

Pengaruh Metode Praktikum Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP

Nasrah¹, Helmi², Halimah Husain³

^{1,2,3}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Negeri Makassar

acca91nasrah@gmail.com¹, helmi@unm.ac.id², halimah.husain@unm.ac.id³

ABSTRACT

Low scientific process skills and critical thinking skills among students are a problem in science learning in schools. One effort that can be made to overcome this problem is through the implementation of guided practicum methods that provide direct learning experiences to students. This study aims to analyze the effect of guided practicum methods on the scientific process skills and critical thinking skills of junior high school students. This study used a quantitative approach with a Posttest-Only Control Group Design. The study sample consisted of 60 ninth-grade students of SMP Negeri 1 Tinambung, divided into an experimental class and a control class, each with 30 students. Data collection was carried out using a science process skills observation sheet and a critical thinking skills test. Data were analyzed using descriptive statistics and an Independent Samples t-test. The results showed that the average science process skills of students in the experimental class (10.20) were higher than those in the control class (8.57). Similarly, the average critical thinking skills in the experimental class (10.47) were higher than those in the control class (8.80). The results of the hypothesis test showed a significance value of 0.000 ($p < 0.05$) for both variables, indicating a significant difference between the experimental and control classes. Thus, the guided practicum method significantly influenced the science process skills and critical thinking skills of junior high school students.

Keywords : critical thinking skills, science process skills, guided practicum, science learning.

ABSTRAK

Rendahnya keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik menjadi salah satu permasalahan dalam pembelajaran IPA di sekolah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penerapan metode praktikum terbimbing yang memberikan pengalaman belajar langsung kepada peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode praktikum terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Posttest-Only Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri atas 60 peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Tinambung yang terbagi ke dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing sebanyak 30 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains dan tes keterampilan berpikir kritis. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji *Independent Samples t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen (10,20) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (8,57). Demikian pula, rata-rata keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen (10,47) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (8,80). Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) pada kedua variabel, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, metode praktikum terbimbing berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP.

Kata kunci : keterampilan berpikir kritis, keterampilan proses sains, praktikum terbimbing, pembelajaran IPA.

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang SMP tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, termasuk keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Keterampilan tersebut menjadi aspek penting dalam pembelajaran IPA karena membantu peserta didik memahami fenomena ilmiah secara sistematis serta menyelesaikan permasalahan berdasarkan bukti empiris. Keterampilan proses sains memungkinkan peserta didik memperoleh dan mengembangkan pengetahuan melalui kegiatan ilmiah, seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menginterpretasi data, memprediksi, dan menarik kesimpulan (Rustaman dkk., 2005). Sementara itu, keterampilan berpikir kritis berperan dalam membantu peserta didik menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan mengambil keputusan secara logis berdasarkan fakta yang tersedia (Ennis, 2011).

Pengembangan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis penting dilakukan karena keduanya mendukung kemampuan peserta didik dalam memahami konsep IPA secara lebih bermakna. Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, peserta didik tidak hanya dituntut menguasai materi pelajaran, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan secara rasional. Oleh karena itu, pembelajaran IPA perlu dirancang agar peserta didik memperoleh pengalaman belajar langsung melalui kegiatan yang melibatkan proses penyelidikan ilmiah.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih menghadapi berbagai tantangan. Proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru menyebabkan peserta didik kurang terlibat aktif dalam menemukan pengetahuan secara mandiri. Pembelajaran yang didominasi metode ceramah dan demonstrasi sering kali membuat peserta didik hanya menerima informasi tanpa melalui pengalaman belajar yang bermakna. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri 1 Tinambung, pembelajaran IPA masih didominasi metode ceramah dan demonstrasi, sehingga keterlibatan peserta didik dalam kegiatan eksperimen masih terbatas. Akibatnya, keterampilan proses sains peserta didik belum berkembang secara optimal. Selain itu, hasil evaluasi menunjukkan bahwa hanya sekitar 17% peserta didik yang mampu menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis. Temuan tersebut menunjukkan perlunya penerapan model atau metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran IPA.

Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan adalah metode praktikum terbimbing. Metode praktikum terbimbing merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan secara langsung dengan arahan dan bimbingan guru selama proses

pembelajaran. Melalui metode ini, peserta didik memperoleh pengalaman nyata dalam melakukan proses ilmiah, mulai dari mengamati fenomena, mengumpulkan dan menganalisis data, hingga menarik kesimpulan berdasarkan hasil eksperimen. Penerapan metode praktikum terbimbing sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar secara langsung. Piaget menegaskan bahwa peserta didik membangun pengetahuannya melalui interaksi aktif dengan lingkungan, sedangkan Vygotsky menekankan pentingnya bimbingan (*scaffolding*) dalam mendukung perkembangan kemampuan peserta didik.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum maupun inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian Aryani (2020) menunjukkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing berbantuan LKPD efektif meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Selain itu, Sari dan Nugroho (2022) menemukan bahwa praktikum terbimbing berbasis inkuiri mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SMP. Meskipun demikian, penelitian mengenai pengaruh metode praktikum terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis secara simultan pada peserta didik SMP, khususnya di SMP Negeri 1 Tinambung, masih terbatas. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi untuk memberikan bukti empiris mengenai efektivitas metode praktikum terbimbing terhadap kedua keterampilan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode praktikum terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah Posttest-Only Control Group Design, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan metode praktikum terbimbing, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tinambung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Tinambung. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan cluster random sampling, yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelompok atau kelas yang telah terbentuk. Dari beberapa kelas IX yang tersedia, dipilih dua kelas secara acak untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan metode praktikum terbimbing, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi. Sampel penelitian terdiri atas 60 peserta didik, yang terbagi menjadi

dua kelompok, yaitu 30 peserta didik pada kelas eksperimen dan 30 peserta didik pada kelas kontrol.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi keterampilan proses sains dan tes keterampilan berpikir kritis. Lembar observasi keterampilan proses sains digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam melakukan kegiatan ilmiah, meliputi aspek mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan. Sementara itu, tes keterampilan berpikir kritis digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menarik inferensi berdasarkan informasi yang tersedia.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan kelayakan instrumen dalam mengukur variabel penelitian. Validitas instrumen dilakukan melalui validasi ahli, sedangkan reliabilitas instrumen dianalisis untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi selama proses pembelajaran berlangsung dan pemberian tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui gambaran keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, varians, serta distribusi kategori kemampuan peserta didik. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-test* pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Hasil analisis statistik deskriptif keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	30	30
Skor Maksimum	11	13
Skor Minimum	6	7
Rata-rata	8,57	10,20
Standar Deviasi	1,28	1,56

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 10,20 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 8,57. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode praktikum terbimbing memiliki keterampilan

proses sains yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang diajar menggunakan metode demonstrasi.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan homogenitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data keterampilan proses sains pada kedua kelompok berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Selain itu, hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,318 ($> 0,05$), sehingga data kedua kelompok dinyatakan homogen.

Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-test* menunjukkan nilai $t = 4,48$ dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, metode praktikum terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa metode praktikum terbimbing mampu meningkatkan keterampilan proses sains karena peserta didik terlibat secara langsung dalam kegiatan ilmiah selama proses pembelajaran. Kegiatan praktikum memungkinkan peserta didik melakukan pengamatan, mengumpulkan data, menginterpretasi hasil percobaan, serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta empiris. Aktivitas tersebut secara langsung melatih keterampilan proses sains peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar secara langsung. Piaget menjelaskan bahwa peserta didik membangun pemahamannya melalui interaksi aktif dengan lingkungan, sedangkan Vygotsky menekankan pentingnya bimbingan (*scaffolding*) dalam proses pembelajaran. Dalam metode praktikum terbimbing, guru berperan memberikan arahan selama proses eksperimen sehingga peserta didik lebih mudah memahami prosedur ilmiah yang dilakukan.

Temuan penelitian ini didukung oleh penelitian Aryani (2020) yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan LKPD efektif meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Selain itu, penelitian Sari dan Nugroho (2022) juga menemukan bahwa praktikum terbimbing berbasis inkuiri mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SMP.

2. Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Hasil analisis statistik deskriptif keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	30	30
Skor Maksimum	12	13
Skor Minimum	5	6
Rata-rata	8,80	10,47

Standar Deviasi	1,52	1,79
-----------------	------	------

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 10,47 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 8,80. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode praktikum terbimbing memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan metode demonstrasi terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data keterampilan berpikir kritis pada kedua kelompok berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,274 ($> 0,05$), sehingga data kedua kelompok dinyatakan homogen. Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-test* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Independent Samples t-test*

Variabel	t hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Keterampilan proses sains	4,48	58	0,000	Signifikan
Keterampilan berpikir kritis	3,96	58	0,001	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai $t = 3,96$ dengan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$) pada keterampilan berpikir kritis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, metode praktikum terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen terjadi karena peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum. Selama kegiatan pembelajaran, peserta didik tidak hanya mengamati fenomena, tetapi juga dituntut untuk menganalisis hasil pengamatan, mengevaluasi informasi yang diperoleh, serta menarik kesimpulan berdasarkan data eksperimen. Proses tersebut melatih peserta didik untuk berpikir secara logis dan reflektif dalam memecahkan masalah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Ennis yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir rasional dan reflektif untuk menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Selain itu, hasil penelitian ini juga didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum dan inkuiri terbimbing efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, metode praktikum terbimbing berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode praktikum terbimbing menunjukkan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang diajar

menggunakan metode demonstrasi. Temuan ini menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik secara aktif dalam kegiatan praktikum mampu membantu peserta didik memahami konsep IPA melalui pengalaman belajar langsung sekaligus melatih kemampuan berpikir ilmiah. Oleh karena itu, metode praktikum terbimbing dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, S. & Ismail. (2023). *Keterampilan Proses Sains Panduan Praktis Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Ariani, N., Musruro, Z., Saragih, S.Z., Hasibuan, R., & Simamora, S.S. (2022). *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Widina Bhakti Persada
- Aryani, S. D. (2020). "Aplikasi Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Kalor". *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 6 (2): 239-247.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois.
- Facione, P. A. (2020). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment.
- Hasanah, U., & Firdaus, M. (2022). Implementasi pembelajaran berbasis praktikum terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA*, 8(2), 102–113.
- khiruddin, Sujarwo, Atmowardoyo, H., & Nurhikmah. (2020). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Samudra Biru
- Nurhayati, S., & Marlina, E. (2021). Efektivitas metode praktikum terbimbing dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(3), 210–220.
- Prasetyo, Z. K. (2021). Keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(1), 15–27.
- Putri, D. A., & Rahmawati, I. (2022). Pengaruh pembelajaran praktikum terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 145–154.
- Rustaman, N. Y., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, M. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sari, P., & Nugroho, A. (2022). Penerapan Praktikum Terbimbing Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 10(3), 220–229.
- Sidiq, R., Najuah, & Lukitoyo, S. (2021). *Model-Model Pembelajaran Abad 21*. Serang: CV. AA. Rizky
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA

Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal

Volume 8 Nomor 8 (2026) 840 – 847 P-ISSN 2656-274x E-ISSN 2656-4691

DOI: 10.47476/reslaj.v8i8.12713

- Suryani, D., & Kurniawan, A. (2024). Guided practicum learning and students' critical thinking skills in science learning. *Journal of Science Education Research*, 9(2), 88–97.
- Wahyuddin, Ernawati, & Wahyudi, A. A. (2024). *Teori Belajar dan Aplikasinya*. Makassar: IKIP BJN Press
- Wulandari, N., & Hidayat, T. (2023). Penerapan praktikum terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 56–67.