

## Pengaruh Metode Pembelajaran Praktikum Perubahan Fisika dan Kimia Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa

Melvin Aldila\*

UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.70115/cahaya.v4i1.333>

---

### Article Info

#### Article history

Received : October 15, 2025

Accepted : Dec 29, 2025

Published : Marc 30, 2026

---

#### Keywords

Science Learning Outcomes,  
Physical Chemistry Practicum,  
learning method

---

#### Corresponding Author

Melvin Aldila

Universitas Islam Negeri Sunan  
Gunung Djati Bandung, Indonesia

\*E-mail:

[2259450004@student.uinbdg.ac.id](mailto:2259450004@student.uinbdg.ac.id)

---

### ABSTRACT

*This research aims to evaluate the effectiveness of practical learning methods in improving student learning outcomes on the topic of physical and chemical changes at SMP Negeri 3 Cikancung. The method used is quantitative research with non-parametric statistical analysis. The normality test of the data shows that the data is not normally distributed with a p-value of 0.000, so the analysis continues with the Wilcoxon test. The Wilcoxon test results in a p-value of 0.000, indicating a significant difference between the initial and final scores of the students. The NGain percentage result is 78.11%, which is categorised as high. These findings indicate that the application of practical methods is effective in improving student learning outcomes. This research makes an important contribution to the development of more innovative and effective teaching methods in science education and highlights the need for the implementation of practical work in the education curriculum.*



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Copyright © 2026 Melvin Aldila

---

#### How to Cite:

**Example:** Aldila, M.. (2026). Pengaruh Metode Pembelajaran Praktikum Perubahan Fisika dan Kimia Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. CAHAYA: Journal of Research on Science Education, 4(1), 1-7. <https://doi.org/10.70115/cahaya.v4i1.333>

## PENDAHULUAN

Pendahuluan harus berisi (secara berurutan) latar belakang umum, kajian literatur terdahulu (*state of the art*) sebagai dasar pernyataan kebaruan ilmiah dari artikel, pernyataan kebaruan ilmiah, dan permasalahan penelitian atau hipotesis. Di bagian akhir pendahuluan harus dituliskan tujuan kajian artikel tersebut. Di dalam format artikel ilmiah tidak diperkenankan adanya tinjauan pustaka sebagaimana di laporan penelitian, tetapi diwujudkan dalam bentuk kajian literatur terdahulu (*state of the art*) untuk menunjukkan kebaruan ilmiah artikel tersebut.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran penting dalam dunia pendidikan karena membekali peserta didik dengan pemahaman mendasar mengenai fenomena alam serta prinsip-prinsip ilmiah yang melandasinya (Amakraw dan Kartika, 2022). Di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), IPA disajikan secara terpadu yang mencakup bidang fisika, kimia, dan biologi (Nuai dan Nurkamiden, 2022). Dua cabang utama, yakni fisika dan kimia, kerap dianggap sulit oleh siswa karena memerlukan kemampuan berpikir abstrak dan logis (Bintarti dkk., 2023). Oleh karena itu, pembelajaran yang efektif tidak cukup hanya berfokus pada teori, tetapi juga perlu melibatkan pengalaman langsung melalui kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum memberikan peluang bagi siswa untuk menerapkan konsep teoritis ke dalam situasi nyata, mengasah keterampilan proses sains, serta menumbuhkan motivasi belajar (Nuai dan Nurkamiden, 2022). Keterampilan proses sains tersebut mencakup kemampuan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, mengkomunikasikan, dan menarik kesimpulan (Candra & Hidayati, 2020). Dengan melibatkan siswa dalam kegiatan praktikum, pemahaman terhadap konsep ilmiah menjadi lebih mendalam, dan kemampuan berpikir kritis mereka dapat berkembang secara optimal (Hamidy dkk., 2023).

Berbagai penelitian sebelumnya membuktikan bahwa metode praktikum berdampak positif terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik. Misalnya, Hamidy dkk. (2023) menemukan bahwa penerapan metode praktikum berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi pengukuran. Penelitian Harahap (2024) juga menunjukkan peningkatan hasil belajar melalui metode serupa pada topik faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Meski demikian, pelaksanaan praktikum di sekolah masih menghadapi sejumlah kendala. Rahman dkk. (2023) menyebutkan bahwa terdapat rendahnya pemanfaatan laboratorium dan kemampuan guru dalam memfasilitasi kegiatan praktikum.

Penelitian ini menyoroti pengaruh metode pembelajaran praktikum terhadap pemahaman konsep perubahan fisika dan kimia pada siswa SMP. Konsep tersebut merupakan bagian fundamental dalam pembelajaran IPA yang kerap sulit dipahami apabila disampaikan secara konvensional. Kajian ini menghadirkan pendekatan inovatif dengan merancang praktikum yang difokuskan untuk memperjelas konsep perubahan fisika dan kimia sekaligus menilai dampaknya terhadap pemahaman siswa.

Berdasarkan latar belakang dan temuan penelitian sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: *Apakah metode pembelajaran praktikum berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep perubahan fisika dan kimia pada siswa SMP?* Hipotesis yang diajukan: *Terdapat perbedaan signifikan dalam pemahaman konsep perubahan*

*fisika dan kimia antara siswa yang belajar melalui metode praktikum dan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional.*

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan metode praktikum terhadap pemahaman konsep perubahan fisika dan kimia pada siswa SMP. Diharapkan hasil penelitian ini dapat berkontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran IPA yang lebih efektif, kontekstual, dan menarik, sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran sains di Indonesia.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimental dengan rancangan One Group Pretest–Posttest Design, yang hanya melibatkan satu kelompok tanpa adanya kelas pembanding. Desain ini dipilih karena sesuai untuk mengukur perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan ketika kelas kontrol tidak tersedia. Desain penelitian secara skematis digambarkan sebagai:  $O_1 - X - O_2$ , dengan  $O_1$  mewakili tes awal (pretest),  $X$  merupakan perlakuan berupa kegiatan praktikum, dan  $O_2$  adalah tes akhir (posttest) (Creswell, 2018).

Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Cikancung Kabupaten Bandung tahun ajaran 2025/2026. Pemilihan kelas dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, dengan pertimbangan kesetaraan kemampuan akademik dan kesiapan fasilitas sederhana untuk pelaksanaan praktikum IPA (Achuthan et al., 2021). Penelitian difokuskan dalam penerapan metode pembelajaran praktikum pada materi *Perubahan Fisika dan Kimia*.

Kegiatan praktikum terdiri atas empat aktivitas utama, yaitu: (1) memotong kertas, (2) membakar kertas, (3) melarutkan gula, dan (4) membakar gula. Setiap kegiatan dirancang untuk memperlihatkan perbedaan karakteristik perubahan fisika dan kimia secara kontekstual dan empiris. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses pengamatan, diskusi, serta penarikan kesimpulan oleh siswa. Sebelum kegiatan dimulai, siswa diberikan pretest untuk mengukur pemahaman awal terhadap konsep perubahan zat, dan setelah kegiatan praktikum selesai, diberikan posttest untuk menilai peningkatan pemahaman konsep.

Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep yang terdiri atas soal pilihan ganda. Data penelitian dikumpulkan melalui tes dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung nilai rata-rata, persentase peningkatan, dan distribusi skor. Peningkatan pemahaman konsep siswa juga dihitung menggunakan N-Gain Score.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti metode pembelajaran praktikum dalam materi perubahan fisika dan kimia di SMP Negeri 3 Cikancung mengalami peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar mereka. Sebelum analisis lebih lanjut, dilakukan uji normalitas. Uji normalitas menggunakan Saphiro-Wilk menghasilkan nilai  $p = 0.000$ , yang menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi tidak normal. Hal ini memungkinkan penggunaan metode analisis statistik nonparametrik untuk evaluasi lebih lanjut.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_Gain_Persen	.278	30	.000	.808	30	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Setelah mendapat hasil dari uji normalitas kemudian dilanjutkan dengan uji statistic nonparametric Wilcoxon dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Ranks Uji Statistik Non Parametrik Wilcoxon

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pemahaman_Awal -	Negative Ranks	30 <sup>a</sup>	15.50	465.00
Pemahaman_Akhir	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. Pemahaman\_Awal < Pemahaman\_Akhir

b. Pemahaman\_Awal > Pemahaman\_Akhir

c. Pemahaman\_Awal = Pemahaman\_Akhir

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Non Parametrik Wilcoxon

	Pemahaman_Awal - Pemahaman_Akhir
Z	-4.795 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

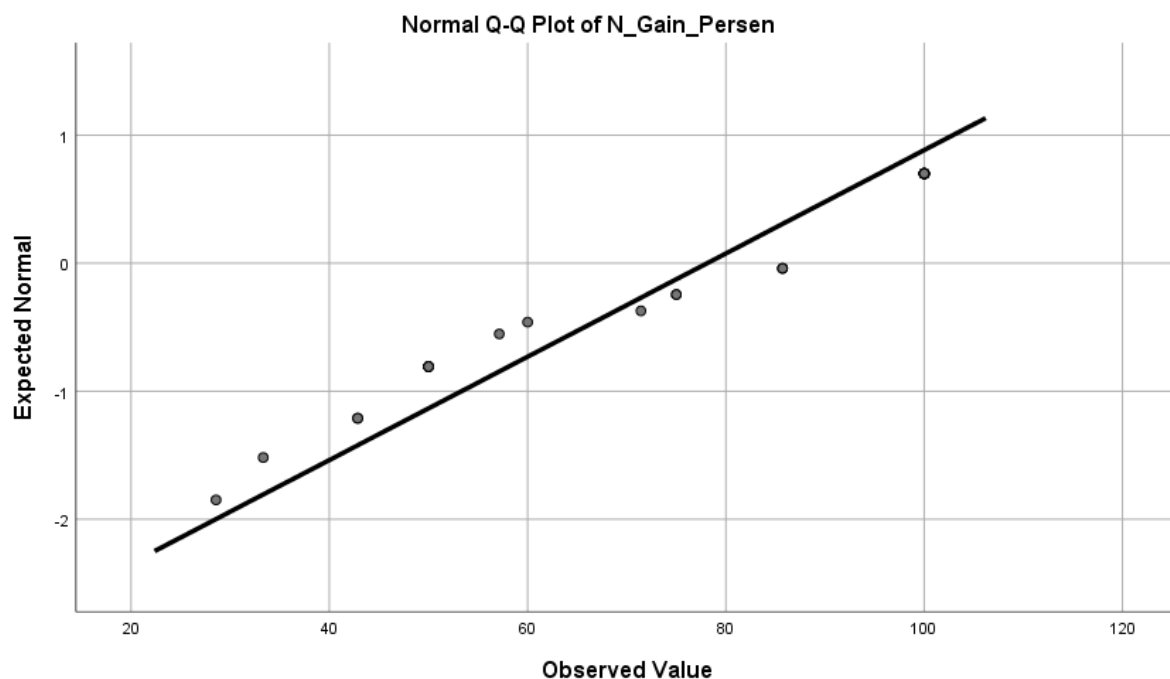
b. Based on positive ranks.

Hasil uji Wilcoxon menghasilkan nilai  $p = 0.000$  yaitu dimana kurang dari nilai Sig 0.05, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai awal dan nilai akhir siswa. Dengan kata lain, peningkatan nilai yang tercatat tidak hanya kebetulan, melainkan menunjukkan dampak nyata dari penerapan metode praktikum terhadap hasil belajar siswa.

Setelah uji Wilcoxon, analisis lebih lanjut dilakukan dengan menghitung nilai NGain untuk mengukur efektivitas pembelajaran. Nilai NGain dihitung berdasarkan perbandingan antara peningkatan nilai siswa dan potensi maksimum yang dapat dicapai. Hasil analisis menunjukkan rata-rata NGain sebesar 78.11, yang masuk dalam kategori tinggi. Ini mengindikasikan bahwa metode praktikum tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menunjukkan potensi yang cukup baik dalam memperbaiki pemahaman siswa.

Tabel 4. Hasil Analisis NGain

		Statistic	Std. Error
N_Gain_Persen	Mean	78.1111	4.52562
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 68.8552 Upper Bound 87.3670	
	5% Trimmed Mean	79.5591	
	Median	85.7143	
	Variance	614.438	
	Std. Deviation	24.78786	
	Minimum	28.57	
	Maximum	100.00	
	Range	71.43	
	Interquartile Range	50.00	
	Skewness	-.619	.427
	Kurtosis	-1.185	.833



Gambar 1. Normal Q-Q Plot NGain

Penentuan efektivitas penerapan metode pembelajaran praktikum perubahan fisika dan kimia terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat dari persentase NGain. Persentase NGain yang diperoleh sebesar 78,11%, dan masuk dalam kategori **efektif**.

Peningkatan dan keefektifan ini dapat dipahami melalui teori konstruktivisme (Wardani dkk., 2023), yang menganggap bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman langsung. Dengan melibatkan siswa dalam praktikum, mereka berpartisipasi aktif dalam proses belajar, yang membantu mereka memahami konsep fisika dan kimia dengan lebih baik. Interaksi

langsung dengan materi dan pengamatan fenomena ilmiah memungkinkan siswa untuk mengaitkan teori dengan praktik, sehingga meningkatkan pemahaman mereka.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Harahap (2024) yang menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis praktikum memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap konsep kimia dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Tren hasil yang positif ini memperlihatkan bahwa metode praktikum efektif dalam meningkatkan hasil belajar, mendukung hipotesis bahwa pembelajaran praktikum dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dalam pembelajaran perubahan fisika dan kimia, serta menyoroti pentingnya penerapan praktikum dalam pendidikan sains. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat mendukung efektivitas metode ini, seperti pelatihan guru dan ketersediaan sumber daya laboratorium.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran praktikum secara signifikan berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa dalam materi perubahan fisika dan kimia di SMP Negeri 3 Cikancung. Hasil analisis mendukung hipotesis yang diajukan, yaitu metode praktikum dapat meningkatkan pemahaman siswa. Dari uji statistik didapat, rata-rata nilai akhir siswa tercatat mencapai 85, dengan persentase N-Gain sebesar 78.11%, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa metode praktikum tidak hanya berhasil meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains.

Oleh karena itu, penelitian ini memberikan bukti yang relevan untuk mendukung hipotesis awal dan menekankan pentingnya penerapan metode pembelajaran praktikum dalam pendidikan sains. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menyelidiki faktor-faktor lain yang dapat meningkatkan efektivitas metode ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amakraw, Y., & Niermadani Kartika. (2022). Strategi Implementasi Praktikum Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Sekolah Dasar dan Menengah. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 34–41. Retrieved from <https://e-jurnal.iainsorong.ac.id/index.php/jaser/article/view/1236>
- Amirah Nuai, & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi Kegiatan Praktikum Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar dan Menengah. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 48–63. Retrieved from <https://e-jurnal.iainsorong.ac.id/index.php/jaser/article/view/1240>
- Bintarti, M., Noer, A. M., & Gustina, E. (2023, September 23). *Peningkatan aktivitas belajar siswa dan keterampilan proses sains menggunakan model Problem Base Learning dengan metode praktikum materi kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI MIPA 2*

- SMA Negeri 2 Pekanbaru*. Prosiding Seminar Nasional Kimia (SNK) 2023, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>.
- Creswell, J. W. (2018). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (5th ed.). Pearson Education, Inc.
- Hamidy, A. N., Sudarti, Nuraini, L., & Agustin F, L. F. (2023). Pengaruh Metode Praktikum terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pengukuran di SMAN 5 Jember . *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 8(3), 186–195. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v8i3.44>
- Harahap, A. U. (2023). *Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia di kelas VIII SMP Negeri 1 Padangsidempuan*. [Skripsi, Universitas Negeri Medan]. Universitas Negeri Medan Repository.
- Rahman, D., Adlim, A., & Mustanir, M. (2015). Analisis kendala dan alternatif solusi terhadap pelaksanaan praktikum kimia pada SLTA Negeri Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 1–13. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Wardani, I. R. W., Putri Zuani, M. I., & Kholis, N. (2023). Teori Belajar Perkembangan Kognitiv Lev Vygotsky dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *DIMAR: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 332–346. <https://doi.org/10.58577/dimar.v4i2.92>