



Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri

Yuni Angelia¹, Supeno^{2✉}, Suparti³

SDN 6 Kebaman, Banyuwangi Jawa Timur¹

Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Jember²

Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Universitas Terbuka³

E-mail: yuniangelia4@gmail.com¹, supeno.fkip@unej.ac.id², suparti@ecampus.ut.ac.id³

Abstrak

Proses sains merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh siswa saat ini. Siswa dengan keterampilan proses sains yang baik akan mampu menguasai materi pelajaran dan memiliki pola pikir yang ilmiah dan sistematis, baik saat proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Walaupun penting bagi siswa namun beberapa fakta menunjukkan siswa masih memiliki kesulitan dalam melakukan proses sains. Dalam melaksanakan proses sains, siswa masih kesulitan dalam merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, dan merancang penyelidikan. Untuk itu dicobakan pembelajaran IPA dengan menerapkan model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa di sekolah dasar. Pembelajaran dilakukan selama tiga kali pertemuan pada tiga sekolah yang berbeda. Tahapan pelaksanaan penelitian dimulai dari pemberian *pre-test*. Selanjutnya guru melakukan kegiatan pembelajaran IPA dengan menerapkan model inkuiri dan diakhir dengan memberikan soal *post-test* untuk mengukur ketercapaian keterampilan proses sains siswa. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan sintaks pembelajaran model inkuiri. Pada setiap pembelajaran, siswa melakukan penyelidikan ilmiah pada materi pelajaran sifat-sifat wujud benda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran mengalami peningkatan. Siswa mampu memberikan gagasan berdasarkan hasil pengamatan dan penyelidikan ilmiah. Siswa mampu membuat hipotesis dan melakukan pembuktian dengan melakukan penyelidikan ilmiah dan mempresentasikan pengetahuan sains.

Kata Kunci: keterampilan proses sains; pembelajaran inkuiri; pembelajaran IPA; siswa SD.

Abstract

The science process is one of the essential skills students must possess today. Students with good science process skills will be able to master the subject matter and have a scientific and systematic mindset, both during the learning process and in everyday life. Although it is vital for students, some facts show that they still have difficulties carrying out the science process. In the science process, students still have problems formulating hypotheses, identifying variables, and designing investigations. For this reason, science learning was tried by applying the inquiry model to improve the science process skills of elementary school students. Science teaching was carried out in three meetings at three different schools. The stages of research implementation start from giving a pre-test. The teacher conducts learning activities with an inquiry model and ends by providing post-test questions to measure the achievement of students' science process skills. The learning process is carried out using the learning syntax of the inquiry model. In each lesson, students conduct scientific investigations on the subject matter of the properties of objects. The results showed that the students' science process skills increased after participating in the lesson. Students can provide ideas based on observations and scientific investigations. Students can make hypotheses and carry out proofs by conducting scientific experiments and presentations of science knowledge.

Keywords: science process skills; inquiry learning; science learning; elementary school students.

Copyright (c) 2022 Yuni Angelia, Supeno, Suparti

✉ Corresponding author :

Email : supeno.fkip@unej.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3692>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Proses sains dapat dipandang sebagai salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki siswa saat ini. Proses sains berkaitan dengan kemampuan dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan dengan menggunakan metode ilmiah (Susilawati & Sridana, 2015). Dalam proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), keterampilan proses sains menjadi keterampilan yang esensial karena dengan keterampilan tersebut mampu mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran IPA melalui aktivitas berbasis penyelidikan ilmiah (Rustaman et al., 2005) sehingga siswa mengalami peristiwa sains secara langsung. Sementara itu Aydın (2013) menyatakan bahwa keterampilan proses sains melibatkan proses berpikir yang digunakan untuk mengkonstruksi pengetahuan, merefleksikan suatu masalah, dan memformulasi hasil dari suatu penyelidikan. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa keterampilan proses sains mencakup berbagai kemampuan, yaitu memahami, mengembangkan, merefleksi, dan memformulasi ilmu pengetahuan sehingga dapat tercipta pengetahuan dalam diri siswa melalui pengalaman belajar yang telah dilakukan.

Keterampilan proses sains penting bagi siswa karena mampu menuntut siswa untuk meningkatkan berpartisipasi secara aktif dan mengembangkan rasa tanggung jawabnya dalam pembelajaran, serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir dan berperilaku sebagaimana layaknya seorang ilmuwan (Darmaji et al., 2018). Sementara itu Amalia et al. (2016) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains diperlukan siswa pada saat menyelesaikan persoalan sains yang terkait dengan peristiwa riil maupun saat proses pembelajaran berlangsung. Keterampilan proses sains mengarah pada proses membangun konsep sains melalui penyelidikan suatu fenomena alam sekitar (Hartini & Miriam, 2018). Siswa yang memiliki keterampilan proses sains akan mampu mengkonstruksi dan melatih keterampilan serta pola pikir siswa secara ilmiah dan sistematis dalam proses pembelajaran dan kehidupan sehari-hari.

Walaupun keterampilan proses sains penting bagi siswa namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih dalam kategori belum memuaskan. Hasil penelitian Darmaji et al. (2018) menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, dan merencanakan percobaan. Penelitian yang dilakukan oleh Lepiyanto (2017) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains masih dalam kategori rendah. Siswa masih belum mampu menggolongkan (klasifikasi), memprediksi, dan menafsirkan data karena pembelajaran belum berorientasi pada pendekatan ilmiah. Hasil yang sama ditunjukkan oleh penelitian Kusumaningrum & Djukri (2016) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa terhadap keterampilan proses sains dan kreativitas siswa pada aspek berpikir kreatif masih rendah. Penelitian lainnya oleh Rahayu & Anggraeni (2017) menunjukkan hasil bahwa keterampilan proses sains masih menjadi tantangan bagi siswa.

Berdasarkan hasil *preliminary study* yang dilakukan oleh peneliti pada beberapa sekolah dasar di Banyuwangi juga menunjukkan bahwa hasil bahwa keterampilan proses sains siswa masih dalam kategori kurang memuaskan. Hasil observasi pada beberapa sekolah menunjukkan bahwa guru belum secara optimal mengintegrasikan proses sains dalam pembelajaran IPA. Metode pembelajaran ceramah dengan tanya jawab lebih mendominasi dalam proses pembelajaran. Hasil pengukuran terhadap keterampilan proses sains di beberapa sekolah menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan pada aspek observasi dan interpretasi. Pada aspek observasi, siswa masih kesulitan dalam menggunakan fakta yang relevan dan memadai berdasarkan hasil pengamatan. Pada aspek interpretasi, siswa masih kesulitan dalam mendeskripsikan hubungan antar hasil pengamatan. Dengan fakta yang terjadi tersebut dapat berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang baik. Hasil belajar siswa belum sesuai dengan kriteria ketuntasan yang ada. Oleh karena itu perlu adanya inovasi pembelajaran yang memfasilitasi siswa aktif belajar dan mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPA.

Berbagai usaha telah dilakukan untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar oleh peneliti terdahulu namun hasilnya menunjukkan belum memuaskan. Özdilek & Bulunuz (2009) menerapkan metode eksperimen untuk mengembangkan keterampilan proses sains namun hasil penelitiannya menunjukkan bahwa keterampilan proses sains beberapa siswa masih dalam kategori cukup dan kurang. Yulianti (2016) berusaha meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah namun kemampuan siswa dalam memprediksi dan membuat kesimpulan masih dalam kategori rendah. Sementara itu Delismar et al. (2013) mencoba mengimplementasikan model pembelajaran *group investigation* untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasilnya belum menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Untuk itu dalam penelitian ini ditawarkan implementasi model inkuiri dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Inkuiri merupakan proses menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis dalam merumuskan jawaban atau menyelesaikan masalah untuk memperoleh informasi terhadap suatu pertanyaan atau permasalahan (Dianty et al., 2020; Nafisa & Iskandar, 2022). Model inkuiri merupakan model pembelajaran menuntut partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran agar mereka memiliki pengalaman dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui proses penemuan (Suhada, 2017). Kelebihan dari pembelajaran inkuiri adalah siswa bebas mengembangkan konsep yang sedang dipelajari dan tidak hanya mencatat serta menghafalkan materi (Yulianingsih & Hadisaputro, 2013). Menurut Lusidawaty et al. (2020) strategi pembelajaran inkuiri dapat menumbuhkan minat siswa untuk rajin belajar dan menguasai konsep ilmiah karena partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains. Sementara itu Solihin et al. (2018) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri merupakan suatu tahapan proses belajar yang berpusat siswa dimana siswa harus mengalami proses berpikir kritis dan proses menganalisa untuk memecahkan permasalahan. Hasil penelitian Ramdan & Hamidah (2015) melalui penerapan *levels of inquiry* dalam pembelajaran IPA terpadu diperoleh hasil bahwa model pembelajaran inkuiri mampu membangkitkan rasa senang dan minat belajar, siswa termotivasi karena pembelajaran cukup menantang dan berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Aras et al. (2021) menjelaskan bahwa terdapat perbedaan penguasaan terhadap konsep secara signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Suhada (2017) menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *problem solving*. Penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2019) menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis keterampilan proses sains dapat digunakan sebagai media yang menarik digunakan dalam mendukung proses pembelajaran aktif.

Keterampilan proses sains berasosiasi dengan keterampilan inkuiri yang diperlukan dalam melakukan penyelidikan ilmiah (Andikalan et al., 2022; Karmila et al., 2019). Di sisi lain, implementasi model pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan metode ilmiah yang mengedepankan proses inkuiri (Hidayah et al., 2022; Wijayanto et al., 2020). Selama proses pembelajaran, siswa berlatih melakukan penyelidikan ilmiah dan bernalar untuk merumuskan pengetahuan tentang sains (Anjani et al., 2020). Berdasarkan karakteristik tersebut, implementasi model pembelajaran inkuiri diharapkan dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar yang selama masih menjadi permasalahan dalam pembelajaran IPA.

METODE

Penelitian dilakukan di tiga sekolah yang ada di Kabupaten Banyuwangi, yaitu SDN 6 Kebaman, SDN 5 Bagorejo dan SDN 1 Sukojati. Subjek penelitian adalah siswa kelas V sekolah dasar dengan rincian 20 siswa SD Negeri 6 Kebaman, 23 siswa SD Negeri 5 Bagorejo, dan 23 siswa SD Negeri 1 Sukojati.

Implementasi model pembelajaran inkuiri dilaksanakan pada siswa kelas V mulai bulan April sampai dengan Mei 2022. Pembelajaran dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan pada setiap sekolah dengan materi sifat-sifat wujud benda cair. Siswa melakukan penyelidikan ilmiah tentang sifat benda padat pada saat pembelajaran pertemuan pertama, sifat benda cair pada saat pembelajaran pertemuan kedua, dan sifat benda gas pada saat pembelajaran pertemuan ketiga. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan sintaks model pembelajaran inkuiri. Pada setiap pertemuan pembelajaran, siswa melakukan percobaan terkait dengan sifat-sifat wujud benda dan hasilnya dilaporkan melalui presentasi. Tahapan pelaksanaan dimulai dari pemberian *pre-test*, selanjutnya guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan model inkuiri, observasi, melakukan percobaan. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan soal *post-test* untuk mengukur ketercapaian keterampilan proses sains siswa.

Tes didesain berbentuk tes pilihan ganda dengan mengacu pada indikator keterampilan proses sains (Putri, 2012) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1. Sebelum digunakan, tes divalidasi terlebih dahulu oleh ahli untuk menentukan bahwa tes telah memenuhi kelayakan, baik secara isi maupun secara konstruk.

Tabel 1. Deskripsi setiap aspek keterampilan proses sains

Aspek	Deskripsi
Observasi	Siswa mampu mengamati dan mencatat peristiwa yang terjadi saat penyelidikan ilmiah
Interpretasi	Siswa mampu mengekspresikan makna dari suatu pengalaman, peristiwa, atau prosedur
Prediksi	Siswa mampu memperkirakan berdasarkan hasil pengamatan yang memperoleh hasil sama pada beberapa penyelidikan ilmiah
Komunikasi	Siswa mampu menyampaikan dan menerangkan konsep dari penyelidikan ilmiah dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki
Hipotesis	Siswa merumuskan jawaban sementara terhadap masalah yang memiliki hubungan antar variable penyelidikan
Penerapan konsep	Siswa mampu mengaplikasikan konsep sains baru yang telah dimiliki dalam situasi nyata yang berbeda

Analisis data keterampilan proses sains siswa dilakukan dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menentukan data-data yang terkait dengan nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, dan standar deviasi. Uji keefektifan model pembelajaran inkuiri menggunakan analisis N-Gain. Analisis data keefektifan model pembelajaran inkuiri berdasarkan data nilai *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains yang dihitung menggunakan formulasi N-Gain dengan rumus sebagai berikut:

$$<g> = \frac{\text{Rerata Nilai Posttest} - \text{Rerata Nilai Pretest}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{Rerata Nilai Pretest}}$$

Kategori peningkatan masing-masing aspek pada keterampilan proses sains berdasarkan hasil skor yang ditentukan kemudian diinterpretasikan berdasarkan skala (Hake, 1998) pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kriteria peningkatan keterampilan proses sains

Skor N-Gain	Kriteria
$0,70 \leq <g> \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq <g> < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq <g> < 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, implementasi model inkuiri dilaksanakan dalam pembelajaran IPA di kelas V pada tiga sekolah. Proses pembelajaran dilakukan mengikuti tahapan dari model inkuiri, meliputi: melakukan identifikasi masalah, membuat hipotesis, pengumpulan data, analisis data, dan menarik kesimpulan terhadap permasalahan yang diberikan guru. Pembelajaran dilakukan selama tiga kali pertemuan dan pengukuran keterampilan proses sains dilakukan sebelum pertemuan pertama (*pre-test*) dan setelah berakhirnya pertemuan ketiga (*post-test*). Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, dapat dilakukan analisis terhadap keterampilan proses sains siswa sebagai dampak dari implementasi model pembelajaran inkuiri. Hasil analisis untuk setiap aspek keterampilan proses sains siswa kelas V SDN 6 Kebaman ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Keterampilan proses sains siswa kelas V di SDN 6 Kebaman

Aspek	Rata-rata Pre-Test	Rata-rata Post-Test	N-gain	Kategori
Hipotesis	36,00	91,00	0,86	Tinggi
Prediksi	36,00	93,00	0,89	Tinggi
Observasi	32,00	92,00	0,88	Tinggi
Interpretasi	38,00	89,00	0,82	Tinggi
Berkomunikasi	37,00	81,00	0,70	Tinggi
Penerapan konsep	32,00	88,00	0,82	Tinggi

Hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains yang dilakukan di SDN 6 Kebaman berada pada kategori tinggi untuk semua aspek keterampilan proses sains. Pada aspek observasi, siswa mampu melakukan observasi dilakukan dengan cermat dan peristiwa yang terjadi pada saat melakukan percobaan dicatat dengan baik dan runtut. Pada aspek interpretasi, siswa mampu membedakan antara pernyataan yang berupa kesimpulan dengan yang berupa hasil pengamatan. Selain itu siswa mampu merumuskan pernyataan yang menerangkan seperangkat data hasil pengamatan, dan menetapkan data yang menunjang suatu kesimpulan yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Pada aspek prediksi, siswa mampu memperkirakan berdasarkan hasil pengamatan yang memperoleh hasil sama pada beberapa percobaan dengan baik. Pada aspek berkomunikasi, siswa mampu menerangkan konsep dari percobaannya sesuai dengan konsep yang dipelajari. Kegiatan yang dirancang siswa dapat digunakan untuk menguji hipotesis, serta siswa mampu memeriksa kebenaran sesuai dengan fakta-fakta yang telah diketahui. Pada aspek penerapan konsep, siswa sudah mampu untuk menjelaskan dengan baik sesuai dengan konsep yang dipelajari.

Hasil analisis untuk setiap aspek keterampilan proses sains siswa kelas V SDN 5 Bagorejo dan SDN 1 Sukojadi ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Keterampilan proses sains siswa kelas V di SDN 5 Bagorejo

Aspek	Rata-rata Pre-Test	Rata-rata Post-Test	N-gain	Kategori
Hipotesis	38,26	84,35	0,75	Tinggi
Prediksi	38,26	93,04	0,89	Tinggi
Observasi	39,13	93,91	0,90	Tinggi
Interpretasi	34,78	79,13	0,68	Sedang
Berkomunikasi	38,26	88,70	0,82	Tinggi
Penerapan konsep	33,91	84,35	0,76	Tinggi

Tabel 5. Keterampilan proses sains siswa kelas V di SDN 1 Sukojadi

Aspek	Rata-rata Pre-Test	Rata-rata Post-Test	N-gain	Kategori
Hipotesis	35,65	82,61	0,73	Tinggi
Prediksi	36,52	90,43	0,85	Tinggi
Observasi	41,74	93,04	0,88	Tinggi
Interpretasi	34,78	80,00	0,69	Sedang
Berkomunikasi	36,52	87,83	0,81	Tinggi
Penerapan konsep	33,04	84,35	0,77	Tinggi

Hasil *pre-test* dan *post-test* ketrampilan proses sains yang dilakukan di SDN 5 Bagorejo dan SDN 1 Sukojadi berada pada kategori tinggi untuk aspek observasi, prediksi, berkomunikasi, hipotesis, dan penerapan konsep. Adapun pada aspek interpretasi berada pada kategori sedang. Pada aspek observasi, siswa mampu melakukan observasi dilakukan dengan cermat dan peristiwa yang terjadi pada saat melakukan percobaan dicatat dengan baik dan runtut. Pada aspek interpretasi, siswa mampu membedakan antara pernyataan yang mendeskripsikan suatu kesimpulan dengan pernyataan yang mendeskripsikan hasil pengamatan. Siswa juga mampu mendesain suatu kesimpulan untuk menerangkan hasil pengamatan dengan cukup baik, serta mampu memilih data untuk mendukung rumusan kesimpulan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa siswa mampu menyusun kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari proses inkuiri yang telah dilakukan (Utami et al., 2019). Pada aspek prediksi, siswa mampu memperkirakan berdasarkan hasil pengamatan yang memperoleh hasil sama pada beberapa percobaan dengan baik. Pada aspek berkomunikasi, siswa mampu menerangkan konsep dari percobaannya sesuai dengan konsep yang dipelajari. Kegiatan yang dirancang siswa dapat digunakan untuk menguji hipotesis, serta siswa mampu memeriksa kebenaran sesuai dengan fakta-fakta yang telah diketahui. Pada aspek penerapan konsep, siswa sudah mampu mengimplementasikan konsep sains disertai dengan penjelasan yang sesuai dengan konsep yang dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dinyatakan bahwa implementasi model inkuiri dalam pembelajaran IPA bagi siswa sekolah dasar memberikan dampak terhadap peningkatan keterampilan proses sains. Secara umum, siswa dapat menunjukkan kemampuan dalam merumuskan hipotesis, memprediksi, mengobservasi, menginterpretasi, berkomunikasi, dan menerapkan konsep IPA. Aktivitas inkuiri yang dilaksanakan selama proses pembelajaran dapat memfasilitasi siswa dalam melakukan proses sains dan mengkonstruksi pengetahuan tentang IPA serta mengkomunikasikannya kepada siswa lain (Pramesti et al., 2020). Proses sains dan penguasaan IPA siswa terhadap materi sifat-sifat wujud benda dapat meningkat dengan baik sebagai akibat dari aktivitas fisik dan aktivitas mental yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Kegiatan penyelidikan ilmiah yang ada dalam model inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara langsung terhadap obyek sains sekaligus melakukan proses sains untuk merumuskan pengetahuan tentang produk sains. Hal ini sesuai dengan karakteristik IPA, yaitu IPA sebagai produk dan proses. Produk IPA terkait dengan pengetahuan tentang IPA dan proses sains terkait dengan proses ilmiah untuk membangun pengetahuan tentang IPA.

Walaupun model inkuiri memberikan dampak terhadap peningkatan keterampilan proses sains, selama implementasinya terdapat beberapa kendala. Kendala yang ditemukan dalam penelitian ini adalah siswa belum terbiasa melakukan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri, sehingga dalam pembelajaran yang dilakukan pada pertemuan pertama umumnya siswa masih membutuhkan penyesuaian terhadap tahapan pembelajaran inkuiri yang digunakan. Dalam kegiatan pengorganisasian kelompok diskusi siswa masih kesulitan sehingga dalam kegiatan penyamaan persepsi dalam penyusunan kesimpulan masih membutuhkan keterlibatan guru. Walaupun terdapat beberapa kendala, secara umum penelitian ini memberikan informasi dan pengetahuan dalam memecahkan permasalahan keterampilan proses sains siswa yang rendah serta cara

dalam meningkatkannya. Pembelajaran model inkuiri mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan. Keterampilan proses sains siswa yang awalnya berada pada kategori rendah mengalami peningkatan setelah diimplementasikannya pembelajaran IPA dengan model inkuiri. Secara umum, siswa mampu dalam merumuskan hipotesis, memprediksi, mengobservasi, menginterpretasi, berkomunikasi, dan menerapkan konsep IPA. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dikombinasi dengan kegiatan penyelidikan ilmiah dan diskusi kelompok mampu memberikan rangsangan terhadap munculnya gagasan berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan yang telah dilakukan. Siswa mampu membuat hipotesis dan melakukan pembuktian dengan melakukan percobaan untuk mencari jawaban atas hipotesis. Dalam melakukan presentasi siswa mampu memberikan penjelasan yang baik sesuai dengan konsep yang dipelajari. Hasil penelitian ini sekaligus menunjukkan bahwa model inkuiri dapat diterapkan pada pembelajaran IPA untuk siswa sekolah dasar yang berada dalam tahap perkembangan operasional konkret.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Y. F., Zainuddin, Z., & Misbah, M. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Ipa Fisika Berorientasi Keterampilan Generik Sains Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Di Smp Negeri 13 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3), 183–191.
- Andikalan, T. H., Supeno, S., & Wicaksono, I. (2022). Kemampuan Inkuiri Siswa Smp Dalam Pembelajaran Ipa Memanfaatkan Media E-Lkpd. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 22(1), 39–45.
- Anjani, F., Supeno, S., & Subiki, S. (2020). Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa Sma Dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Disertai Diagram Berpikir Multidimensi. *Lantanida Journal*, 8(1), 13–28.
- Aras, N. F., Lestari, M., Hidayat, A., Rahayu, S., & Agus, A. (2021). Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Melalui Inkuiri Terbimbing Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 943–951.
- Aydın, A. (2013). Representation Of Science Process Skills In The Chemistry Curricula For Grades 10, 11 And 12/Turkey. *International Journal Of Education And Practice*, 1(5), 51–63.
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Parasdila, H., & Irdianti, I. (2018). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Materi Termodinamika. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 345–353.
- Delismar, D., Asyhar, R., & Hariyadi, B. (2013). Peningkatan Kreativitas Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model Group Investigation. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1).
- Dianty, A. P., Supeno, S., & Astutik, S. (2020). Kemampuan Decision Making Siswa Sma Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(1), 1–10.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal Of Physics*, 66(1), 64–74.
- Hartini, L., & Miriam, S. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Inquiry Discovery Learning Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 69–82.
- Hidayah, T. L., Supeno, S., & Nuha, U. (2022). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan Laboratorium Virtual Terhadap Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa Smp. *Edusaintek: Jurnal*

- 8303 *Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri – Yuni Angelia, Supeno, Suparti*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3692>
- Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(1), 239–250.
- Karmila, D. D., Supeno, S., & Subiki, S. (2019). Keterampilan Inkuiri Siswa Sma Dalam Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Virtual Laboratory. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(3), 151–158.
- Kusumaningrum, S., & Djukri, D. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Kreativitas. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 2(2), 241–251.
- Lepiyanto, A. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(2), 156–161.
- Lusidawaty, V., Fitria, Y., Miaz, Y., & Zikri, A. (2020). Pembelajaran Ipa Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 168–174.
- Nafisa, M., & Iskandar, R. (2022). Analisis Nilai Proaktif Dalam 7 Habits Menggunakan Metode Pembelajaran Inkuiri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2526–2530.
- Özdilek, Z., & Bulunuz, N. (2009). The Effect Of A Guided Inquiry Method On Pre-Service Teachers' Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. *Journal Of Turkish Science Education (Tused)*, 6(2).
- Pramesti, O. B., Supeno, S., & Astutik, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Ilmiah Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Sma. *Jifp (Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya)*, 4(1), 21–30.
- Puspita, L. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 5(1), 79–88.
- Putri, D. H. (2012). Model Kegiatan Laboratorium Berbasis Problem Solving Pada Pembelajaran Gelombang Dan Optik Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Exacta*, 10(2), 148–155.
- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*, 5(2).
- Ramdan, S., & Hamidah, I. (2015). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Smp Melalui Penerapan Levels Of Inquiry Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu. *Edusains*, 7(2), 105–113.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, M. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Um Press.
- Solihin, M. W., Prasutowo, S. H. B., & Supeno, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(3), 299–306.
- Suhada, H. (2017). Model Pembelajaran Inquiry Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 13–24.
- Susilawati, S., & Sridana, N. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Biota: Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 8(1), 27–36.
- Utami, F., Ariyani, A., Nuri, D., Irnawati, I., & Supeno, S. (2019). Keterampilan Inferensi Siswa Smpn 2 Jember Dalam Pembelajaran Ipa Dengan Model Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(4), 262–268.
- Wijayanto, T., Supeno, S., & Bektiarso, S. (2020). Pengaruh Model Inkuiri Terstruktur Terhadap Kemampuan Scientific Explanation Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma. *Jpft (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 8(2).
- Yulianingsih, U., & Hadisaputro, S. (2013). Keefektifan Pendekatan Student Centered Learning Dengan Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2(2), 1–7.
- Yuliati, Y. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 2(2), 266390.