

Michelia Dyan Cindy Wardhani, Matsuri, & Dwi Yuniasih Saputri. (2026). Pengaruh Penerapan Pendekatan *Socioscientific Issues* (SSI) terhadap Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas V pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar . *Didaktika Dwija Indria*, 14 (1), 11-20.

<https://doi.org/10.20961/ddi.v14i1.14.1.11-20>

Didaktika Dwija Indria

Jurnal Ilmiah Pendidikan

ISSN 2337-8786 (Print) | ISSN 2775-2917 (Online)

Pengaruh Penerapan Pendekatan *Socioscientific Issues* (SSI) terhadap Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas V pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

Michelia Dyan Cindy Wardhani¹, Matsuri², and Dwi Yuniasih Saputri³.

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

² Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

³ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Email penulis korespondensi: micheliadyan@student.uns.ac.id

Dikirim: 1 Oktober 2025

DOI: <https://doi.org/10.20961/ddi.v14i1>

Direvisi: 1 November 2025

Diterima: 1 Desember 2025

Kata Kunci:	Abstrak
<i>socioscientific issues approach;</i> <i>scientific attitude;</i> <i>learning of natural and social sciences;</i> <i>elementary school;</i>	<i>Intelligence Scientific attitude is important in learning natural and social sciences. The purpose of this study was to examine the effect of the Socioscientific Issues approach on the scientific attitudes at MIN 1 Wonogiri. This study used a quasi-experimental with nonequivalent control group design. The study used a pretest and posttest to compare the average results of the experimental group and the control group. The number of samples used was 54 students based on random sampling techniques. Data collection used an assessment scale and observation. Data analysis used was a hypothesis test with an independent sample t test. The test requirements that must be met are the normality and homogeneity of the data. The statistical results of the t test in this study were 0.018 so that it was smaller than the significance value of 0.05.</i>

Jurnal Didaktika Dwija Indria Vol. 14, No. 1, Februari, 2026, Halaman. 11-20

doi: <https://doi.org/10.20961/ddi.v14i1.14.1.11-20>

© Penulis(i). 2024



Karya ini dilisensikan di bawah [Creative Commons - Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Based on this, there is an influence between the SSI approach and scientific attitudes. The average result of the scientific attitude of the experimental class was 82,4, and in the control class it was 79,1. The study explains that the increase in scientific attitudes in each aspect is curiosity by 15.72%, objective by 12.72%, careful before making decisions by 12.72%, open thinking by 16.07%, honest by 14.96%, and perseverance by 16.07%. Learning activities in natural and social sciences that facilitate scientific attitudes are needed so that students have a positive attitude in learning that can influence learning outcomes

PENDAHULUAN

Latar Belakang Penelitian

Jenjang sekolah dasar merupakan tahap awal yang dapat digunakan sebagai pembiasaan bagi peserta didik untuk menyelesaikan masalah di masa yang akan datang. IPAS merupakan ilmu yang mempelajari fenomena alam dan sosial terkait sebab akibat melalui kegiatan mencari, menemukan, berpikir kritis, dan kreatif yang membutuhkan keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam mempelajari fenomena tersebut (Ristiana et al., 2024). Namun, kondisi di sekolah dasar menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa dalam proses penyelesaian masalah, sehingga berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Hasil belajar dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal, di mana kegiatan pembelajaran merupakan faktor eksternal, sedangkan kecerdasan, sikap, minat, dan motivasi termasuk faktor internal yang turut menentukan capaian belajar (Amanda & Darwis, 2023).

Sikap ilmiah merupakan tanggapan individu dalam menghadapi masalah dengan cara ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya (Sakliressy et al., 2021). Pengembangan sikap ilmiah perlu dilakukan sejak jenjang sekolah dasar untuk menghindari munculnya sikap negatif peserta didik dalam pembelajaran (Utomo et al., 2020). Sikap negatif seperti tidak jujur, rendah diri, dan kurang bersungguh-sungguh dapat menghambat pemahaman materi secara optimal Suryantini et al., 2018. Dimensi sikap ilmiah dalam pembelajaran meliputi rasa ingin tahu, objektif, cermat sebelum mengambil keputusan, berpikir terbuka, jujur, ketekunan, percaya pada fakta, berpikir kritis, dan peka terhadap lingkungan (Ekawati, 2017; Irfandi et al., 2019).

Masalah Penelitian

Hasil wawancara dengan guru kelas V di MIN 1 Wonogiri pada 20 Februari 2024 menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS belum memfasilitasi munculnya sikap ilmiah secara optimal dan penilaian khusus terhadap sikap ilmiah belum dilakukan. Pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses belajar. Hal ini diperkuat oleh hasil observasi pada 27 Februari 2024 yang menunjukkan bahwa guru lebih dominan dalam menjelaskan materi dibandingkan keterlibatan peserta didik.

Sikap ilmiah peserta didik berada pada kategori kurang, yang ditunjukkan oleh hasil observasi pada aspek rasa ingin tahu sebesar 67,41%, objektif 59,38%, cermat sebelum mengambil keputusan 57,14%, berpikir terbuka 60,27%, jujur 65,18%, dan ketekunan 60,71%. Selain itu, hasil sumatif akhir semester pembelajaran IPAS menunjukkan bahwa 25% peserta didik belum mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran. Kondisi ini menegaskan perlunya upaya pembelajaran yang mampu memfasilitasi pengembangan sikap ilmiah peserta didik.

Keadaan Terkini Penelitian

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sikap ilmiah berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik (Ardiansyah et al., 2015; Meilani et al., 2020). Pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan sikap ilmiah dapat membantu peserta didik menampilkan sikap positif sehingga pemahaman materi menjadi lebih optimal. Pendekatan pembelajaran yang mengaitkan permasalahan nyata di lingkungan sekitar peserta didik dinilai efektif dalam menumbuhkan sikap ilmiah.

Pendekatan *Socioscientific Issues* (SSI) merupakan pembelajaran berbasis isu-isu sosial yang berkaitan dengan sains dan menuntut penalaran berbasis bukti dalam pengambilan keputusan (Karisan & Zeidler, 2017). Isu-isu seperti erupsi gunung, abrasi laut, kerusakan lingkungan, dan longsor dapat dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran (Winarni et al., 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan SSI mampu meningkatkan rasa ingin tahu dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (Siska et al., 2018). Namun, penerapan pendekatan SSI di jenjang sekolah dasar masih relatif terbatas karena tidak semua topik termasuk SSI, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami masalah, dan guru belum sepenuhnya memahami konsep SSI (Subiantoro, 2017).

Kebaruan, Kesenjangan dan Tujuan Penelitian

Kesenjangan penelitian terletak pada masih terbatasnya kajian empiris mengenai pengaruh penerapan pendekatan SSI terhadap sikap ilmiah peserta didik sekolah dasar, khususnya pada pembelajaran IPAS. Selain itu, pembelajaran di sekolah dasar umumnya belum secara sistematis memfasilitasi pengembangan sikap ilmiah peserta didik.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan *Socioscientific Issues* dalam pembelajaran IPAS untuk mengkaji pengaruhnya terhadap enam aspek sikap ilmiah peserta didik kelas V di MIN 1 Wonogiri. Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh penerapan pendekatan SSI terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas V pada pembelajaran IPAS di MIN 1 Wonogiri.

METODE

Penelitian diselenggarakan di MIN 1 Wonogiri pada bulan September 2023 sampai Juli 2024. Desain kuasi eksperimen melalui nonequivalent control group design diterapkan dalam penelitian. Terlaksananya penelitian dengan melakukan pretest dan posttest untuk menguji perbandingan hasil rata-rata kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Jumlah sampel yang digunakan yaitu 54 peserta didik berdasarkan teknik random sampling. Pemilihan sampel dilakukan

berdasarkan hasil pretest skala sikap ilmiah yang bersifat homogen pada kelas V, kemudian dilakukan pemilihan secara acak. Sampel penelitian yang diperoleh yaitu VB sebagai kelas eksperimen dan VC sebagai kelas kontrol. Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen penilaian sikap ilmiah dengan skala Likert dan lembar observasi yang telah diadaptasi (Suryantini et al., 2018). Instrumen diuji validitas isi menggunakan rumus Aiken V dan diuji reliabilitas berdasarkan koefisien Alpha Cronbach. Instrumen skala dilakukan uji konsistensi internal untuk mengetahui butir pernyataan yang valid. Independent sample t-test digunakan sebagai uji analisis dalam penelitian. Persyaratan yang dipenuhi dalam pelaksanaan uji-t yaitu uji normalitas dan homogenitas data.

HASIL

Data sikap ilmiah dari skala sikap ilmiah dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Distribusi nilai sikap ilmiah terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Distribusi Nilai Sikap Ilmiah*

Hasil Statistik	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	28	26	28	26
Rata-Rata	67	66,7	82,4	79,1
Standar Deviasi	4,3	5,0	5,2	5,0
Nilai Minimum	61	57	71	71
Nilai Maksimum	77	75	91	86

Tabel 2 menunjukkan perbandingan persentase perolehan skor sikap ilmiah peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan enam aspek sikap ilmiah yang diteliti dengan data *posttest* dari skala penilaian. Persentase aspek sikap ilmiah dihitung dengan membandingkan skor perolehan setiap aspek dengan skor maksimal. Selisih persentase kelas eksperimen dan kontrol pada aspek sikap ilmiah rasa ingin tahu sebesar 4,67%, objektif sebesar 1,71%, cermat sebelum mengambil keputusan sebesar 3,98%, berpikir terbuka sebesar 0,5%, jujur sebesar 0,89%, dan ketekunan sebesar 4,237%. Berdasarkan diagram tersebut, diketahui persentase tertinggi hasil *posttest* terdapat pada aspek rasa ingin tahu yaitu sebesar 84,29% di kelas eksperimen dan persentase terendah terdapat pada aspek jujur di kelas kontrol yaitu sebesar 78,13%.

Tabel 3. *Hasil Uji Hipotesis dengan Independent Sample T-Test*

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Equal variances assumed	2.438	52	.018	1.364
Equal variances not assumed	2.445	52.000	.018	1.361

assumed

Tabel 3 menunjukkan uji hipotesis dengan uji *independent sample t test* memperoleh perhitungan signifikansi sebesar 0,018. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi $0,018 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Kriteria pengujian dapat dilihat dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} . Apabila t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} , maka terdapat perbedaan yang signifikan antarkelas. Berdasarkan tabel distribusi t pada nilai signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan (df) = 52 diperoleh $t(50;0,05)$ sebesar 1,675. Hasil t_{hitung} yang diperoleh yaitu sebesar 2,438, maka $t_{hitung} = 2,438 > t(50;0,05) = 1,675$. Hal tersebut menunjukkan bahwa sikap ilmiah peserta didik terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4. Hasil Observasi Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Aspek	Persentase Rata-Rata (%)	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Rasa ingin tahu	84,15	79,33
2.	Objektif	81,70	81,49
3.	Cermat sebelum mengambil keputusan	81,25	78,85
4.	Berpikir terbuka	83,71	78,85
5.	Jujur	81,92	80,53
6.	Ketekunan	83,71	76,68

Tabel 4 menunjukkan rata-rata hasil observasi aspek sikap ilmiah dilakukan dengan membandingkan skor perolehan jumlah setiap aspek dengan skor maksimal. Rata-rata tertinggi aspek sikap ilmiah pada kelas eksperimen yaitu aspek rasa ingin tahu sebesar 84,15%. Rata-rata dengan persentase terendah pada kelas eksperimen terdapat pada aspek cermat sebelum mengambil keputusan sebesar 81,25%. Hasil pada kelas kontrol menunjukkan aspek dengan rata-rata persentase tertinggi yaitu pada aspek objektif sebesar 81,49%, sedangkan rata-rata persentase terendah ditunjukkan pada aspek ketekunan sebesar 76,68%.

PEMBAHASAN

Sikap ilmiah merupakan sikap yang penting dikembangkan karena dapat menghindari peserta didik dari munculnya sikap negatif dalam pembelajaran. Sikap ilmiah dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi setiap aspeknya. Pendekatan SSI dapat berpengaruh terhadap sikap ilmiah karena sintaks pembelajaran yang digunakan dapat mendukung munculnya sikap ilmiah. Penggunaan SSI dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai penghubung antara isu di lingkungan sekitar karena berasal dari permasalahan yang nyata dengan perkembangan kognitif peserta didik usia sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkrit (Jati et al., 2021). Sintaks pendekatan SSI yang digunakan yaitu pendekatan dan analisis masalah, klasifikasi masalah, melanjutkan isu sosial, diskusi dan evaluasi, serta meta-

refleksi dikembangkan oleh Marks tentang *Socio Critical Issues and Problem Oriented Approach* (Nuryani et al., 2023).

Sintak pertama dalam pendekatan SSI berupa pendekatan dan analisis masalah. Kelompok kecil dibentuk pada peserta didik kemudian diberi LKPD pada artikel pertama untuk dibaca, kemudian mengajukan pertanyaan tentang bacaan yang belum dipahami. Aspek sikap ilmiah yang muncul dalam tahap ini yaitu sikap ingin tahu. Sintak pembelajaran tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran IPAS yaitu untuk menumbuhkan keingintahuan terhadap fenomena di lingkungan sekitar. Perubahan lingkungan yang terdapat pada artikel pertama berkaitan dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar sehingga memberikan keinginan peserta didik terkait materi yang dipelajari. Peserta didik antusias mencari jawaban karena masalah yang digunakan dalam pembelajaran biasa ditemui di kehidupan (Siew & Ahmad, 2023). Pembelajaran SSI dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam mencari tahu permasalahan dan solusinya. Indikator rasa ingin tahu yang muncul dalam kegiatan tersebut adalah mengutamakan bertanya dalam menghadapi situasi yang baru dan mencari informasi melalui beberapa sumber untuk mengetahui fenomena terkait perubahan lingkungan berdasarkan artikel (Aprilia et al., 2023; Siew & Ahmad, 2023).

Sintak kedua dalam pendekatan SSI berupa klasifikasi masalah. Pencarian informasi berdasarkan sumber yang terpercaya dilakukan peserta didik untuk menjawab LKPD pada artikel pertama. Aspek sikap ilmiah yang muncul dalam sintak ini yaitu cermat sebelum mengambil keputusan dan berpikir terbuka. Peserta didik berusaha mencari tahu informasi untuk menjawab lembar kerja yang berisi pertanyaan melalui pencarian informasi pada sumber terpercaya. Kegiatan tersebut dapat membiasakan peserta didik untuk memiliki sikap cermat sebelum mengambil keputusan dengan menjawab pertanyaan yang ada berdasarkan sumber-sumber yang telah dibaca. Indikator cermat dalam mengambil keputusan yaitu menarik kesimpulan setelah bukti cukup terkumpul dan bersedia menerima fakta yang didukung dengan bukti yang meyakinkan serta menghindari pengambilan keputusan yang terburu-buru (Ke et al., 2020). Peserta didik dapat mengembangkan sikap berpikir terbuka dalam sintak klasifikasi masalah karena dalam kegiatan pencarian informasi dan diskusi peserta didik akan berusaha memperbarui pendapat masing-masing berdasarkan informasi yang diterimanya.

Sintak ketiga dalam pendekatan SSI berupa melanjutkan isu permasalahan sosial. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu peserta didik melanjutkan membaca dan menjawab lembar kerja yang telah diberikan dengan arahan dari guru. Aspek sikap ilmiah yang muncul dalam sintak melanjutkan isu permasalahan sosial yaitu ketekunan. Sikap ketekunan berkembang dalam tahap ini karena peserta didik akan berusaha hingga tuntas untuk menyelesaikan tugas sehingga cenderung bertahan dalam mencari informasi yang banyak (Muaziyah et al., 2023). Hal tersebut sesuai dengan indikator ketekunan yaitu menyelesaikan kegiatan hingga tuntas dan tidak menyerah ketika melakukan diskusi (Suryani, 2016). Peserta didik berusaha mencari informasi dari sumber terpercaya seperti

buku atau bacaan pada artikel tersebut untuk mengetahui hubungan pada artikel. Hal tersebut efektif dalam meningkatkan keingintahuan dan berpikir kritis pada peserta didik dalam lingkungan sosial.

Sintak keempat dalam pendekatan SSI berupa diskusi dan evaluasi. Kegiatan yang dilakukan peserta didik yaitu dengan melakukan diskusi untuk mencari pemecahan masalah dari isu-isu sosial yang terdapat pada artikel pertama maupun artikel kedua melalui pencarian informasi dari sumber terpercaya seperti buku dan bacaan artikel. Aspek sikap ilmiah yang muncul dalam sintak diskusi dan evaluasi yaitu berpikir terbuka dan objektif. Sikap berpikir terbuka juga dikembangkan dalam fase ini karena setiap anggota kelompok akan memberikan ide dan solusi untuk memecahkan permasalahan sehingga peserta didik dapat menampung setiap ide-ide yang disampaikan oleh teman kelompoknya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan tidak langsung menolak informasi dari teman kemudian dapat menanyakan alasan yang dapat mendukung pendapat tersebut. Indikator berpikir terbuka yang muncul yaitu bersedia memperbaiki pendapat dan kesimpulan dari hasil diskusi serta tidak menolak pendapat orang lain ketika diskusi (Fahmidani & Rohaeti, 2020; Isnaini et al., 2023). Sikap objektif dapat dikembangkan oleh peserta didik pada fase diskusi dan evaluasi ketika mencari informasi dengan menggunakan semua informasi dari sumber terpercaya untuk menyusun hasil diskusi sesuai kesepakatan kelompok. Indikator sikap objektif yaitu tidak mencampurkan fakta dengan pendapat pribadi serta dapat menyusun hasil diskusi kelompok tanpa dipengaruhi orang lain (Fita et al., 2021).

Sintak kelima dalam pendekatan SSI berupa meta-refleksi . Kegiatan yang dilakukan pada meta- refleksi yaitu peserta didik melakukan presentasi dengan membacakan hasil diskusi yang telah disepakati oleh anggota kelompok. Aspek sikap ilmiah yang muncul dalam fase meta-refleksi yaitu sikap jujur. Indikator sikap jujur yaitu peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok apa adanya sesuai kesepakatan yang telah ditentukan serta menerima semua informasi yang tersedia ketika membuat kesimpulan (Murningsih et al., 2016). Sikap ilmiah jujur dapat ditingkatkan dalam pengambilan keputusan berdasarkan fakta dan kerja sama antara anggota kelompok. Peserta didik mampu menerima perbedaan pendapat dalam mencari solusi dari permasalahan untuk mendapatkan hasil pengambilan keputusan yang tepat.

Teori belajar yang mendukung penerapan pendekatan SSI terhadap sikap ilmiah peserta didik yaitu teori belajar Piaget, Konstruktivisme, dan Vygotsky (Fita et al., 2021). Teori belajar Piaget menyatakan bahwa peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang alami sehingga mendorong peserta didik secara aktif membentuk representasi dalam pemikirannya tentang lingkungan yang dialaminya. Hal tersebut dapat mendorong peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran sesuai instruksi yang diberikan. Teori belajar konstruktivisme menekankan pada peserta didik melakukan penyelidikan di lingkungan, menemukan ide-idenya sendiri, dan mengkonstruksi pengetahuannya dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Materi pembelajaran SSI yang terdapat di lingkungan sekitar juga membantu peserta didik dalam menemukan konsep untuk pemecahan masalah yang bersifat konkrit. Teori belajar Vygotsky

menekankan pada aspek sosial dalam belajar. Hal tersebut dapat diketahui melalui sintaks pembelajaran SSI sehingga peserta didik dapat menyelesaikan tugas melalui kegiatan diskusi bersama kelompok, bertukar ide, membuat keputusan melalui kegiatan ilmiah. Peningkatan sikap ilmiah yang lebih tinggi pada peserta didik sesuai dengan teori belajar Gagne yang menyatakan bahwa belajar merupakan bahwa belajar memiliki tujuan untuk mengubah sikap negatif menjadi positif (Murningsih et al., 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang disajikan, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan SSI dapat berpengaruh pada sikap ilmiah yang dimiliki peserta didik. Hasil rata-rata *posttest* mengalami peningkatan dari hasil *pretest* di kelas eksperimen. Berdasarkan data yang tersaji, rata-rata sikap ilmiah di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Sikap ilmiah dapat dikembangkan pada peserta didik melalui pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan sikap ilmiah sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil belajar.

Penelitian ini terdapat implikasi teoritis yang digunakan untuk menambah wawasan terkait adanya pengaruh antara penerapan pendekatan SSI terhadap sikap ilmiah peserta didik di jenjang sekolah dasar. Implikasi praktis yang terdapat pada penelitian yaitu dengan mengoptimalkan sikap ilmiah melalui kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi setiap aspeknya melalui penerapan pendekatan SSI. Penerapan pembelajaran tersebut dapat membantu peserta didik memahami pentingnya sikap ilmiah pada diri sendiri, membangun karakter yang positif, dan merefleksikan pemahamannya sehingga hasil belajar dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ristiana, N. A., Rintayati, P., & Chumdari. "Penerapan model pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar," *Jurnal Didaktika Dwija Indriana*, vol. 12, no. 2, pp. 5–10, 2024.
- Amanda & Darwis, U. "Analisis faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA kelas IV SD Negeri 105358 Sekip Lubuk Pakam," *Jurnal Ilmu Sosial Manajemen dan Akuntansi (JISMA)*, vol. 2, no. 4, pp. 1141–1148, 2023.
- Sakliressy, M. T., Sunarno, W., & Nurosyid, F. "Students scientific attitude in learning physics using problem based learning model with experimental and project methods," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, vol. 10, no. 1, pp. 59–70, 2021.
<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v10i1.8347>
- Utomo, A. C., Abidin, Z., & Rigiyanti, H. A. "Keefektifan pembelajaran project based learning terhadap sikap ilmiah pada mahasiswa PGSD," *Education Journal Bhayangkara*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020.
<https://doi.org/10.31599/edukarya.v1i1.103>
- Suryantini, P., Sujana, I. W., & Wiarta, I. W. "Korelasi antara sikap ilmiah kompetensi inti pengetahuan IPA dalam belajar dengan," *Jurnal*

- Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 2, no. 1, pp. 52–59, 2018.
- Ekawati, E. Y. “A model of scientific attitudes assessment by observation in physics learning based scientific approach: case study of dynamic fluid topic in high,” *Journal of Physics Conference Series*, vol. 795, no. 012056, 2017. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Irfandi, Bundu, P., & Syamsuddin, A. “The implementation of society technology science (STM) approach and the effect on scientific attitudes of class V students of elementary school in science learning,” *International Journal of Scientific and Technology Research*, vol. 8, no. 12, pp. 3436–3440, 2019.
- Ardiansyah, R., Slamet, S., & Atmojo, I. R. W. “Peningkatan sikap ilmiah dalam menerapkan konsep pesawat sederhana melalui model learning cycle pada siswa sekolah dasar,” *Jurnal Didaktika Dwija Indriana*, 2015.
- Meilani, D., Dantes, N., & Tika, I. N. “Pengaruh implementasi pembelajaran saintifik berbasis keterampilan belajar dan berinovasi 4C terhadap hasil belajar IPA dengan kovariabel sikap ilmiah pada peserta didik kelas V SD Gugus 15 Kecamatan Buleleng,” *Jurnal Elementary*, vol. 3, no. 1, pp. 1–5, 2020.
- Karisan, D., & Zeidler, D. L. “Contextualization of nature of science within the socioscientific issues framework: A review of research,” *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, pp. 139–152, 2017. <https://doi.org/10.18404/ijemst.270186>
- Winarni, D. S., Nugraheni, D., & Khasanah, K. “Analisis penggunaan pendekatan socio-scientific issues (SSI) di perguruan tinggi,” *Dharmas Education Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 18–24, 2022. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v3i1.558>
- Siska, S., Triani, W., Yunita, Y., Maryuningsih, Y., & Ubaidillah, M. “Penerapan pembelajaran berbasis socio scientific issues untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah,” *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Matematika*, vol. 8, no. 1, pp. 22–32, 2020. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1490>
- Yapıcıoğlu, A. E. “Advantages and disadvantages of socioscientific issues,” *International Online Journal of Education and Teaching*, vol. 5, no. 2, pp. 361–374, 2018.
- Rohmawati, E., et al. “Membangun kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran berkonteks socio-scientific issues berbantuan media weblog,” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 3, no. 1, pp. 8–14, 2018.
- Subiantoro, A. W. “Pembelajaran biologi berbasis socio-scientific issues (SSI) untuk mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi,” *Seminar Nasional Pendidikan Biologi IAIN Syekh Nurjati*, pp. 1–11, 2017.
- Jati, R. N., Atmojo, I. R. W., & Sularmi. “Peningkatan sikap rasa ingin tahu peserta didik dalam pembelajaran IPA menggunakan model problem based learning (PBL),” *Jurnal Didaktika Dwija Indriana*, vol. 8, no. 6, pp. 44–49, 2021.
- Nuryani, S., Maula, L. H., & Nurmeta, I. K. “Implementasi kurikulum merdeka dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar,” *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, vol. 4, no. 2, pp. 599–603, 2023.

- Siew, N. M., & Ahmad, J. "The effects of socioscientific issues approach with thinking wheel maps on entrepreneurial science thinking among fifth graders," *Journal of Baltic Science Education*, vol. 22, no. 1, pp. 100–112, 2023. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.100>
- Aprilia, D., Djulia, E., & Nausati, I. "Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan kognitif dan sikap ilmiah siswa SMPN 36 Medan pada materi sistem pernapasan," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, vol. 7, no. 2, pp. 162–173, 2023.
- Lestari, R., Haryono, T., & Erman, E. "Using comic-based socio-scientific issues in inquiry learning to increase interest and achievement in science learning," *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, vol. 4, no. 1, p. 62, 2021. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v4i1.9919>
- Ke, L., Sadler, T. D., Zangori, L., & Friedrichsen, P. J. "Students' perceptions of socio-scientific issue-based learning and their appropriation of epistemic tools for systems thinking," *International Journal of Science Education*, vol. 42, no. 8, pp. 1339–1361, 2020. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1759843>
- Muaziyah, S. E. S., Hidayat, T., Sriyati, S., & Lutianasari, L. "Citizen science project, weather-it, in science education: The scientific attitudes of junior high school students," *Techno: Jurnal Penelitian*, vol. 12, no. 1, pp. 28–38, 2023. <https://doi.org/10.33387/tjp.v12i1.5844>
- Suryani, I. "Pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran dengan model latihan penelitian di sekolah dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 3, no. 2, pp. 217–227, 2016.
- Fahmidani, Y., & Rohaeti, E. "Attitude toward chemistry: Students' perception based on learning experience," *Journal of Physics Conference Series*, vol. 1440, no. 012016, pp. 1–7, 2020. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012016>
- Isnaini, A., Fadilah, N., & Mediasari, Y. "Peningkatan sikap ilmiah siswa melalui model pembelajaran inkuiri berbantuan PhET pada pembelajaran IPA kelas VIII I SMPN 5 Semarang," *Seminar Nasional Pendidikan dan Penelitian Tindakan Kelas*, pp. 202–211, 2023.
- Fita, M. N., Jatmiko, B., & Sudibyo, E. "The effectiveness of problem based learning (PBL) based socioscientific issue (SSI) to improve critical thinking skills," *Studies in Learning and Teaching*, vol. 2, no. 3, pp. 1–9, 2021.
- Murningsih, I. M. T., Masykuri, M., & Mulyani, B. "Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan sikap ilmiah dan prestasi belajar kimia siswa," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, vol. 2, no. 2, pp. 177–189, 2016.