

ANALISIS PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK

Shofia Zulfa Laily¹, Beni Setiawan^{2*}

^{1,2} Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: benisetiawan@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains peserta didik, keterlaksanaan penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal, dan respon peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experiment* dengan menggunakan rancangan percobaan *The Only Pretest-Posttest Control Group Design*. Sasaran penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A dan VIII B di SMP Negeri 1 Maduran Lamongan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis nilai *pretest* dan *posttest* kelas VIII B mengalami peningkatan keterampilan proses sains dengan N-gain sebesar 62,1% dengan kriteria cukup efektif dan pada kelas VIII A sebesar 19,7% dengan kriteria tidak efektif. Peserta didik memberikan respon dengan kategori baik terhadap penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal dengan persentase pada masing-masing aspek yaitu minat peserta didik 79%, KPS peserta didik sebesar 78%, dan kepuasan peserta didik sebesar 77%. Disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi zat aditif.

Kata Kunci: Kearifan lokal, PBL, Keterampilan proses sains

Abstract

This research aims to describe the improvement of students' science process skills, the implementation of the local wisdom-based PBL learning model, and the students' responses after implementing the local wisdom-based PBL learning model. This research is a Quasi Experiment research using the Only Pretest-Posttest Control Group Design experimental design. The targets of this research were students in classes VIII A and VIII B at SMP Negeri 1 Maduran Lamongan. The research results showed that the results of the analysis of pretest and posttest scores for class VIII B experienced an increase in science process skills with an N-gain of 62.1% with quite effective criteria and in class VIII A it was 19.7% with ineffective criteria. Students responded in the good category to the implementation of the PBL learning model based on local wisdom with a percentage in each aspect, namely student interest of 79%, student KPS of 78%, and student satisfaction of 77%. It was concluded that the application of the PBL learning model based on local wisdom can improve students' science process skills in additive material.

Keywords: local wisdom, PBL, Science process skills.

How to cite: Laily, S. Z., & Setiawan, B. (2024). Analisis Penerapan *Problem Based Learning* terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 12(2). pp. 72-76.

© 2024 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka adalah pembelajaran intrakurikuler yang membuat peserta didik mampu mendalami konsep dan menguatkan kompetensi dengan memanfaatkan konten, sehingga pembelajaran akan lebih interaktif dan optimal (Marsela Yulianti et al., 2022). Konsep kurikulum merdeka menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada pengalaman

peserta didik. Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dapat membantu untuk membangun pengetahuan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang bersumber dari kearifan lokal peserta didik masing-masing. Peserta didik diharapkan mampu menemukan pengetahuan dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (Situmeang, 2021). Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan dengan

menggunakan pendekatan kearifan lokal adalah pembelajaran IPA (Khaerani et al., 2020). Pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan mengamati fenomena yang terjadi di masyarakat atau lingkungan sekitar melalui kearifan lokal (Fitriani et al., 2019). Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja dalam laboratorium maupun terjun langsung ke masyarakat untuk mengamati dan menganalisis fenomena sains yang terjadi, serta mengetahui dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat (Sudirgayasa et al., 2021).

Dalam suatu pembelajaran, keterampilan merupakan hal yang penting untuk diajarkan pada peserta didik (Sakdiah et al., 2018). Salah satu keterampilan yang terdapat dalam pembelajaran IPA adalah keterampilan proses sains (Marudut et al., 2020). Keterampilan proses sains (KPS) merupakan kemampuan untuk melatih keterampilan berpikir peserta didik. Keterampilan ini tidak hanya digunakan pada pendidikan saja, melainkan juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Rahayu & Anggrani, 2017). Penggunaan KPS mampu mendorong peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan sehari-hari, sehingga KPS perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman peserta didik. Melalui pengalaman secara langsung maka peserta didik akan lebih memahami dan menghayati proses suatu pembelajaran yang sedang dilakukan (Gasila et al., 2019).

Kenyataannya, KPS peserta didik di SMP Negeri 1 Maduran Lamongan masih tergolong rendah yang dibuktikan melalui tes awal dan wawancara terkait model pembelajaran yang diterapkan. Guru masih menerapkan pembelajaran *teacher center* dan menggunakan metode ceramah. Diperlukan upaya untuk mengubah metode pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pembelajaran yang melibatkan lingkungan sekitar merupakan konsep belajar kontekstual yang dapat memberikan pembelajaran bermakna karena menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Djufri & Ardhan, 2021). Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam hal ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) (Darmayanti et al., 2023).

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar berpikir kritis dalam kehidupan nyata, yang bertujuan untuk mendapatkan konsep dan pengetahuan yang esensial dari materi. (Kusmiati, 2019). Selaras dengan hal tersebut, PBL memiliki karakteristik yaitu menggunakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan melalui penyelesaian masalah yang membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar (Kusumawati et al., 2022). PBL juga mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif melalui penyelesaian masalah yang digunakan, sehingga akan membuat pembelajaran menjadi berpusat pada peserta didik (Handayani & Koeswanti, 2021).

Penerapan model pembelajaran PBL memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Noviyanti et al., 2023). Dalam pembelajaran peserta didik seharusnya mampu memperoleh pengetahuan dari lingkungan yang ada disekitarnya, seperti kearifan lokal yang terdapat pada daerah masing-masing (Khaerani et al., 2020). Model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal dapat diterapkan dengan menggunakan salah satu kearifan lokal dari Lamongan yaitu jajanan ladu. Materi yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran ini adalah materi zat aditif. Karakteristik materi zat aditif yang dapat dikaitkan dengan jajanan ladu adalah pewarna, pengawet, dan pemanis yang digunakan dalam pembuatan jajanan ladu.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu atau *quasi experiment* dengan desain penelitian *The only pretest-posttest control group design*. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	(Perlakuan) Variabel Bebas	Posttest
Eksperimen	01	X	02
Kontrol	01	-	02

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

- 01 = pretest kelompok kelas eksperimen dan kontrol
 02 = posttest kelompok kelas eksperimen dan kontrol
 X = Perlakuan kelas eksperimen yang diberikan penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP N 1 Maduran Lamongan. Sampel yang digunakan adalah kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII A sebagai kelas kontrol.

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan lembar tes yang telah divalidasi oleh ahli. Lembar soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan KPS peserta didik. Analisis data menggunakan spss versi 29.0.2.0 (20) untuk menguji normalitas, homogenitas, uji T-Independen dan N-gain. Peningkatan KPS peserta didik dapat diketahui melalui data dari *gain score*. Klasifikasi nilai gain disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria N-gain

Rentang N-gain	Kriteria N-gain
$(\langle g \rangle) < 0,3$	Rendah
$0,7 > (\langle g \rangle) \geq 0,3$	Sedang
$(\langle g \rangle) \geq 0,7$	Tinggi

(Hake, 1999)

Nilai KPS peserta didik juga dilihat dari tafsiran efektivitas N-gain yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Kategori Tafsiran Efektivitas N-gain

Persentase %	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 - 55	Kurang efektif
56 - 75	Cukup efektif
>76	Efektif

(Hake, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

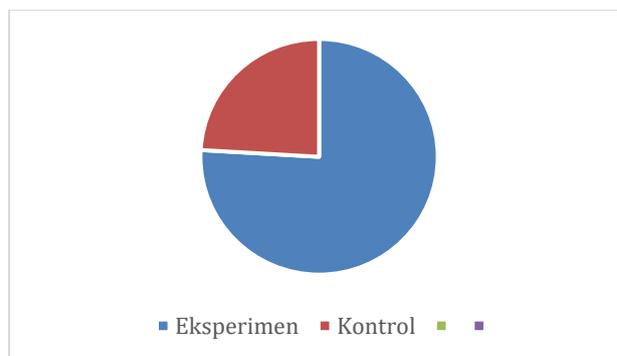
Data keterampilan proses sains diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. N-gain *pretest* dan *posttest* KPS

Aspek KPS	Kelas eksperimen		N-gain	Kelas Kontrol		N-gain
	Pret est	Post test		Pret est	Post test	
Mengamati	53	88	0,7	51	66	0,3
Mempertanyaan dan memprediksi	39	89	0,8	44	46	0,3
Merencanakan dan melakukan penyelidikan	56	100	1	69	80	0,4
Menganalisis data dan informasi	47	88	0,7	56	62	0,1
Mengevaluasi dan mengkomunikasikan	22	74	0,6	29	45	0,2

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa nilai tiap-tiap indikator KPS pada kelas eksperimen dan kontrol mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen nilai KPS tergolong kategori sedang dan tinggi, sedangkan pada kelas kontrol tergolong peningkatan dengan kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai N-gain yang terdapat pada tabel diatas.

Nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains peserta didik, rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Telah diasjikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata persentase N-gain

Pada gambar 1 terlihat bahwa rata-rata n-gain kelas eksperimen yaitu sebesar 62,1% sedangkan kelas kontrol sebesar 19,7%. Rata-rata menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pengujian data tersebut maka diketahui bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik pada materi zat aditif. Hal ini disebabkan pada penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal peserta didik dituntut untuk menemukan sendiri jawaban dari masalah yang disajikan oleh guru, pemasalahan tersebut merupakan suatu permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik mampu untuk menemukan pengetahuannya secara mandiri dan memahami konsep materi zat aditif. Sedangkan pada pembelajaran menggunakan metode ceramah peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru saja sehingga peserta didik akan cenderung cepat merasa bosan dan kurang memperhatikan penjelasan guru.

Keterampilan proses sains pada kelas eksperimen pada indikator mengamati memperoleh N-gain 0,7. Pada indikator menganalisis data dan informasi memperoleh N-gain 0,7. Pada indikator mengevaluasi dan mengkomunikasikan memperoleh N-gain 0,6. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan KPS dengan kategori sedang di kelas eksperimen. Peningkatan tersebut dapat terjadi karena pada saat pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik selama proses pembelajaran dengan memberikan suatu permasalahan yang mengakibatkan peserta didik bertanya dan membuat suatu rumusan masalah dan dugaan sementara atau hipotesis dari rumusan masalah yang dibuat. Guru juga mengajak peserta didik untuk berdiskusi dalam menentukan jawaban dari setiap pertanyaan yang terdapat didalam LKPD dan mendorong mereka untuk mencari informasi melalui berbagai sumber. Kemampuan menganalisis ketajaman kemampuan berpikir yang logis, sehingga peserta didik mampu membedakan dan menghubungkan data penelitian dengan variabel lain (Senisum, 2021). Pada indikator mengevaluasi dan mengkomunikasikan `guru mamapu mendorong peserta didik untuk bebagi hasil diksusi kelompok dan mengkonfirmasi kebenarannya, serta mendorong

peserta didik untuk membuat kesimpulan terkait hasil diskusi. Kemampuan peserta didik dalam menyimpulkan dapat dilakukan atau tercapai jika peserta didik mampu menguasai indikator KPS yang lainnya yaitu mengamati, mengumpulkan data dan informasi yakni dengan mengaitkan hasil dari setiap permasalahan dan membuat kesimpulan dari data suatu permasalahan (Firdaus & Subekti, 2021).

Keterampilan proses sains pada indikator mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan pada kelas eksperimen meningkat dengan kriteria tinggi dikarenakan pada fase orientasi masalah terlaksana dengan baik sehingga peserta didik mampu membuat rumusan masalah dan membuat hipotesis dengan benar. Menurut Nuralita (2020) peserta didik akan lebih mudah mengidentifikasi masalah jika permasalahan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti budaya masyarakat setempat. Budaya masyarakat Desa Prijek Lamongan setiap hari raya adalah membuat jajanan ladu, sehingga hal tersebut menjadi ciri khas dan sebagai mata pencaharian warga Desa Prijek Lamongan. Pada indikator merencanakan dan melakukan penyelidikan guru mampu membimbing peserta didik untuk mengerjakan LKPD secara prosedural seperti dalam LKPD terdapat soal yang mengandung unsur KPS yaitu mengidentifikasi variabel serta membuat langkah-langkah dalam suatu percobaan. Peserta didik mampu mengidentifikasi variabel dan membuat langkah percobaan dikarenakan seringnya peserta didik menjumpai proses dari pembuatan jajanan ladu dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan teori belajar vygotsky yang menyatakan belajar melalui pengalaman akan menumbuhkan pertumbuhan kognitif peserta didik (Puspasari et al., 2019).

Penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan KPS peserta didik dikarenakan peserta didik diberikan contoh-contoh permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yang membuat peserta didik lebih aktif untuk memecahkan permasalahan tersebut. Peserta didik tidak hanya fokus pada penjelasan guru saja, melainkan juga akan mengeksplorasi contoh permasalahan yang diberikan oleh guru yaitu dengan kearifan lokal jajanan ladu. Setiap indikator KPS yang diujikan pada kelas eksperimen mengandung kearifan lokal didalamnya. Kearifan lokal tersebut berupa jajanan ladu. Budaya masyarakat Desa Prijek Ngablak Lamongan setiap hari raya adalah membuat jajanan ladu, sehingga hal tersebut menjadi ciri khas dan sebagai mata pencaharian warga Desa Prijek Lamongan. Pada kelas eksperimen setiap indikator yang diujikan mengalami peningkatan dengan kategori sedang dan tinggi. Hal ini disebabkan karena guru bertindak sebagai fasilitator sehingga peserta didik akan lebih terarahkan dan mampu menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan

Pada kelas kontrol peningkatan KPS peserta didik mengalami peningkatan dengan kategori rendah dikarenakan guru masih menggunakan pembelajaran

dengan metode ceramah, sehingga aktivitas KPS tidak dapat dilakukan secara optimal. Menurut Syazali & Umar (2022) ada beberapa kendala yang menyebabkan KPS peserta didik rendah yaitu:

1. Proses pembelajaran kurang maksimal ketika melatih KPS karena terfokus pada penguasaan produk sains bukan proses menghasilkan produk sains.
2. Sarana-prasarana, kompetensi guru, dan lingkungan sekitar yang kurang memadai untuk kegiatan eksperimen.
3. Ketidaksiharian peserta didik selama proses pembelajaran
4. KPS belum terakomodasi, sehingga peserta didik menjadi kurang termotivasi dan antusias dalam pembelajaran yang melatih KPS.

Respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan KPS terdiri atas 3 aspek yaitu minat dan motivasi peserta didik, kepuasan peserta didik, dan keterampilan proses sains. Pada aspek KPS mendapatkan persentase 78% dengan kategori baik dikarenakan materi yang digunakan pada penelitian ini materi zat aditif yang dikaitkan dengan kearifan lokal yaitu jajanan ladu, sehingga peserta didik mudah memahami dan mampu memecahkan permasalahan dari kasus yang diberikan oleh guru. Aspek respon lain yang diukur dari penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal adalah aspek minat. Pada aspek ini memperoleh persentase 79% yang dapat dikategorikan baik. Peserta didik sangat antusias dan tertarik dengan pembelajaran yang dilakukan dengan kegiatan percobaan. Respon kepuasan peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal mendapatkan persentase 77% dengan kategori baik. Hal tersebut dikarenakan peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mengeksplorasi pengetahuan baru. Keaktifan yang dilakukan dikelas terjadi jika terdapat kegiatan yang dilakukan oleh guru dan peserta didik. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran juga akan mengakibatkan terbentuknya pengetahuan dan keterampilan (Setyawati et al., 2019).

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis pengelolaan data dan pembahasan maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan KPS peserta didik di SMP Negeri 1 Maduran Lamongan. Peningkatan tersebut sesuai dengan rata-rata hasil N-gain kelas eksperimen yang mendapatkan skor 62,1% dengan kriteria cukup efektif dan kelas kontrol mendapatkan skor 19,7% dengan kriteria tidak efektif. Saran disusun berdasarkan temuan penelitian yang telah dibahas. Saran dapat mengacu pada tindakan praktis, pengembangan teori baru, dan/atau penelitian lanjutan. Respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal yaitu baik. Hasil rata-rata respon kelas eksperimen pada aspek

minat mendapatkan persentase 79%. Pada aspek KPS memperoleh persentase 78% dan pada aspek kepuasan mendapatkan persentase 77%. Sehingga dapat dikatakan bahwa respon peserta didik baik terhadap penerapan model pembelajaran PBL berbasis kearifan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmayanti, N., Manurung, K. S. B., Hasibuan, H., Puspita, S., Ginting, M. F. S., & Harahap, M. A. (2023). Pelaksanaan Teori Belajar Bermakna David Ausubel Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 161. <https://doi.org/10.29240/belajea.v5i1.1329>.
- Firdaus, N. N., & Subekti, H. (2021). Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains Pembelajaran Daring Menggunakan Media Microsoft Teams. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(3), 297–303. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>.
- Fitriani, N., Efendi, I., & Harisanti, B. M. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Desa Sembalun untuk Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa MTs. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(1), 68. <https://doi.org/10.33394/bjib.v7i1.2386>.
- Gasila, Y., Fadillah, S., & Wahyudi. (2019). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Menyelesaikan Soal IPA di SMP Negeri Kota Pontianak. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 06(1), 14–22.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept. of Physics Indiana University.
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). *Jurnal basicedu*. 5(3), 1349–1355.
- Khaerani, S. H., Utami, S. D., & Mursali, S. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Journal of Banua Science Education*, 1(1), 35–42. <https://doi.org/10.20527/jbse.v1i1.2>
- Kusmiati, E. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswapada Pembelajaran IPA Dalam memahami Konsep Hubungan Antara Struktur Organ Tubuh Manusia Dengan Fungsi Dan pemeliharaannya. *Jurnal Tahsinia*, 1(1), 49–62.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *JURNAL MathEdu*, 5(1), 13–18.
- Marsela Yulianti, Divana Leli Anggraini, Siti Nurfaizah, & Anjani Putri Belawati Pandiangan. (2022). Peran Guru Dalam Mengembangkan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 1(3), 290–298. <https://doi.org/10.58540/jipsi.v1i3.53>.
- Marudut, M. R. H., Bachtiar, I. G., Kadir, K., & Iasha, V. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA melalui Pendekatan Keterampilan Proses. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 577–585. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.401>.
- Noviyanti, Sahala, S. stepanus, & Cinthya, H. R. (2023). Jurnal dunia pendidikan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(1), 67–78.
- Nuralita, A. (2020). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Bebasis Etnosains dalam Pembelajaran SD. *Jurnal Undiksha* 8(1):1-8.
- Puspasari, A., Susilowati, I., Kurniawati, L., Utami, R. R., Gunawan, I., & Sayekti, I. C. (2019). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *SEJ (Science Education Journal)*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.21070/sej.v3i1.2426>.
- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Pesona Dasar (Jurnal Pendidikan Dasar Dan Humaniora)*, 5(2), 22–33. <https://doi.org/10.24815/pear.v7i2.14753>.
- Sakdiah, Syukri, M., & Mursal. (2018). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kps Pada Materi Listrik Dinamis Siswa SMP Program studi Fisika FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, 02(01), 41–49.
- Senisum, M. (2021). Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 13(1), 76–89. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v13i1.661>.
- Setyawati, S., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 2 SD. *Jurnal Ilmiah Pengembangan Pendidikan (JIPP)*, VI(2), 93–99.
- Situmeang, I. R. V. O. (2021). Hakikat Filsafat Ilmu dan Pendidikan dalam Kajian Filsafat Ilmu Pengetahuan. *Jurnal KRA-ITH Humaniora*, 5(1), 76–92.
- Sudirgayasa, I. G., Surata, I. K., Sudiana, I. M., Maduriana, I. M., & Gata, I. W. (2021). Potensi Ekowisata Lembu Putih Taro Sebagai Konten dan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Hindu Bali. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 343. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.36424>.
- Syazali, M., & Umar, U. (2022). Peran Kebudayaan Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia: Studi Literatur Etnosains. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 344–354. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.2099>.