geq \alpha (0,05)$, alhasil H1 ditolak serta H0 diterima.

Uji Hipotesis (Uji-T) Pembelajaran PjBL Terhadap Minat Belajar IPAS

Pengujian hipotesis digunakan guna menyelidiki apakah model Project Based Learning (PjBL) efektif menambah minat belajar mata pelajaran IPAS terhadap murid kelas IV SDN Bangunharjo atau tidak. Perhitungan postes tingkat minat hasil belajar murid diantara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dilaksanakan melalui penggunaan software Microsoft Excel dan SPSS. Kesimpulan dan hasil statistik yakni terlihat nilai mean dari kelas eksperimen sejumlah 89,88 lebih besar dibanding nilai mean dari kelas kontrol yang memiliki jumlah 81,54.

PEMBAHASAN

Penelitian ini berjudul “*Efektivitas Model Pembelajaran PjBL terhadap Minat Belajar IPAS pada Siswa Kelas IV*”. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam meningkatkan minat belajar IPAS kelas IV. Pada penelitian ini, model pembelajaran konvensional dijadikan sebagai pembandingan model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti.

Langkah awal penelitian ini yaitu observasi kondisi pada lingkungan sekolah. Kegiatan observasi ini dilakukan peneliti untuk melihat keadaan nyata di lingkungan sekolah dan melihat permasalahan yang ada. Kemudian peneliti mengajukan judul penelitian dan menyusun proposal penelitian. Setelah melihat kondisi nyata yang ada di sekolah dan proposal diterima, peneliti membuat instrument penelitian. Instrument penelitian dibuat oleh peneliti yang kemudian divalidasi oleh validator. Instrumen yang dibuat yaitu lembar observasi, modul ajar, dan soal tes.

Setelah instrument penelitian telah divalidasi dan dinyatakan layak untuk digunakan, maka langkah selanjutnya peneliti melakukan kegiatan penelitian. Pada pertemuan pertama, peneliti membagikan *pretest* untuk melihat sejauh mana minat belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran IPAS sebelum diberikan perlakuan dengan model pembelajaran PjBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran yang berpusat pada proses, relatif berjangka waktu, berfokus pada masalah, unit pembelajaran bermakna dengan memadukan konsep-konsep dari sejumlah komponen baik itu pengetahuan, disiplin ilmu atau lapangan. Pada pembelajaran berbasis proyek, kegiatan pembelajaran berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi untuk melatih meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memiliki keunggulan dari karakteristiknya yaitu membantu siswa merancang proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih siswa bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek yang dan yang terakhir siswa yang menghasilkan sebuah produk nyata hasil siswa itu sendiri yang kemudian dipresentasikan dalam kelas.

Pada kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, terdapat kegiatan observasi yang dibantu oleh observer untuk mengamati proses kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer, diperoleh data bahwa keterlaksanaan pembelajaran oleh guru di kelas eksperimen menggunakan model Project Based Learning (PjBL) pada pertemuan I sebesar 75%, pada pertemuan II dan III keduanya sebesar 87%. Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran oleh guru memperoleh hasil sebesar 83% dengan kriteria baik. Hal tersebut membuktikan bahwa guru mampu menerapkan langkah pembelajaran dengan baik. Sama halnya dengan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa di kelas eksperimen pada pertemuan I sebesar 75%, pada pertemuan II dan III keduanya sebesar 87%, dengan rata-rata hasil sebesar 83% dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan guru mampu mengarahkan siswa untuk mengikuti langkah pembelajaran yang ada, meskipun saat pelaksanaan pembelajaran beberapa siswa masih bertanya pada guru ataupun teman dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) membawa perubahan dalam proses pembelajaran. Siswa yang awalnya banyak yang kurang aktif menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, mereka melakukan kegiatan dengan praktik secara langsung sehingga membuat siswa lebih tertarik dan memahami materi dengan baik. Siswa saling bekerjasama di dalam kelompok, saling berdiskusi dan membantu satu sama lain. Dalam pembelajaran ini guru sebagai pengarah dan siswa dapat belajar secara mandiri. Hal ini sesuai pendapat (Bound & Felletti dalam Husnidar dkk, 2014) bahwa PjBL adalah suatu model pembelajaran yang membelajarkan peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, sekaligus melatih kemandirian peserta didik. Pembelajaran dilakukan selama 3 pertemuan dan pada pertemuan terakhir siswa mengerjakan *posttest* minat belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan soal yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data nilai yang diperoleh pada saat *posttest* kemudian dilakukan pengujian yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Berdasarkan data nilai yang diperoleh, peneliti pertama-tama mengolah data dengan uji normalitas terlebih dahulu. Perolehan uji normalitas kedua kelas

mendapatkan hasil bahwa data kedua kelas terdistribusi normal dilihat dari nilai sig kedua kelas, di mana kelas eksperimen (IV B) dan kelas kontrol (IV A) keduanya mendapatkan nilai sig senilai $0,200 \geq \alpha (0,05)$. Setelah data dinyatakan normal, Peneliti melakukan uji keseragaman (homogenitas) agar menentukan kedua kelas memiliki varians atau keragaman yang sama. Hasil dari uji homogenitas dari kedua kelas yaitu senilai $0,177 \geq \alpha (0,05)$, maka peneliti dapat menyimpulkan kedua kelas IV A dan IV B bernilai homogen.

Setelah data sudah dinyatakan normal dan homogen (sama), berikutnya dilanjutkan dengan uji hipotesis (uji t) untuk melihat efektif atau tidaknya model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada minat di pembelajaran IPAS. Diperoleh hasil analisis uji-t (*independent sample t test*) nilai sig. $0,00 < \alpha (0,05)$ dan $T_{hitung} (5,753) \geq T_{tabel} (1,705)$, hal ini membuktikan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif untuk meningkatkan rasa minat belajar IPAS siswa pada kelas IV. Rata-rata minat belajar IPAS di kelas eksperimen 89,88 dan di kelas kontrol adalah 81,54. Perolehan nilai menunjukkan terdapat minat belajar Pada IPAS kelas eksperimen jauh lebih tinggi dari pada pada kelas kontrol. Hasil perolehan nilai, dapat dilihat di kelas eksperimen ketercapaian minat belajar telah meningkat. Sehingga peneliti dapat menyimpulkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif untuk meningkatkan minat belajar IPAS siswa kelas 4 SD N BANGUNHARJO.

Rata-rata minat belajar IPAS pada kelas eksperimen 89,88 dan kelas kontrol adalah 81,54. Hasil tersebut menunjukkan bahwa minat belajar IPAS kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selain itu, berdasarkan hasil analisis indikator minat belajar, terdapat perubahan peningkatan minat belajar IPAS pada kelas eksperimen yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2 : Perubahan Minat Belajar IPAS

No	Indikator Minat Belajar	Kelas Eskperimen	
		Sebelum Tindakan	Setelah Tindakan
1	Membuat, memfokuskan atau menarik perhatian pada pembelajaran	61%	81%
2	Menimbulkan kegembiraan atau kesenangan dalam belajar	64%	87%

3	Memperkuat daya ingat terhadap pelajaran yang diberikan guru	68%	86%
4	Menciptakan sikap belajar yang positif	65%	88%
5	Meminimalkan kebosanan siswa saat belajar	65%	85%

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen ketercapaian minat belajar telah meningkat. Oleh karenanya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa. Dengan melihat rata-rata minat belajar siswa setelah menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) lebih baik daripada sebelum menggunakan PjBL. Hal ini sesuai dengan pendapat Afni dalam Justin (2015: 62), dimana peran minat dalam belajar berisi: 1) membuat, memfokuskan atau menarik perhatian pada pembelajaran, 2) menimbulkan kegembiraan atau kesenangan dalam belajar, 3) memperkuat daya ingat siswa terhadap pelajaran yang diberikan guru, 4) menciptakan sikap belajar yang positif, dan 5) meminimalkan kebosanan siswa saat belajar.

Berdasarkan uji hipotesis yang sudah dilakukan, hasil penelitian ini memiliki hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh: (Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. D., 2012), yang menunjukkan bahwa melalui pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan dan menghasilkan alat peraga IPA dengan memanfaatkan bahan bekas; penelitian (Sari, L. K., Sunanih, S., & Saleh, Y. T., 2021), yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran proyek memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa; penelitian (Garminah, N. N., & Pudjawan, K., 2013), yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yang menunjukkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa dibandingkan dengan model konvensional; penelitian (Elisabet, E., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A., 2019), yang menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk siswa kelas V SD dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA; dan penelitian dari (Mayuni, K. R., Rati, N. W., & Mahadewi, L. P. P., 2019), yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dari berbagai kajian dan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, ditambah dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), maka mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam meningkatkan minat belajar IPAS siswa kelas IV.

SIMPULAN

Berlandaskan atas analisa data, pengujian hipotesis serta pembahasan selama riset ini ditarik kesimpulan jika selama pengujian hipotesis diperoleh hasil analisis pengujian t sig. (2-ekor) = $0,00 < \alpha (0,05)$ serta $T_{hitung} (5,753) \geq T_{tabel} (1,705)$. Hal ini menunjukkan jika model PjBL memiliki keefektifan guna menambah minat belajar IPAS kelas IV di SDN Bangunharjo. Rata-rata tingkat minat belajar IPAS murid yang memakai model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) lebih meningkat yaitu 89,88 dibandingkan siswa yang memakai model konvensional yaitu 81,54.

DAFTAR PUSTAKA

- Elisabet, E., 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.
- Garminah, N. N., & Pudjawan, K. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD N 8 Banyuning. *Mimbar PGSD Undiksha*, 1(1).
- Kristanti, Y. D., & Subiki, S. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) pada Pembelajaran Fisika Disma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122-128
- Kristanti, Y. D., & Subiki, S. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) pada Pembelajaran Fisika Disma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122-128.
- Mariana, I. M. A., & Praginda, W. (2009). *Hakikat IPA dan pendidikan IPA*. Bandung: PPPPTK IPA.

- Mayuni, K. R., 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.
- Mayuni, K. R., 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.
- Nofziarni, A., Hadiyanto, H., Fitria, Y., & Bentri, A. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2016-2024.
- Putra, N. K., & Kuntoro, A. (2020). Analisis Capaian Pembelajaran Pada Mahasiswa Akuntansi (Eksperimen Kuasi). *Wahana: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 23(1), 35-58
- Ramlawati, R., Yunus, S. R., & Insani, A. (2017). Pengaruh model PBL (Problem Based Learning) terhadap motivasi dan hasil belajar IPA peserta didik. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(1), 1-14.
- Rati, N. W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Model pembelajaran berbasis proyek, kreativitas dan hasil belajar mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 60-71.
- Sari, L. K., Sunanih, S., & Saleh, Y. T. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berpengaruh terhadap Hasil Belajar IPA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 112-117.
- Surya, A. P., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar dan kreatifitas siswa kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1).
- Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. D. (2012). Pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan alat peraga IPA dengan memanfaatkan bahan bekas pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1).
- Yance, R. D. (2013). Pengaruh penerapan model project based learning (PBL) terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batipuh Kabupaten Tanah Datar. *Pillar of Physics Education*, 1(1).