

Hubungan Sikap Ilmiah Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SD

Dhiyan Nur Laily^{1*}, Ela Suryani²

^{1,2}Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

*dhiyanurlaily@gmail.com

Submit

7 Februari 2026

Review

5 Maret 2026

Publish

26 Maret 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa kelas V di SD Islam Sekecamatan Ungaran Barat. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional, yang dirancang untuk menguji hubungan antara dua variabel dalam suatu fenomena pendidikan. Data dikumpulkan melalui instrumen angket sikap ilmiah dan tes keterampilan proses sains yang telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil analisis menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,245 dengan nilai signifikansi 0,006 ($< 0,05$). Temuan ini menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains. Berdasarkan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai 0,245 berada pada kategori hubungan lemah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah memiliki hubungan positif terhadap keterampilan proses sains siswa, meskipun tingkat hubungannya tergolong rendah.

Kata Kunci: hubungan, sikap ilmiah, keterampilan proses sains.

Abstract

This study aims to determine whether there is a relationship between scientific attitude and science process skills of fifth-grade students in Islamic elementary schools in the West Ungaran District. The study uses a quantitative approach with a correlational method, designed to test the relationship between two variables in an educational phenomenon. Data were collected through scientific attitude questionnaires and science process skills tests that had met validity and reliability criteria. Data analysis was carried out using the Pearson Product Moment correlation test. The analysis results show a correlation coefficient of 0.245 with a significance value of 0.006 (< 0.05). These findings indicate a positive and significant relationship between scientific attitude and science process skills. Based on the guidelines for interpreting correlation coefficients, the value of 0.245 falls into the weak relationship category. Thus, it can be concluded that scientific attitude has a positive relationship with students' science process skills, although the level of the relationship is considered low.

Keywords: correlation, scientific attitude, science process skills.

PENDAHULUAN

Pendidikan sains memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir logis, terstruktur, dan analitis pada siswa. Tujuan pendidikan sains tidak terbatas pada penyampaian informasi faktual, tetapi juga mencakup penumbuhan sikap, keterampilan, dan kemampuan berpikir ilmiah untuk menghadapi persoalan kehidupan sehari-hari (Putra et al., 2016). Pembelajaran sains di sekolah dasar idealnya dekat dengan konteks kehidupan siswa, bermakna, serta berangkat dari pengalaman konkret agar siswa terlibat aktif dalam memahami konsep. Praktik di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran sains di tingkat SD masih cenderung teoritis dan berpusat pada guru, sehingga siswa lebih banyak menghafal dibanding melakukan investigasi langsung (Nurjumiati et al., 2025). Pelajaran IPA di sekolah dasar merupakan ilmu yang dimaksudkan agar siswa memiliki pengetahuan, gagasan, dan konsep yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah (Suryani, 2022).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih berada pada level rendah dan belum merata. Kemampuan mengamati, merencanakan eksperimen,

memprediksi, serta menganalisis data masih terbatas sehingga kemampuan berpikir ilmiah belum optimal (Rusdima et al., 2024). Sikap ilmiah siswa juga belum tumbuh secara konsisten, terutama dalam berpikir kritis dan kebiasaan bertanya, meskipun rasa ingin tahu dan keterbukaan relatif lebih baik (Rusdima et al., 2024). Tantangan lain muncul dalam pembelajaran, seperti kesulitan menentukan variabel, kurangnya pemahaman dalam menganalisis hasil observasi, serta rendahnya kepercayaan diri saat menyampaikan hasil percobaan (Hayazee & Nur, 2025). Kondisi ini menunjukkan perlunya penguatan pendekatan pembelajaran yang mampu menumbuhkan sikap ilmiah dan melatih keterampilan proses sains secara efektif.

Sikap ilmiah mencerminkan kesiapan peserta didik dalam menganalisis dan merespons fenomena secara faktual dan objektif. Sikap ini meliputi rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap informasi baru, kemampuan berpikir analitis, kejujuran dalam melaporkan data, serta penghargaan terhadap pandangan orang lain (OECD, 2016). Pada jenjang sekolah dasar, siswa diharapkan menunjukkan antusiasme dalam bertanya, kemauan mencoba, serta kemampuan menilai hasil pengamatan secara objektif (Hendracipta et al., 2017). Keterampilan proses sains merupakan kemampuan dasar yang digunakan untuk membangun pemahaman dan menafsirkan fenomena ilmiah melalui observasi, klasifikasi, penalaran, prediksi, serta komunikasi hasil pengamatan (Sephiana & Nurita, 2025). Keterampilan ini membantu siswa membangun pola pikir ilmiah dan pendekatan sistematis dalam memecahkan masalah melalui pengalaman langsung dan bukti empiris (Purnamasari, 2020). Penguasaan keterampilan dasar seperti observasi, klasifikasi, interpretasi data, perumusan prediksi, dan penyampaian hasil pengamatan akan memperkuat pemahaman konsep sains (Wicaksana & Suryani, 2022).

Sikap ilmiah dan keterampilan proses sains saling berkaitan dan dipengaruhi faktor internal maupun eksternal. Sikap terhadap sains, motivasi belajar, dan kepercayaan diri berkontribusi terhadap perkembangan keterampilan proses sains (Nurlaelah et al., 2022). Pendekatan pembelajaran seperti inkuiri kolaboratif dan pembelajaran berbasis proyek terintegrasi STEM juga terbukti meningkatkan kedua aspek tersebut (Irwanto, 2022). Siswa dengan sikap ilmiah yang baik cenderung memiliki keterampilan proses sains yang lebih memadai (Wahyuni & Hambali, 2024).

Studi pendahuluan pada siswa kelas V di SD Islam Istiqomah menunjukkan bahwa indikator sikap ilmiah dengan presentase tertinggi adalah antusias mencari jawaban sebesar 82%, sedangkan indikator dengan presentase terendah yaitu menanyakan setiap langkah kegiatan memperoleh 70%. Pada aspek keterampilan proses sains, indikator mengamati memperoleh presentase tertinggi sebesar 73%, sedangkan memprediksi menjadi yang terendah sebesar 48%. Temuan ini menunjukkan adanya variasi capaian pada kedua aspek tersebut dan mengindikasikan perlunya kajian lebih lanjut mengenai hubungan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa kelas V di SD Islam Sekecamatan Ungaran Barat. Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran objektif mengenai keterkaitan kedua variabel sebagai dasar pengembangan pembelajaran sains yang memperkuat karakter ilmiah dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menganalisis hubungan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar sebagai dua komponen penting dalam pembelajaran sains yang berkaitan.

METODE

Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang bertumpu pada pengumpulan dan analisis data berbentuk angka untuk mengukur fenomena secara terstruktur (Sugiyono, 2019). Metode penelitian yang digunakan adalah korelasional, yaitu penelitian yang bertujuan menguji ada tidaknya hubungan antara dua variabel tanpa pemberian perlakuan khusus (Abdullah et al., 2024). Variabel bebas pada penelitian ini adalah sikap ilmiah, sedangkan variabel terikat adalah keterampilan proses sains (Sugiyono, 2020). Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas V SD Islam Sekecamatan Ungaran Barat berjumlah 250 siswa, terdiri dari SD Islam Istiqomah, SDIT Assalamah, dan SD Islam Gintungan. Sampel ditentukan memakai simple random melalui pengacakan, hingga terpilih SD Islam Istiqomah dan SDIT Assalamah, lalu sampling dipilih kelas V A dan V C di SD Islam Istiqomah serta kelas V Al Idrisi dan V Al Mas'udi di

SDIT Assalamah. Jumlah sampel 126 siswa, terdiri dari 66 siswa SD Islam Istiqomah dan 60 siswa SDIT Assalamah.

Data dikumpulkan melalui tes dan angket sebagai instrumen utama, didukung wawancara, observasi, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains berdasarkan enam indikator, yaitu mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramal atau memprediksi, mengajukan pertanyaan, dan mengkomunikasikan, dengan bentuk soal uraian sebanyak 10 butir yang disusun mengacu pada indikator keterampilan proses sains (Karplus & Thier, 1974). Angket digunakan untuk mengukur sikap ilmiah melalui 10 pernyataan positif dan negatif yang merujuk indikator sikap ilmiah, memakai skala *Guttman* dengan pilihan jawaban ya atau tidak (Widyastika & Wahyuni, 2022).

Instrumen divalidasi melalui penilaian ahli dan uji validitas empiris, lalu diuji reliabilitasnya memakai *Cronbach's Alpha* (Arikunto, 2019). Instrumen penelitian divalidasi melalui dua tahap, yaitu validasi ahli dan validitas empiris. Validasi ahli dilakukan oleh dosen ahli untuk menilai kesesuaian isi, kejelasan bahasa, serta keterkaitan butir instrumen dengan indikator sikap ilmiah dan keterampilan proses sains. Masukan dari ahli digunakan untuk memperbaiki instrumen sebelum digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, dilakukan uji validitas empiris dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment* untuk mengetahui kelayakan setiap butir instrumen. Butir dinyatakan valid apabila nilai korelasi lebih besar dari r tabel pada taraf signifikansi 0,05. Setelah itu, reliabilitas instrumen diuji menggunakan *Cronbach's Alpha* untuk memastikan konsistensi instrumen dalam mengukur variabel penelitian. Analisis data diawali uji prasyarat berupa normalitas, homogenitas, dan linearitas, lalu pengujian hipotesis dilakukan memakai korelasi *Pearson Product Moment* untuk mengetahui keeratan hubungan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains, dengan taraf signifikansi 0,05.

HASIL

Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa kelas V di SD Islam Sekecamatan Ungaran Barat. Data diperoleh melalui angket sikap ilmiah dan tes keterampilan proses sains yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, homogen, dan memiliki hubungan linear sehingga memenuhi syarat untuk analisis korelasi *Pearson*.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		126
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	15.28386050
Most Extreme Differences	Absolute	.077
	Positive	.064
	Negative	-.077
Test Statistic		.077
Asymp. Sig. (2-tailed)		.063 ^c
Exact Sig. (2-tailed)		.421
Point Probability		.000

Berdasarkan tabel 1. Telah didapatkan bahwa data antara kedua variabel sikap ilmiah dan kps berdistribusi normal. Hal ini dilihat dari nilai signifikansi $0,063 > 0,05$ yang artinya lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. setelah hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Dalam uji homogenitas ini diterapkan guna mengidentifikasi apakah variasi sampel berasal dari populasi yang serupa.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	14.390	1	250	.273
	Based on Median	8.694	1	250	.353
	Based on Median and with adjusted df	8.694	1	198.572	.363
	Based on trimmed mean	12.915	1	250	.000

Berdasarkan hasil uji homogenitas data penelitian menunjukkan variable x dengan variable y memiliki nilai signifikansi $0,273 > 0,05$ sehingga hasil data uji homogenitas penelitian ini dapat dikatakan homogen atau memiliki kesamaan. Terpenuhinya kedua uji prasyarat tersebut menjadi dasar bagi pebeliti untuk melanjutkan ke tahap uji hipotesis guna mengukur tingkat keeratan suatu hubungan antar variabel yang dinyatakan dengan koefisien korelasi.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

		Sikapilmiah	KPS
SIKAPILMIAH	Pearson Correlation	1	.245**
	Sig. (2-tailed)		.006
	N	126	126
KPS	Pearson Correlation	.245**	1
	Sig. (2-tailed)	.006	
	N	126	126

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 3, nilai koefisien korelasi *pearson product moment* sebesar 0,245 dengan nilai signifikansi 0,006 lebih kecil dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains. Nilai 0,245 berada pada kategori hubungan lemah, sehingga peningkatan sikap ilmiah diikuti peningkatan keterampilan proses sains meskipun kekuatan hubungannya tidak besar. Untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi variabel, dilakukan analisis deskriptif terhadap nilai rata rata kedua variabel.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Penelitian

No	Variabel	Rata-rata
1	Sikap Ilmiah	72,86
2	KPS	66,41

Berdasarkan Tabel 4, rata rata sikap ilmiah sebesar 72,86 dan rata rata keterampilan proses sains sebesar 66,41. Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat sikap ilmiah siswa relatif lebih tinggi dibandingkan keterampilan proses sains. Sikap ilmiah berada pada kategori cukup baik, sedangkan keterampilan proses sains berada pada tingkat sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sikap ilmiah telah berkembang, kemampuan siswa dalam menerapkan langkah langkah proses sains masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang menekankan praktik dan penyelidikan ilmiah.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap ilmiah memiliki hubungan signifikan dengan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Temuan ini menegaskan bahwa sikap ilmiah merupakan faktor afektif yang berperan dalam membentuk kemampuan siswa menjalankan proses ilmiah secara sistematis dan bermakna. Proses ilmiah yang sistematis tercermin dari kemampuan siswa melaksanakan tahapan metode ilmiah secara runtut dan logis, mulai dari merumuskan masalah, melakukan observasi, menyusun hipotesis, merancang serta melaksanakan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, hingga menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Sikap ilmiah menjadi landasan yang mengarahkan siswa untuk bekerja secara teratur, objektif, dan konsisten pada setiap tahap. Ketelitian membantu memastikan data dicatat akurat, keterbukaan mendorong penerimaan terhadap hasil yang mungkin berbeda dari dugaan awal, dan tanggung jawab menjadikan kesimpulan sesuai fakta. Kedua variabel tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan saling mendukung (Amalina et al., 2026). Dengan demikian, sikap ilmiah memengaruhi kualitas proses dan hasil kegiatan ilmiah siswa.

Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan pandangan yang menempatkan sikap ilmiah sebagai fondasi pembelajaran sains, karena memengaruhi cara siswa melakukan pengamatan, menginterpretasikan data, dan membangun pemahaman ilmiah (Obe, 2018). Sikap seperti rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap bukti, dan kejujuran terhadap data mendorong keterlibatan aktif dalam setiap indikator keterampilan proses sains, mulai dari mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, hingga mengkomunikasikan hasil secara logis.

Secara internasional, keterampilan proses sains (*science process skills*) dipandang sebagai komponen penting dalam pendidikan sains karena membantu siswa memahami konsep melalui kegiatan penyelidikan ilmiah. Keterampilan ini mencakup kemampuan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, serta menginterpretasikan data yang digunakan untuk

memperoleh pengetahuan ilmiah secara sistematis. Keterampilan proses sains juga berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, sehingga menjadi bagian penting dalam pengembangan literasi sains siswa (Siddiqui & Khatoon, 2021).

Selain keterampilan proses sains, sikap ilmiah (*scientific attitude*) juga menjadi faktor penting yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran sains. Sikap ilmiah mencakup rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap bukti, objektivitas, serta kejujuran dalam menginterpretasikan data. Sikap tersebut mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan penyelidikan dan mendukung penggunaan keterampilan proses sains secara efektif. Dengan demikian, pengembangan sikap ilmiah dan keterampilan proses sains perlu dilakukan secara terpadu dalam pembelajaran sains agar siswa mampu memahami fenomena secara rasional dan sistematis (Kurniawati, 2021).

Hasil penelitian ini juga selaras dengan temuan yang menunjukkan bahwa keterampilan proses sains berkaitan dengan berbagai capaian pembelajaran sains (Dolapcioglu & Subasi, 2022). Meskipun fokus penelitian tersebut pada prestasi akademik, temuan tersebut menguatkan bahwa keterampilan proses sains dipengaruhi kesiapan afektif siswa, termasuk sikap ilmiah. Penelitian lain menunjukkan bahwa peningkatan sikap ilmiah melalui bahan ajar terintegrasi berbasis literasi sains diikuti peningkatan keterampilan proses sains secara signifikan (Ahsani & Rusilowati, 2022). Hasil serupa juga ditemukan pada pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa dengan sikap ilmiah tinggi menunjukkan keterampilan proses sains lebih baik dibandingkan siswa dengan sikap rendah (Parmiti et al., 2021).

Penelitian lain memperlihatkan adanya hubungan positif antara sikap ilmiah dan hasil belajar IPA (Suwintara et al., 2022). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan sikap ilmiah tinggi cenderung memperoleh capaian belajar lebih baik. Hasil belajar IPA pada hakikatnya tidak hanya mencerminkan penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan menerapkan prosedur ilmiah. Sikap ilmiah mendorong siswa lebih aktif mengamati, bertanya, mencoba, dan menarik kesimpulan, yang seluruhnya merupakan inti dari keterampilan proses sains.

Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan hubungan positif antara sikap ilmiah dan kemampuan berpikir kritis (Khotimah et al., 2024). Kemampuan berpikir kritis memiliki keterkaitan erat dengan keterampilan proses sains, karena keduanya menuntut analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan berbasis data. Hal ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah berperan sebagai penghubung antara ranah afektif dan kemampuan berpikir ilmiah.

Dalam konteks pembelajaran IPA di SD Islam se Kecamatan Ungaran Barat, hubungan positif antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains menunjukkan bahwa siswa dengan rasa ingin tahu tinggi, kebiasaan bertanya, serta ketekunan dalam mengamati cenderung lebih terampil dalam kegiatan ilmiah. Sikap ilmiah berfungsi sebagai pendorong internal yang memengaruhi kualitas keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Pandangan ini sejalan dengan pernyataan bahwa keterampilan proses sains tidak dapat berkembang optimal tanpa dukungan sikap ilmiah yang baik (Rustaman, 2019).

Nilai koefisien korelasi yang berada pada kategori lemah menunjukkan bahwa meskipun hubungan keduanya signifikan, masih terdapat faktor lain yang turut memengaruhi keterampilan proses sains, seperti strategi pembelajaran, kemampuan kognitif, lingkungan belajar, dan peran guru. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan keterampilan proses sains perlu dilakukan secara terpadu melalui pembelajaran yang memberi ruang praktik, eksperimen, diskusi, dan refleksi.

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa pembinaan sikap ilmiah perlu dilakukan secara konsisten dalam pembelajaran IPA. Guru memiliki peran strategis dalam merancang kegiatan yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga membangun sikap ilmiah melalui pengalaman belajar aktif dan berbasis penyelidikan. Upaya tersebut diharapkan mampu membentuk siswa yang mampu berpikir dan bertindak ilmiah secara bertanggung jawab.

SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara sikap ilmiah dan keterampilan proses sains (KPS) siswa kelas V di SD Islam Sekecamatan Ungaran Barat. Hasil analisis menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* memperoleh nilai koefisien sebesar 0,245 dengan nilai signifikansi 0,006 ($< 0,05$). Hal ini berarti semakin baik sikap ilmiah siswa, maka cenderung semakin baik pula keterampilan proses sains

yang dimilikinya. Namun demikian, tingkat hubungan tersebut berada pada kategori lemah, sehingga dapat dipahami bahwa sikap ilmiah bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi keterampilan proses sains siswa. Kemungkinan terdapat faktor lain seperti strategi pembelajaran, motivasi belajar, lingkungan sekolah, serta dukungan sarana dan prasarana yang turut berkontribusi terhadap perkembangan

Penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian hanya dilaksanakan pada siswa kelas V di dua SD Islam dalam satu kecamatan, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas ke sekolah dengan karakteristik berbeda. Variabel yang dikaji terbatas pada sikap ilmiah dan keterampilan proses sains tanpa melibatkan faktor lain yang mungkin lebih dominan. Selain itu, desain penelitian yang bersifat korelasional hanya menunjukkan adanya hubungan, bukan hubungan sebab-akibat. Pengumpulan data yang menggunakan angket dan tes tertulis juga bergantung pada kondisi serta kejujuran responden saat pengisian instrumen. Meskipun demikian, penelitian ini tetap memberikan gambaran empiris bahwa sikap ilmiah memiliki keterkaitan dengan keterampilan proses sains pada siswa sekolah dasar.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, guru perlu memperkuat penerapan pembelajaran IPA yang menumbuhkan sikap ilmiah melalui kegiatan inkuiri, diskusi, dan praktikum agar keterampilan proses sains berkembang lebih optimal. Siswa perlu membiasakan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, kejujuran, dan keterbukaan dalam setiap kegiatan pembelajaran. Sekolah diharapkan mendukung pembelajaran berbasis kegiatan ilmiah melalui penyediaan sarana yang memadai. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan cakupan variabel dan subjek yang lebih luas untuk memperkuat temuan mengenai hubungan sikap ilmiah dan keterampilan proses sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, U. H., Yana, D., Akbar, H., & Wilis, R. (2024). *Correlation Analysis Between Watering Interval , Stem Height , Stem Diameter , And Number Of Leaves In Jackfruit Seedlings (Artocarpus Heterophyllus Lamk).* 7(1), 10–17.
- Ahsani, E. L. F., & Rusilowati, A. (2022). Implementation of integrated science teaching materials based on elementary students' science literacy. *Journal of Primary Education*, 11(2), 123.
- Amalina, G. F., & Suryani, E. (2026). *Hubungan Minat Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar.* 21(1). <https://doi.org/10.31603/paedagogie.v21i1.15889>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik.* Pt Rineka Cipta.
- Dolapcioglu, S., & Subasi, M. (2022). The Relationship Between Scientific Process Skills and Science Achievement: A Meta-Analysis Study. *Journal of Science Learning*, 5(2), 363–372. <https://doi.org/10.17509/jsl.v5i2.39356>
- Hayazee, F., & Nur, E. (2025). Teachers' Challenges in Teaching Science Process Skills to Seventh Grade Students : Kendala Guru dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII. *Journal of Education Methods Development*, 20(1), 1–8. <https://doi.org/10.21070/ijemd.v20i1.894>
- Hendracipta, N., Nulhakim, L., & Agustini, S. M. (2017). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 215. <https://doi.org/10.30870/jpsd.v3i2.2141>
- Irwanto. (2022). Dampak Pembelajaran Kolaboratif Berorientasi Riset Terhadap Keterampilan dan Sikap Proses Ilmiah Calon Guru. *Journal Of Technology and Science Education*, 12, 2.
- Karplus, R. & Thier, H. D. (1974). *A New Look at Elementary School Science.* Rand McNally.
- Khotimah, U. L., Suryanda, A., & Heryanti, E. (2024). Hubungan sikap ilmiah dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan lingkungan. *Jurnal Education and Development*, 12(3), 150–157.
- Kurniawati, A. (2021). *Science Process Skills and Its Implementation in the Process of Science Learning Evaluation in Schools.* 5(2), 16–20.
- Nurjumiati, N., Yulianci, S., Adawiyah, R. A., & Putri, M. R. N. (2025). Analisis diagnosis awal keterampilan proses sains mahasiswa PGSD pada mata kuliah konsep dasar IPA. *Galaxy: Jurnal Pendidikan MIPA Dan Teknologi*, 2(2), 119–125.
- Nurlaelah, Muh, T., & Ramlawati. (2022). Hubungan Antara Sikap Ilmiah Dan Keterampilan Proses

- sains Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri Barru. *Jurnal IPA Terpadu*, 6(3), 48–56.
- Obe, W. H. (2018). *The teaching of science in primary schools*. David Fulton Publishers.
- OECD. (2016). *Excellence and Equity in Education*.
- Parmiti, D. P., Rediani, N. N., Antara, I. G. W. S., & Jayadiningrat, M. G. (2021). The effectiveness of local culture-integrated science learning through project-based assessment on scientific attitudes and science process skills of elementary school students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 439–446. <https://doi.org/10.15294/JPII.V10I3.31301>
- Purnamasari, S. (2020). Pengembangan praktikum IPA terpadu tipe webbed untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 5(2), 8–15.
- Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The Development Of Guided Inquiry Science Learning materials To Improve Science Literacy Skill Of Prospective MI Teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5794>
- Rusdian, B., Muhammad, I., Luqmanul, A. H. ., Ariyanto, S. A. P., Oky, P., & Sabar, N. (2024). Analysis Of Science Process Skills And Scientific attitudes Junior High School Students In Nunukan Regency. *Jurnal Eduscience*, 11(3), 546–567.
- Rustaman, N. . (2019). *Mengembangkan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Inkuiri*.
- Sephiana, D., & Nurita, T. (2025). Analysis of Junior High School Students' Science Process Skills on Vibration Material. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA* (Vol. 1, Issue 1).
- Siddiqui, D. U., & Khatoon, M. S. (2021). *Science Process Skills among Senior Secondary School Students in relation to their Attitude towards Science*. 11(04), 44–60.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RND*. AlfaBeta Bandung.
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Suryani, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Minat Belajar IPA Siswa SDN Wirogomo 01. *Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(2), 152–157.
- Suwintara, P., Gede, A. I., & Ketut, A. S. I. (2022). *HUBUNGAN SIKAP ILMIAH DAN KEMANDIRIAN BELAJAR DENGAN HASIL BELAJAR IPA SISWA SD*. 9, 376–385.
- Wahyuni, S., & Hambali, H. (2024). Keterampilan proses sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 85–95.
- Wicaksana, Y. T., & Suryani, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Alat Peraga Gaya Terhadap Pemahaman Konsep IPA Materi Gaya di SD Pangudi Utami. *Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(2), 264–272.
- Widyastika, D., & Wahyuni, N. (2022). Pengembangan Penilaian Sikap Ilmiah Berbasis Inkuiri Berorientasi Pendidikan Karakter Siswa pada Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9402–9409. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4087>

