

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN SOCIOSCIENTIFIC ISSUES TERHADAP LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Silvia Ardina Siregar¹⁾, Fery Kurniawan²⁾, Wilda Rizkiyahnur Nasution³⁾ Rumini Sukarwati⁴⁾

¹⁾ Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Sumatera Utara, Indonesia

²⁾ SMA Negeri 5 Padangsidimpuan, Sumatera Utara, Indonesia

*e-mail: wildanst@uinsyahada.ac.id

(Received 16 Agustus 2024, Accepted 16 Januari 2025)

Abstract

The study aims to determine the effect of the problem-based learning model with the socioscientific issues approach on students' science literacy on environmental pollution materials. Learning models that have not involved students' activeness in learning cause students' science literacy to be underdeveloped. In addition, learning materials that do not connect social issues or social issues make the material less relevant in daily life. The method used in this study is a quasi-experimental method. The data collection technique uses an essay question test containing 15 valid and reliable questions. The results of the normality test research use the shapiro wilk formula by using spss application the homogeneity test use the lavene test and the hypothesis test using an independent simple t-test. The results of the hypothesis test after analyzing the data show ttabel about 3.670 and the t tabel is 0.254 with a significant level of $\alpha = 0.05$. Based on decision-making, the t-test on the bound variable is not greater than the alpha value, which is 0.05, so H_0 and H_a are accepted. Therefore, it is stated that the results of the study show how the problem-based learning learning model with the socioscientific issues approach has an effect on students' science literacy in environmental pollution material in grade x students of sma negeri 5 padangsidimpuan.

Keywords: Socioscientific Issues, Science Literacy, Enviromental Pollution

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Based Leraning dengan pendekatan Socioscientific Issues terhadap literasi sains siswa pada materi pencemaran lingkungan. Model pembelajaran yang belum melibatkan keaktifan siswa dalam belajar menyebabkan literasi sains siswa kurang berkembang. Selain itu materi pembelajaran yang belum menghubungkan masalah sosial atau isu sosial menjadikan materi kurang relevan dalam kehidupan sehari-hari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasy eksperiment. Teknik pengumpulan data menggunakan tes soal essay berisi 15 soal yang valid dan reliabel. Hasil penelitian uji normalitas menggunakan rumus Saphiro Wilk dengan berbantuan aplikasi SPSS dan uji homogenitas dengan menggunakan uji Lavene serta uji hipotesis menggunakan uji independent simple t-test. Dari hasil analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa thitung sebesar 3.670 dan ttabel sebesar 0.254 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan uji t pada variabel terikat tersebut tidak lebih besar dari nilai alpha yaitu 0,05 sehingga H_0 dan H_a diterima. Maka hal ini dinyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran Problem Based Learning dengan pendekatan Socioscientific Issues berpengaruh terhadap literasi sains siswa pada materi pencemaran lingkungan pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Padangsidimpuan.

Kata Kunci: Socioscientific Issues , Literasi Sains , Pencemaran Lingkungan

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk membangun peradapan, yang bertujuan untuk menjadikan manusia seutuhnya melalui kegiatan kehidupan yang berkelanjutan.

(Rahman, et al., 2022) menyatakan bahwa Pendidikan tidak hanya dipandang sebagai pemberian pengetahuan dan keterampilan saja, tetapi juga dipandang secara luas sebagai upaya untuk memenuhi keinginan, kebutuhan, dan kemampuan setiap orang untuk menjalani kehidupan yang memuaskan secara pribadi dan sosial. Pendidikan bukan semata-mata sebagai sarana untuk mempersiapkan kehidupan yang akan datang, tetapi juga untuk kehidupan saat ini, yang sedang berkembang. Upaya untuk meningkatkan pendidikan salah satunya dengan kurikulum merdeka belajar untuk sistem pendidikan di era revolusi industri 4.0 dan menegaskan peran pendidikan nasional sebagai bagian dari pembangunan untuk meningkatkan kualitas hidup bangsa. Kurikulum merdeka memungkinkan siswa untuk berpikir secara bebas dari batas-batas ilmiah (Ningrum & Suryani, 2022).

Pendidikan sains adalah salah satu komponen pendidikan yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan. Sains menurut Chiappetta dan Koballa menyatakan bahwa sains harus dipandang dari 4 dimensi, yaitu sains sebagai cara berpikir (*a way of thinking*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*a way of investigating*), sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowlwdge*), serta sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat (*science and interaction with technology and society*). Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran sains harus mencakup empat dimensi tersebut agar tujuan pendidikan sains, yakni menumbuhkan siswa yang berliterasi sains dapat dicapai (Mukti et al., 2022).

Literasi sains menurut Programme for International Student Assessment (PISA), Literasi sains adalah kemampuan untuk memahami konsep dan proses sains serta memanfaatkannya untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Literasi sains juga berarti kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah dalam rangka memahami dan membuat keputusan tentang bagaimana aktivitas manusia memengaruhi alam dan perubahannya (Suparya et al., 2022). Adapun konteks literasi sains meliputi isu-isu atau masalah sains yang berkaitan dengan kehidupan, artinya masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari, isu tentang kesehatan, bumi dan lingkungan serta, teknologi. Sedangkan dimensi sikap mencakup minat terhadap sains, menyukai inkuiri ilmiah, memiliki motivasi dan bertanggung jawab dalam aktivitas kehidupan (Syafriyanto, 2022).

Literasi sains dapat diukur melalui studi PISA, yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali oleh OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development). OECD adalah ujian literasi sains yang menilai kemampuan dan pengetahuan siswa dalam matematika, membaca, dan IPA. Sejak tahun 2000, Indonesia telah berpartisipasi dalam penelitian PISA. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) menempatkan Indonesia di posisi 70 dari 78 negara yang berpartisipasi pada tahun 2018. Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki tingkat literasi sains yang rendah dari tahun 2000 hingga 2018, dengan skor jauh di bawah rata-rata ketuntasan PISA. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep dan proses sains serta belum mampu menerapkan pengetahuan sains yang telah mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2023).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi rendahnya literasi siswa tersebut adalah melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan *Socioscientific Issues* (SSI). Sebagai bagian dari strategi pembelajaran ini, siswa diminta untuk berpartisipasi secara aktif. dilakukan untuk menumbuhkan kesadaran siswa tentang hubungan antara sains dan lingkungan sekitar. Pembelajaran *Socioscientific Issues* (SSI) mendorong siswa untuk mempelajari sumber ilmiah untuk memecahkan masalah sosial. Semakin sering siswa mengakses informasi, semakin banyak informasi yang mereka peroleh (Laksono & Wibowo, 2022). Hal ini berdampak pada pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan individu untuk mengambil keputusan dan menilai informasi yang mereka peroleh. Pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* harus relevan bagi siswa, kontroversial, berhubungan dengan materi

sains, dan memungkinkan siswa untuk membahasnya secara terbuka (Isnaini & Rahayu, 2023). Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran berbasis SSI akan membantu guru untuk mengkorelasikan konten sains dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan dengan keterlibatan siswa dalam menciptakan korelasi tersebut (Rohmaya, 2022).

Materi pembelajaran IPA yang dapat dikaitkan dengan literasi sains adalah pencemaran lingkungan. Isu-isu permasalahan mengenai pencemaran lingkungan sangat marak di dunia salah satunya negara Indonesia, solusi-solusi telah diupayakan pemerintah dalam mencegah dampak negatif yang ditimbulkan dari permasalahan pencemaran lingkungan. Namun hingga saat ini masih banyak masyarakat yang belum berpartisipasi aktif untuk ikut serta dalam mengambil peranan dalam penyelesaian permasalahan lingkungan. Pendekatan Socioscientific Issues (SSI) adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memfasilitasi siswa karena menuntut siswa untuk berpartisipasi lebih aktif.

Metode Socioscientific Issues meminta dan mengharapkan peserta didik dapat lebih membuka mata, kritis dan tentunya peduli dengan keadaan ataupun isu-isu yang ada di sekitar mereka dengan zaman dan teknologi terus berkembang. Seiring berjalannya hal tersebut bermunculan pula permasalahan yang memiliki hubungan dengan sains atau alam semesta, maka siapa lagi akan memperbaiki permasalahan tersebut jika bukan manusia yang berusaha memperbaikinya. Tentunya hal ini berawal dari kesadaran dan kepedulian dari tiap individu manusianya.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei tahun pelajaran 2023-2024 di SMA Negeri 5 Kota Padangsidimpuan. Penelitian ini adalah penelitian *quasy experiment*, metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Isnawan, 2020). Desain penelitian ini menggunakan *nonequivalent pretest-posttest control group desain*. Bentuk penelitian ini terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Control	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ & O₃ = Kedua kelompok diberi pretest untuk mengetahui literasi sains awal

O₂ = Literasi sains siswa kelas eksperimen sesudah pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *Sosioscientific Issues*

O₄ = Literasi sains siswa kelas control sesudah pembelajaran

X = Pemberlakuan pembelajaran dengan pendekatan *Sosioscientific Issues*

- = Pemberlakuan dengan pembelajaran biasa

Sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak dua kelas, yaitu kelas X3 sebagai kelas eksperimen dan X4 sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas berjumlah 31 orang. Penentuan sampel dilakukan secara *Simple Random Sampling* yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut. Hal ini dilakukan apabila anggota populasi dianggap homogen (Malik & Chusni, 2018). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tes belajar yaitu tes yang digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa mempelajari materi dengan seksama. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau

mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2015). Dalam hal ini soal tes yang digunakan berbentuk *essay* sebanyak 15 soal tentang materi pencemaran lingkungan dengan indikator yang ditetapkan pada modul.

Tes yang digunakan berupa tes *essay* karena mempunyai kelebihan dalam hal menalar pada sisi kognitif seperti menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi. Soal tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi belajar kognitif siswa. Soal tes diberikan setelah perlakuan (*posttest*) yaitu setelah penerapan strategi model pembelajaran aktif *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Socioscientific Issues* untuk meningkatkan literasi sains belajar siswa. Sebelum digunakan untuk penelitian, dilakukan uji coba terlebih dahulu kepada siswa yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan. Pengukuran yang dilakukan pada soal *pretest* dan *posttest* adalah mengukur validasi ahli materi, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda dengan bantuan SPSS 29 sehingga didapatkan soal yang memenuhi syarat untuk dijadikan instrument penelitian.

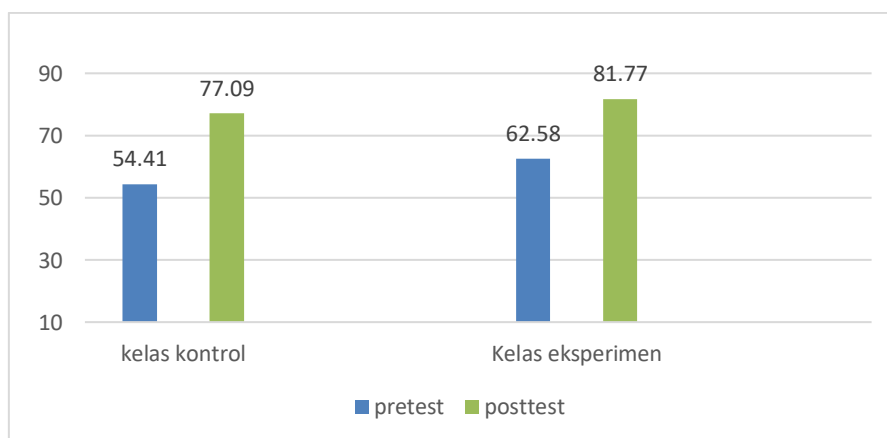
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil *posttest* literasi sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata literasi sains siswa, sebagaimana terlihat pada tabel 2 perbedaan skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berikut.

Tabel 2. Perbedaan Skor *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No.	Penetapan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	100	95
2	Skor Terendah	70	60
3	Mean	81.77	77.09
4	Standar Deviasi	7.58819	10.14677

Berdasarkan tabel 2. diperoleh bahwa selisih rata-rata skor *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol sebesar 4,68 dengan selisih standar devisiasi 2,55787. Maka skor kemampuan literasi sains siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Socioscientif Issues* lebih baik dari pada menerapkan model pembelajaran konvensional. Data yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk grafik yang disebut histogram, seperti gambar 1.



Gambar 1. Diagram Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Literasi Sains Siswa

Signifikan atau tidaknya antara penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Sosiociencetific Issues* dengan penerapan model pembelajaran

konvensional terhadap peningkatan literasi sains belajar biologi siswa akan dapat diukur dengan menggunakan rumus uji “*t*”. Analisis ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang telah diajukan namun sebelum melakukan analisis lebih lanjut terlebih dahulu perlu mengadakan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Adapun hasil uji normalitas yang telah peneliti analisis dengan menggunakan SPSS 29 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-Test Eksperimen (SGDM)	.175	31	.017	.944	31	.109
Post-Test Eksperimen (SGDM)	.141	31	.121	.948	31	.136
Pre-Test Kontrol (Konvensional)	.182	31	.010	.934	31	.055
Post-Test Kontrol (Konvensional)	.149	31	.078	.937	31	.068

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 3. hasil uji normalitas di atas diketahui bahwa pengujian normalitas penelitian ini menggunakan *Shapiro Wilk* dikarenakan sampel penelitian <50, hasil uji normalitas pada penelitian dapat dilihat pada tabel kolom *Shapiro Wilk*, diketahui df (derajat kebebasan) untuk kelas eksperimen pada *pretest* dan *posttest* yaitu 31, pada kelas eksperimen diperoleh nilai sig *pretest* adalah 0,109 dan *posttest* nilai sig 0,136. Sedangkan pada kelas kontrol diketahui df (derajat kebebasan) yaitu 31, dapat dilihat nilai sig. Pada *pretest* yaitu 0,55 dan nilai sig *posttest* yaitu 0,68. kedua kelas tersebut memiliki nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka dinyatakan bahwa sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Adapun data dari pengujian homogenitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Literasi Belajar Siswa	Based on Mean	.003	1	60	.954
	Based on Median	.000	1	60	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	59.669	1.000
	Based on trimmed mean	.004	1	60	.950

Berdasarkan tabel 4 hasil uji homogenitas dengan menggunakan SPSS 29 di atas dapat dilihat pada kolom *based on mean* bahwa nilai signifikansi yaitu 0,954 nilai signifikan yang diperoleh tersebut lebih besar dari 0,05. Berdasarkan pengambilan keputusan dinyatakan bahwa sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi homogen.

c. Uji T

Setelah dilakukannya uji normalitas dan homogenitas, apabila data berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka dilakukan uji hipotesis nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *independent sample t-test*. Adapun hasil analisis uji hipotesis *independent sample t-test* yang telah di analisis dengan menggunakan SPSS 29 dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent Simple t-test* Data Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Independent Samples Test								
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Interval of the Difference	
Literasi Sains Siswa	Equal variances assumed	3.450	.068	3.670	60	.001	6.45161	1.75799	2.93511	9.96812
	Equal variances not assumed			3.670	57.647	.001	6.45161	1.75799	2.93215	9.97107

Berdasarkan pengujian pada tabel 5. diketahui derajat kebebasan (df) yaitu 60 dengan diperoleh nilai sig. (2-tailed) yaitu 0.001 nilai sig. $0,001 < 0,05$. Selain dari itu juga dapat dilihat dari perolehan nilai $t_{hitung} 3.670 > \text{nilai } t_{tabel} 2,00$. maka dapat dinyatakan bahwa H_a diterima H_0 ditolak. Berdasarkan kriteria hipotesis dari pengujian *Independent Simple t* dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dan perbedaan kemampuan literasi sains siswa menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Socioscientific Issues* Terhadap Literasi Sains Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X SMA Negeri 5 Padangsidimpuan.

Kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Socioscientific Issues* memiliki rata-rata nilai lebih tinggi dikarenakan siswa lebih mandiri dalam membangun pengetahuan yang diperolehnya karena dirangsang mencari informasi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan dari berbagai sumber, dan lebih leluasa dalam mengkonstruksi pengetahuannya bersama anggota kelompoknya. Selain itu, lingkungan belajar dalam pembelajaran berbasis masalah menekankan pada peran sentral siswa bukan pada guru sehingga siswa menjadi pusat pembelajaran dan guru sebagai fasilitator (Aiman et al., 2019). Pada kelas eksperimen saat proses diskusi berlangsung, siswa terlihat berdiskusi aktif bersama temannya. Sehingga antar siswa berani mengungkapkan pendapat sendiri dengan dasar ilmiah yang mereka ketahui, pada proses ini guru membantu siswa dalam meluruskan silang pendapat. Dalam berargumentasi siswa harus dapat memberikan alasan yang berdasarkan pengalaman belajarnya dan didukung oleh data yang benar, siswa dituntun untuk mengemukakan dan mempertimbangkan kemungkinan jawaban yang tepat untuk mendukung pernyataannya berdasarkan bukti. Pada proses pembelajaran mereka lebih tertarik membahas isu-isu sosial dan menimbulkan pertanyaan, sehingga setiap siswa aktif berbicara dan menceritakan pendapat mereka masing-masing.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Socioscientific Issues* terhadap literasi siswa kelas X SMA Negeri 5 Kota Padangsidimpuan pada materi pencemaran lingkungan, maka dapat disimpulkan kelas kontrol didapat hasil kemampuan literasi sains siswa dengan nilai rata-rata nilai tes (post-test) sebesar 77.09. Pada kelas eksperimen hasil rata-rata nilai tes (post-test) sebesar 81.77 dengan standar deviasi 7.588. Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Socioscientific Issues* terhadap literasi sains belajar biologi siswa di peroleh dari hasil perhitungan analisis data dari perolehan uji independent sample t-test dengan perolehan nilai signifikan (2-tailed) $0.001 < 0.05$, dan $T_{hitung} (3,670)$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Socioscientific Issues* terhadap literasi sains siswa pada materi pencemaran lingkungan memiliki pengaruh positif yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, U., Dantes, N., dan Suma, K. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Literasi Sains dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3551978>.
- Arikunto, S., (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Kedua*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Isnaini, A. N., & Rahayu, T. (2023). Pengaruh Pembelajaran Biologi Berbasis Socio Scientific Issues (SSI) Terhadap Literasi Kesehatan Siswa. *Jurnal Edukasi Biologi*, 9 (2), 112–127. <https://doi.org/10.21831/Edubio.V9i2.19233>
- Isnawan, M. G., & Pd, M. (T.T.), (2020), *Kuasi-Eksperimen*, Nusa Tenggara Barat: Nashir Al-kutub Indonesia.
- Laksono, R. K. S., & Wibowo, Y. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socioscientific Issues untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(4), 752–765. <https://doi.org/10.24815/Jpsi.V10i4.25719>
- Malik, A., & Chusni, M.M., (2018), *Pengantar Statistika Pendidikan*, Sleman: Deepublish.
- Mukti, H., Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. (2022). Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia* 7(2), 358-359. Doi: <https://doi.org/10.29210/022525.jpgi.0005>
- Ningrum, A. R., & Suryani, Y. (2022). Peran Guru Penggerak dalam Kurikulum Merdeka Belajar. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6 (2), 219. <https://doi.org/10.29240/Jpd.V6i2.5432>
- Rahman, A. Bp., Munandar, S. A., Fitriani, A., & Karlina, Y. (T. T.). (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan, *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2 (1), 2-5. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul>
- Rohmaya, N. (2022). Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Socioscientific Issues (SSI). *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 107–117. <https://doi.org/10.37630/Jpm.V12i2.553>
- Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022), *Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab dan Alternatif Solusinya*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9 (1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/Jipcb.V9i1.580>
- Sutrisna, N. (2023). Pengaruh Buku Siswa Berbasis Inkuiri dan Literasi Sains Terhadap Literasi Sains Siswa SMP Di Kota Sungai Penuh. *Journal homepagen*, 5 (3), 305-305. <http://vomek.ppj.unp.ac.id>.
- Syafrilianto, (2022), *Menjadi Guru Hebat Cakap Literasi, Cakap Numerasi, dan Berkarakter*, Sukabumi: CV. Haura Utama.