



## Pengaruh Penerapan Metode Praktikum Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi

Seto Hariono, Eny Enawaty\*, Rachmat Sahputra

Chemistry Education Department, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Indonesia

\*Corresponding Author e-mail: [eny.enawaty@fkip.untan.ac.id](mailto:eny.enawaty@fkip.untan.ac.id)

### Sejarah artikel

Diterima: 26-02-2026

Direvisi: 21-03-2026

Dipublikasi: 30-04-2026

**Keywords:** Metode Praktikum; Motivasi Belajar; Laju Reaksi.

### Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode praktikum terhadap motivasi belajar siswa pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 11 Pontianak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental dengan model one group pretest–posttest design. Sampel penelitian terdiri dari 36 siswa kelas XI Kimia 2 yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket motivasi belajar yang terdiri dari 25 pernyataan dengan skala Likert. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji Wilcoxon, serta perhitungan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motivasi belajar siswa meningkat dari 61,02% (kategori tinggi) sebelum perlakuan menjadi 87,36% (kategori sangat tinggi) setelah penerapan metode praktikum. Peningkatan terjadi pada seluruh indikator motivasi belajar dengan rentang kenaikan 23,77% hingga 30,19%. Hasil uji statistik juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan praktikum tidak hanya meningkatkan motivasi belajar siswa, tetapi juga membantu siswa memahami konsep laju reaksi secara lebih konkret melalui pengalaman langsung. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa metode praktikum dapat menjadi strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat pemahaman konsep kimia yang bersifat abstrak, serta menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna di kelas.

## The Effect of Implementing the Practicum Method on Students' Learning Motivation in Reaction Rate Material

### Article History

Received: 26-02-2026

Revised: 21-03-2026

Published: 30-04-2026

**Keywords:** Practicum Method; Learning Motivation; Reaction Rate.

### Abstract

This study aims to determine the effect of the application of the practicum method on student learning motivation in the reaction rate material of class XI of SMA Negeri 11 Pontianak. This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental design with a one group pretest–posttest design model. The research sample consisted of 36 students of class XI Chemistry 2 who were selected using the purposive sampling technique. Data collection was carried out using a learning motivation questionnaire consisting of 25 statements on a Likert scale. Data analysis included normality test, homogeneity test, Wilcoxon test, and N-Gain calculation. The results showed that the average student learning motivation increased from 61.02% (high category) before treatment to 87.36% (very high category) after the application of the practicum method. The increase occurred in all indicators of learning motivation with an increase of 23.77% to 30.19%. The results of statistical tests also showed a significant difference between learning motivation before and after treatment. These findings show that practicum activities not only increase students' motivation to learn, but also help students understand the concept of reaction rate more concretely through hands-on experience. The implication of this study is that the practicum method can be an effective learning strategy to increase student engagement, strengthen the understanding of abstract chemistry concepts, and create more active and meaningful learning in the classroom.

**How to Cite:** Hariono, S., Enawaty, E., & Sahputra, R. (2026). The Effect of Implementing the Practicum Method on Students' Learning Motivation in Reaction Rate Material. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 14(2), 334-351. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v14i2.19750>



<https://doi.org/10.33394/hjkk.v14i2.19750>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## PENDAHULUAN

Pendidikan di era modern tidak lagi berfokus pada proses transfer pengetahuan dari guru kepada siswa, melainkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta motivasi belajar peserta didik. Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, siswa dituntut menjadi pembelajar aktif yang mampu mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung. Oleh karena itu, penerapan strategi pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa menjadi sangat penting di setiap jenjang pendidikan.

Salah satu permasalahan utama dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah rendahnya motivasi belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran sains seperti kimia. Banyak siswa menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan karena penyajiannya yang cenderung abstrak dan teoritis. Padahal, kimia memiliki peranan penting dalam memahami berbagai fenomena kehidupan sehari-hari serta menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi strategi pembelajaran yang mampu menghubungkan teori dengan praktik sehingga konsep kimia dapat dipahami secara lebih konkret dan bermakna.

Temuan tersebut juga relevan dengan kondisi di Kota Pontianak. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA, khususnya kimia, umumnya masih berada pada kategori sedang dan belum optimal, terutama ketika pembelajaran masih bersifat teoritis dan kurang kontekstual. Studi pada SMA di Pontianak menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa secara signifikan, yang mengindikasikan bahwa motivasi sebelumnya belum maksimal (Firmansyah et al., 2025). Penelitian lain mengenai kreativitas guru di Kota Pontianak menemukan bahwa inovasi pembelajaran berpengaruh kuat terhadap peningkatan motivasi siswa (Ikhsanudin & Lestari, 2023). Pendekatan

*ethnochemistry* juga terbukti meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep kimia karena materi menjadi lebih dekat dengan kehidupan siswa (Ridwan et al., 2025), dan tinjauan sistematis menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran kimia secara konsisten meningkatkan motivasi serta keterampilan berpikir siswa (Junaidi et al., 2025). Mengingat Pontianak memiliki kekayaan budaya Melayu dan Dayak yang kuat, pembelajaran kimia yang belum memanfaatkan konteks lokal secara optimal cenderung membuat motivasi siswa bertahan pada tingkat sedang.

Motivasi belajar berperan sebagai mediator penting dalam peningkatan prestasi akademik siswa (Maksum et al., 2025) dan memiliki hubungan positif yang kuat dengan kemandirian belajar siswa di Indonesia (Cahyono, 2025). Artinya, apabila motivasi belajar kimia siswa di Pontianak masih berada pada tingkat sedang, maka peningkatan motivasi melalui strategi pembelajaran yang tepat akan berdampak langsung pada peningkatan hasil belajar. Oleh karena itu, penguatan motivasi melalui pendekatan pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan melibatkan siswa secara aktif menjadi sangat penting.

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik adalah metode praktikum. Melalui kegiatan praktikum, siswa berpartisipasi langsung dalam proses ilmiah, melakukan pengamatan, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil percobaan. Aktivitas ini mendorong keaktifan belajar, menumbuhkan rasa ingin tahu, serta meningkatkan motivasi belajar siswa. Kegiatan praktikum juga membantu siswa memahami hubungan antara konsep teoretis dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Namun demikian, pelaksanaan kegiatan praktikum di SMA Negeri 11 Pontianak belum sepenuhnya dilaksanakan secara sistematis dan terencana. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia, praktikum sering kali dilakukan apabila waktu pembelajaran

memungkinkan dan belum menjadi bagian inti dalam perencanaan pembelajaran. Di sisi lain, siswa kelas XI menyatakan bahwa kegiatan praktikum lebih menarik dan mudah dipahami dibandingkan pembelajaran teoritis karena memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna.

Kondisi tersebut terlihat pada pembelajaran materi laju reaksi tahun ajaran 2024/2025. Data awal menunjukkan bahwa sebelum penerapan metode praktikum secara terencana, rata-rata hasil belajar siswa hanya mencapai nilai 60 dengan tingkat motivasi yang relatif rendah. Setelah penerapan metode praktikum, terjadi peningkatan signifikan baik pada hasil belajar maupun motivasi siswa. Siswa menjadi lebih aktif, antusias, dan menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, seperti konsentrasi, suhu, dan luas permukaan.

Penelitian terdahulu mendukung pengaruh kegiatan praktikum dalam pembelajaran kimia. Rahayu dan Eliyarti (2019) menyatakan bahwa kegiatan praktikum kimia membantu siswa memahami hubungan antara teori dan praktik. Selain itu, Sudirman dan Hardianti (2024) melaporkan bahwa pembelajaran proyek kolaboratif berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa. Temuan serupa juga disampaikan oleh Tadura (2024), yang menegaskan bahwa lingkungan laboratorium sains dan motivasi siswa berpengaruh bersama-sama terhadap sikap siswa terhadap pelajaran kimia, termasuk motivasi belajar mereka.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa inovasi pembelajaran dan integrasi budaya lokal dapat meningkatkan motivasi belajar, sebagian besar penelitian tersebut masih bersifat umum dan belum secara spesifik menguji efektivitas metode praktikum sebagai strategi utama dalam meningkatkan motivasi belajar pada materi tertentu di tingkat SMA. Selain itu, penelitian yang secara khusus dilakukan pada konteks Kota Pontianak, terutama pada kelas XI dengan karakteristik perkembangan kognitif dan tuntutan kurikulum yang berbeda, masih relatif terbatas. Materi laju reaksi sendiri memiliki karakteristik konsep yang abstrak dan memerlukan pemahaman hubungan sebab-akibat antarvariabel eksperimen. Tanpa

pengalaman langsung melalui percobaan, konsep ini cenderung dipahami secara hafalan dan kurang bermakna. Pada siswa kelas XI, materi ini menjadi fondasi penting untuk memahami topik lanjutan seperti kesetimbangan kimia, sehingga rendahnya motivasi pada tahap ini berpotensi memengaruhi capaian akademik selanjutnya.

Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan metode praktikum secara sistematis dan terstruktur sebagai strategi utama pembelajaran pada materi laju reaksi, disertai pengukuran pengaruhnya secara langsung terhadap motivasi belajar siswa melalui desain sebelum dan sesudah intervensi dalam konteks lokal SMA Negeri 11 Pontianak. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris yang lebih terfokus dan kontekstual terhadap pengembangan pembelajaran kimia di tingkat sekolah menengah.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode praktikum terhadap motivasi belajar siswa pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 11 Pontianak. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas metode praktikum dalam meningkatkan motivasi belajar siswa serta menjadi acuan bagi guru dalam menerapkan pembelajaran kimia yang lebih inovatif, kontekstual, dan bermakna.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis **quasi-experimental design** yang menerapkan model *one-group pretest-posttest design*. Pendekatan ini dipilih untuk mengetahui pengaruh penerapan metode praktikum terhadap motivasi belajar siswa SMA Negeri 11 Pontianak tahun ajaran 2025/2026 berdasarkan data empiris yang diperoleh melalui pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan. Desain ini dipilih karena peneliti ingin melihat perubahan motivasi belajar secara langsung pada kelompok yang sama setelah diberikan perlakuan. Selain itu, keterbatasan kondisi sekolah yang tidak memungkinkan pembentukan kelas kontrol menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan desain ini. Dengan demikian, desain *one-group pretest-posttest* dinilai paling relevan dan realistis untuk mengukur efektivitas metode praktikum dalam konteks penelitian ini.

Subjek penelitian berjumlah satu kelas, yaitu kelas XI Kimia 2 sebanyak 36 siswa. Teknik

pengambilan sampel menggunakan **purposive sampling**, dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut memiliki karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, yaitu telah mempelajari materi prasyarat dan memiliki jadwal pembelajaran yang memungkinkan pelaksanaan praktikum secara terencana.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan guru dan siswa untuk memperoleh gambaran awal mengenai kondisi pembelajaran, serta melalui angket respons motivasi belajar yang diberikan sebelum (pretest) dan sesudah perlakuan (posttest). Instrumen angket terdiri dari 25 butir pernyataan dengan skala Likert (1-5), dengan skor maksimal 125, yang mencakup pernyataan positif dan negatif. Angket ini dikembangkan berdasarkan tujuh indikator motivasi belajar yang diadaptasi dari Badaruddin (2015) dan Hamzah B. Uno (2017), yaitu:

1. Hasrat dan keinginan untuk berhasil.
2. Dorongan dan kebutuhan dalam belajar.
3. Adanya penghargaan dalam belajar.
4. Harapan dan cita-cita masa depan.
5. Lingkungan belajar yang kondusif.
6. Kegiatan pembelajaran yang menarik
7. Preferensi bekerja secara kolaboratif/ kelompok.

Sebelum digunakan, angket melalui proses adaptasi bahasa dan konteks agar sesuai dengan karakteristik siswa SMA di Indonesia, khususnya di Pontianak. Proses validasi isi dilakukan melalui telaah ahli (expert judgment), yaitu dosen pendidikan kimia dan guru kimia SMA untuk memastikan kesesuaian indikator dengan konsep motivasi belajar serta relevansi terhadap konteks pembelajaran kimia. Hasil masukan ahli digunakan untuk merevisi redaksi beberapa butir pernyataan agar lebih komunikatif dan tidak menimbulkan bias pemahaman. Skala penilaian menggunakan kriteria berikut:

**Table 1. Kriteria Skala Likert**

Keterangan	Skor	Skor
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu – ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Sumber (Modifikasi Widoyoko, 2014)

Proses pendataan selanjutnya dilakukan dengan mengonversi data ke dalam bentuk skor, yang kemudian dinyatakan dalam persentase menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Hidayat *et al.*, 2022) :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan: P = Angka persentase; F = Frekuensi (jumlah jawaban responden); N = Number of Case (banyaknya individu).

**Table 2. Kreteria untuk Interpretasi Skor Penilaian Tes Respons**

Rentang Skor (Persen)	Kategori
0% - 20%	Sangat Rendah
21% - 40%	Rendah
41% - 60%	Sedang
61% - 80%	Tinggi
81% - 100%	Sangat Tinggi

Sumber (Riduwan, 2016)

**Table 3. Case Processing Summary**

		N	%
		Cases	Valid
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	36	100.0

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 36 responden, diperoleh tingkat partisipasi sebesar 100% tanpa adanya data yang gugur (*missing values*). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh responden mengisi angket secara lengkap sehingga data layak untuk dianalisis lebih lanjut.

**Table 4. Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,938	25

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen yang terdiri dari 25 item memiliki nilai **Cronbach's Alpha sebesar 0,938**. Nilai ini menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi dan telah melampaui batas minimal reliabilitas dalam penelitian kuantitatif ( $\geq 0,70$ ). Dengan demikian, instrumen dapat dinyatakan memiliki konsistensi internal yang sangat kuat dan layak digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa.

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas suatu perlakuan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan skor pretest (motivasi sebelum perlakuan) dan posttest (motivasi setelah perlakuan), kemudian dihitung menggunakan rumus Hake (1998) :

$$N - Gain = \frac{(Skor_{Post} - Skor_{Pre})}{(Skor_{Maks} - Skor_{Pre})}$$

Keterangan: Spost: Skor post-test; Spre: Skor Pre - test; Smaks: Skor maksimum ideal. Kriteria perolehan skor N-gain sebagaimana tabel berikut.

**Table 5. Kreteria N-gain**

Klasifikasi	Kategori
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Kecil

Selain itu, untuk menguji signifikansi perbedaan skor sebelum dan sesudah perlakuan, digunakan **Wilcoxon Signed Rank Test**. Uji ini dipilih karena data motivasi belajar berbentuk ordinal dan berdasarkan uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Wilcoxon Signed Rank Test merupakan uji non-parametrik yang tepat digunakan untuk membandingkan dua sampel berpasangan dalam kondisi tersebut. Dengan demikian, penggunaan uji ini dinilai sesuai untuk menganalisis perubahan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan metode praktikum.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan analisis statistik lebih lanjut, terlebih dahulu disajikan gambaran deskriptif mengenai perubahan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan metode praktikum. Data ini diperoleh dari hasil angket motivasi belajar yang diberikan kepada siswa sebelum perlakuan (pretest) dan setelah perlakuan (posttest). Skor yang diperoleh kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase agar lebih mudah untuk diinterpretasikan dan dibandingkan antar indikator motivasi belajar.

Perbandingan persentase skor motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan metode praktikum dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel ini menampilkan tujuh indikator motivasi belajar beserta sub-indikatornya, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai perubahan motivasi yang terjadi setelah kegiatan praktikum diterapkan dalam pembelajaran kimia pada materi laju reaksi.

**Table 6. Perbandingan Presentase Skor Sebelum dan Sesudah Perlakuan**

No	Indikator Motivasi dan Sub - indikator	Presentase	
		Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
1.	<b>Hasrat dan keinginan berhasil</b>	<b>64 %</b>	<b>87,77%</b>
	1) Dorongan untuk siswa mengikuti kegiatan praktikum dengan semangat.	68,33%	92,77%
	2) Praktikum dapat menjadikan pembelajaran lebih mudah untuk dipahami.	63,33%	88,88%
	3) Tertarik pada pembelajaran praktikum.	63,33%	87,77%
	4) Kejenuhan dengan materi yang diberikan pada praktikum.	60,55%	84,44%
	5) Keinginan untuk belajar dengan menggunakan metode praktiku	64,44%	85%
2.	<b>Dorongan dan kebutuhan dalam belajar</b>	<b>59,33 %</b>	<b>85%</b>
	6) Memiliki keinginan untuk kembali melaku kegiatan praktikum pada materi berikutnya	59,44%	88,33%
	7) Membuat ringkasan materi penting yang telah dipelajari	61,11%	82,77%
	8) Menanyakan materi yang belum dipahami pada teman ataupun guru	63,88%	86,11%
	9) Berusaha untuk mengerjakan sendiri tugas yang diberikan	56,66%	84,44%
	10) Kejenuhan dalam materi yang dipelajari	55,55%	83,33%
3.	<b>Adanya harapan dan cita-cita masa depan</b>	<b>60,18%</b>	<b>85,18%</b>
	11) Merasa cepat bosan dalam memahami materi yang dipelajari.	55%	82,22%
	12) Memiliki rasa puas dengan nilai yang didapatkan.	58,33%	84,44%
	13) Berusaha meningkatkan belajar untuk mendapatkan hasil yang bagus	67,22%	88,88%
4.	<b>Adanya penghargaan dalam belajar</b>	<b>62,5%</b>	<b>90,41%</b>
	14) Dorongan untuk menyelesaikan kegiatan praktikum tepat waktu	62,22%	87,22%

No	Indikator Motivasi dan Sub - indikator	Presentase	
		Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
	15) Dorongan untuk memperhatikan guru dalam menjelaskan materi praktikum	63,88%	90%
	16) Dorongan dalam diri untuk mendapatkan nilai praktikum yang bagus	58,33%	91,11%
	17) Mengabaikan kegiatan praktikum dan mendapatkan nilai jelek	65,55%	93,33%
5.	<b>Lingkungan belajar kondusif</b>	<b>61,11%</b>	<b>88,33%</b>
	18) Mendengarkan dan menyimak guru yang sedang menjelaskan prosedur sebelum praktikum dimulai.	61,66%	90%
	19) Memilih dan mempersiapkan alat dan bahan dengan hati – hati	61,66%	92,22%
	20) Terkadang suasana kelas yang gaduh membuat siswa mengobrol dengan teman	60%	82,77%
6.	<b>Kegiatan menarik</b>	<b>59,72%</b>	<b>86,66%</b>
	21) Praktikum dapat memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran kimia dengan mudah	57,22%	87,77%
	22) Menginginkan metode pembelajaran yang agar pembelajaran tidak membosankan	62,22%	85,55%
7.	<b>Lebih senang bekerja kelompok</b>	<b>58,88%</b>	<b>89,07%</b>
	23) Membiasakan untuk mendengarkan arahan dari guru sebelum memulai kegiatan praktikum.	58,88%	88,33%
	24) Mengerjakan tugas praktikum yang diberikan guru dengan sungguh – sungguh	65%	89,44%
	25) Memulai kegiatan pembelajaran dan praktikum tanpa mendengarkan arahan dari guru	51,66%	89,44%
	<b>Rata - rata</b>	<b>61,02%</b>	<b>87,36%</b>

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata motivasi belajar siswa meningkat dari 61,02% sebelum perlakuan menjadi 87,36% setelah perlakuan. Menurut kriteria Riduan (2009), nilai 61,02% termasuk kategori tinggi, sedangkan 87,36% termasuk kategori sangat tinggi. Peningkatan sebesar 26,34% ini menunjukkan bahwa metode praktikum memberikan pengaruh yang kuat dan berdampak positif terhadap motivasi belajar siswa. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Malaihollo et al. (2023) dan Indahyana & Aznam (2023) yang menyatakan bahwa metode praktikum lebih efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung melalui kegiatan praktikum mampu membuat siswa lebih aktif, tertarik, dan terlibat dalam proses pembelajaran. Implikasi praktis dari hasil penelitian ini adalah guru kimia dapat memanfaatkan metode praktikum sebagai strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, khususnya pada materi yang bersifat konseptual seperti laju

reaksi. Melalui kegiatan praktikum, siswa tidak hanya menerima penjelasan teori, tetapi juga dapat mengamati secara langsung fenomena yang terjadi sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa pada materi laju reaksi tergolong tinggi. Semua indikator dan subindikator mengalami peningkatan setelah perlakuan diberikan. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diterapkan memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi laju reaksi. Secara praktis, temuan ini menunjukkan bahwa penerapan metode praktikum secara terencana dalam pembelajaran kimia dapat menjadi salah satu alternatif strategi yang dapat digunakan guru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, menarik, dan berpusat pada siswa.

Motivasi belajar berperan penting dalam meningkatkan prestasi akademik siswa. Siswa yang memiliki motivasi tinggi biasanya lebih tekun, berkomitmen, dan berusaha secara

konsisten sehingga dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik (Suharnadi et al., 2024). Salah satu indikator motivasi belajar adalah hasrat dan keinginan untuk berhasil, yaitu dorongan dari dalam diri siswa untuk mencapai keberhasilan dalam belajar (Rahiem, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum perlakuan, motivasi siswa pada indikator ini mencapai 64% dan termasuk kategori tinggi. Setelah metode praktikum diterapkan, nilainya meningkat menjadi 87,77%. Kenaikan sebesar 23,77% ini menunjukkan bahwa metode praktikum efektif dalam meningkatkan motivasi siswa, khususnya dalam menumbuhkan keinginan untuk berhasil melalui pengalaman belajar secara langsung.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Malaihollo et al. (2023) yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata motivasi belajar dari 79,97 menjadi 87,54 setelah penerapan metode praktikum. Selain itu, Susanti dan Hadi (2022) juga menyatakan bahwa kegiatan praktikum dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Melalui praktikum, siswa dapat membuktikan teori secara langsung sehingga lebih bersemangat dan terdorong untuk memahami materi dengan lebih baik. Dalam praktik pembelajaran di kelas, kegiatan praktikum juga dapat dimanfaatkan guru untuk menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam belajar, karena siswa dapat melihat secara langsung hasil dari percobaan yang mereka lakukan. Pengalaman belajar seperti ini membuat siswa merasa lebih mampu memahami konsep yang dipelajari sehingga meningkatkan keinginan mereka untuk berhasil dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari beberapa subindikator berikut:

1. Semangat mengikuti praktikum meningkat dari 68,33% menjadi 92,77%,
2. Pemahaman materi melalui praktikum naik dari 63,33% menjadi 88,88%,
3. Ketertarikan terhadap praktikum meningkat dari 63,33% menjadi 87,77%,
4. Ketidaksetujuan terhadap rasa jenuh saat praktikum meningkat dari 60,55% menjadi 84,44%, yang berarti rasa bosan berkurang,
5. Keinginan belajar dengan metode praktikum naik dari 64,44% menjadi 85%.

Data tersebut menunjukkan bahwa praktikum membuat siswa lebih semangat, lebih tertarik, dan lebih mudah memahami

materi. Praktikum juga membantu mengurangi rasa bosan serta meningkatkan keinginan untuk belajar. Hal ini memberikan implikasi bahwa pembelajaran kimia sebaiknya tidak hanya dilakukan melalui metode ceramah, tetapi juga perlu dipadukan dengan kegiatan praktikum agar siswa dapat mengalami proses belajar secara langsung dan lebih bermakna.

Hasil ini diperkuat oleh wawancara dengan beberapa siswa yang menyatakan bahwa praktikum membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan membantu mereka memahami konsep dengan lebih jelas. Siswa merasa lebih aktif, lebih terlibat, dan lebih termotivasi karena dapat melihat dan melakukan percobaan secara langsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sadzidah & Elfrianto (2025) yang menyatakan bahwa metode praktikum efektif dalam meningkatkan keinginan belajar siswa. Selain itu, Erickson et al. (2020) juga menunjukkan bahwa metode praktikum membantu siswa lebih mudah memahami konsep dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan dibandingkan metode ceramah. Implikasi praktis dari temuan ini adalah guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan eksperimen agar proses pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang nyata dan bermakna.

Indikator kedua adalah dorongan dan kebutuhan belajar siswa. Dorongan dari dalam diri serta pengalaman belajar yang bermakna dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab, kemandirian, dan semangat belajar siswa (Lo et al., 2022).

Sebelum metode praktikum diterapkan, tingkat dorongan dan kebutuhan belajar siswa berada pada angka 59,33% (kategori sedang). Setelah penerapan metode praktikum, nilainya meningkat menjadi 85% (kategori sangat tinggi). Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode praktikum efektif dalam meningkatkan dorongan dan kebutuhan belajar siswa secara signifikan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Andriyani & Rinaldi (2023) yang menyatakan bahwa metode praktikum dapat membuat materi yang dianggap sulit menjadi lebih menarik. Hal ini mendorong siswa untuk belajar karena mereka ingin membuktikan teori secara langsung. Selain itu, Purwandaru (2024) juga menyimpulkan bahwa

metode praktikum sangat efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama dalam menumbuhkan dorongan dan kebutuhan belajar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Secara praktis, hal ini menunjukkan bahwa guru dapat memanfaatkan kegiatan praktikum sebagai sarana untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa serta mendorong mereka belajar secara mandiri melalui pengalaman langsung dalam proses eksperimen. Hal ini terlihat dari beberapa subindikator berikut:

6. Keinginan melakukan praktikum lagi meningkat dari 59,44% menjadi 88,33%,
7. Kebiasaan membuat ringkasan materi naik dari 61,11% menjadi 82,77%,
8. Keberanian bertanya kepada guru atau teman meningkat dari 63,88% menjadi 86,11%,
9. Usaha mengerjakan tugas secara mandiri naik dari 56,66% menjadi 84,44%,
10. Rasa jenuh berkurang, terlihat dari peningkatan persentase ketidaksetujuan terhadap kejenuhan dari 55,55% menjadi 83,33%.

Data tersebut menunjukkan bahwa praktikum dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, kemandirian, dan semangat belajar siswa. Temuan ini memberikan implikasi bahwa kegiatan praktikum tidak hanya berfungsi untuk memperjelas konsep kimia, tetapi juga dapat digunakan guru sebagai strategi untuk melatih kemandirian belajar serta meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil ini juga didukung oleh wawancara dengan beberapa siswa yang menyatakan bahwa praktikum membuat pembelajaran kimia lebih menyenangkan dan tidak membosankan, serta mendorong mereka untuk lebih aktif bertanya. Siswa juga merasa lebih mandiri dan lebih bersemangat dalam memahami materi yang sebelumnya dianggap sulit. Temuan ini sejalan dengan penelitian Najih dan Adityawan (2024) yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum memberi kesempatan kepada siswa untuk memenuhi rasa ingin tahu dan menerapkan keterampilan secara langsung. Melalui pengalaman tersebut, siswa menjadi lebih aktif, terlibat, dan termotivasi dalam belajar. Dengan demikian, penerapan metode praktikum dalam pembelajaran kimia dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, partisipatif, dan berpusat pada siswa.

Indikator ketiga adalah cita-cita dan harapan masa depan. Cita-cita menjadi faktor penting yang mendorong siswa untuk belajar lebih giat. Lacey et al. (2022) menjelaskan bahwa aspirasi akademik dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Amida et al. (2020) juga menyatakan bahwa cita-cita karier yang kuat membantu siswa mengatur waktu dan usaha mereka agar dapat meraih prestasi yang optimal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum metode praktikum diterapkan, tingkat cita-cita dan harapan masa depan siswa berada pada 60,18% (kategori sedang). Setelah penerapan metode praktikum, nilainya meningkat menjadi 85,18% (kategori sangat tinggi). Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode praktikum efektif dalam menumbuhkan cita-cita dan harapan siswa terhadap masa depan. Melalui pengalaman belajar yang aktif, siswa menjadi lebih terlibat dan termotivasi. Hal ini memperkuat keyakinan mereka dalam mengejar tujuan dan cita-cita. Secara praktis, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat membantu siswa memahami keterkaitan antara konsep kimia yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan nyata, sehingga siswa menjadi lebih menyadari pentingnya mempelajari kimia bagi masa depan mereka.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Widiartini dan Sukerti (2023) yang menunjukkan bahwa kegiatan praktikum berkontribusi signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar. Dengan terlibat langsung dalam praktikum, siswa terdorong untuk menetapkan tujuan belajar yang lebih jelas dan terarah pada karier masa depan. Selain itu, Klangou dan Sougari (2021) juga menegaskan bahwa pengalaman praktikum dapat meningkatkan motivasi intrinsik, aspirasi karier, serta kepercayaan diri siswa dalam mewujudkan cita-cita mereka. Implikasi dari temuan ini adalah guru dapat memanfaatkan kegiatan praktikum tidak hanya sebagai sarana memahami konsep, tetapi juga sebagai media untuk menumbuhkan kesadaran siswa mengenai pentingnya ilmu pengetahuan dalam kehidupan dan karier di masa depan. Hal ini terlihat dari beberapa subindikator berikut:

11. Rasa cepat bosan berkurang dari 55% menjadi 82,22%,
12. Rasa puas terhadap nilai meningkat dari 58,33% menjadi 84,44%,

13. Usaha untuk meningkatkan belajar naik dari 67,22% menjadi 88,88%.

Data tersebut menunjukkan bahwa praktikum tidak hanya meningkatkan motivasi sesaat, tetapi juga menumbuhkan semangat belajar yang lebih kuat dan berkelanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung mampu membangun kesadaran belajar yang lebih mendalam sehingga siswa terdorong untuk terus meningkatkan kemampuan mereka.

Hasil ini diperkuat oleh wawancara dengan siswa. Mereka menyatakan bahwa praktikum membuat pembelajaran lebih nyata dan menantang. Siswa tidak mudah bosan karena dapat melihat langsung proses reaksi yang terjadi. Selain itu, nilai yang diperoleh dari kegiatan praktikum memberikan rasa puas, sehingga mereka terdorong untuk belajar lebih giat agar memperoleh hasil yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Harefa et al. (2020) yang menyatakan bahwa praktikum tidak hanya meningkatkan semangat belajar pada saat kegiatan berlangsung, tetapi juga berkaitan dengan peningkatan motivasi dan pencapaian belajar siswa dalam jangka waktu tertentu setelah perlakuan diberikan. Dengan demikian, penerapan metode praktikum dalam pembelajaran kimia dapat menjadi salah satu strategi yang efektif bagi guru untuk membangun motivasi belajar siswa secara berkelanjutan serta membantu mereka memandang pembelajaran sebagai proses yang bermakna bagi masa depan.

Indikator keempat adalah penghargaan dalam belajar. Penghargaan memiliki peran penting dalam meningkatkan motivasi siswa. Ketika siswa mendapatkan pengakuan atas usaha dan hasil belajarnya, mereka cenderung lebih semangat dan tekun. Pemberian apresiasi juga dapat meningkatkan rasa percaya diri dan mendorong siswa untuk terus memperbaiki prestasi (Nadhifa et al., 2024).

Sebelum metode praktikum diterapkan, indikator penghargaan dalam belajar berada pada angka 62,5% (kategori tinggi). Setelah penerapan metode praktikum, nilainya meningkat menjadi 90,41% (kategori sangat tinggi). Peningkatan sebesar 27,91% ini menunjukkan bahwa metode praktikum memberikan dampak positif terhadap rasa penghargaan siswa dalam belajar. Kenaikan ini menunjukkan bahwa siswa merasa lebih dihargai

dan diakui atas usaha serta partisipasi mereka selama pembelajaran. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa kegiatan praktikum dapat menjadi sarana bagi guru untuk memberikan penguatan positif kepada siswa melalui penilaian proses, kerja sama kelompok, dan hasil percobaan yang dilakukan. Dengan demikian, siswa merasa bahwa usaha mereka selama pembelajaran dihargai dan diakui.

Hasil ini didukung oleh penelitian Harefa dan Silalahi (2020) yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum dapat meningkatkan motivasi karena siswa merasa dihargai saat terlibat aktif dalam eksperimen. Selain itu, Liu (2021) juga menegaskan bahwa pengalaman praktikum dapat meningkatkan persepsi dan penghargaan diri siswa, sehingga memperkuat motivasi intrinsik mereka untuk terus berprestasi dalam pembelajaran kimia. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dapat meningkatkan rasa percaya diri dan tanggung jawab terhadap proses belajar yang mereka jalani. Hal ini terlihat dari beberapa sub-indikator berikut:

14. Menyelesaikan praktikum tepat waktu meningkat dari 62,22% menjadi 87,22%,

15. Memperhatikan guru meningkat dari 63,88% menjadi 90%,

16. Dorongan untuk mendapatkan nilai bagus naik dari 58,33% menjadi 91,11%,

17. Keinginan menghindari nilai jelek meningkat dari 65,55% menjadi 93,33%.

Data tersebut menunjukkan bahwa metode praktikum efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, kedisiplinan, fokus, dan tanggung jawab siswa terhadap hasil belajarnya. Praktikum juga membantu menumbuhkan manajemen waktu dan komitmen siswa dalam menyelesaikan tugas. Dalam praktik pembelajaran di kelas, guru dapat memanfaatkan kegiatan praktikum untuk menilai tidak hanya hasil akhir, tetapi juga proses kerja siswa seperti ketelitian, kerja sama, dan kedisiplinan, sehingga siswa lebih menghargai proses belajar yang mereka lakukan.

Hasil ini diperkuat oleh wawancara siswa. Mereka menyatakan bahwa praktikum membuat pembelajaran lebih menarik, mendorong mereka menyiapkan alat tepat waktu, lebih fokus karena setiap langkah harus dicatat, serta merasa bertanggung jawab terhadap hasil kerja kelompok. Beberapa siswa juga merasa lebih

mandiri dan lebih termotivasi untuk mendapatkan nilai yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nadrah (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran praktikum yang terstruktur dapat membentuk sikap disiplin dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, Arefyeva dan Duca (2024) juga menyebutkan bahwa keterlibatan aktif dalam praktikum dapat meningkatkan motivasi, fokus belajar, serta tanggung jawab siswa terhadap proses dan hasil eksperimen. Dengan demikian, penerapan metode praktikum tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep kimia, tetapi juga membantu membentuk sikap disiplin, tanggung jawab, dan penghargaan terhadap proses belajar siswa.

Indikator kelima adalah lingkungan belajar yang kondusif. Lingkungan belajar yang baik berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan konsentrasi siswa. Lingkungan yang aman, nyaman, dan mendukung membuat siswa lebih fokus serta lebih aktif dalam pembelajaran (Simbolon & Simbolon, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum metode praktikum diterapkan, lingkungan belajar berada pada angka 61,11% (kategori tinggi). Setelah penerapan metode praktikum, nilainya meningkat menjadi 88,33% (kategori sangat tinggi). Peningkatan sebesar 27,22% ini menunjukkan bahwa metode praktikum membantu menciptakan suasana belajar yang lebih tertib, fokus, aktif, dan menyenangkan. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa kegiatan praktikum dapat dimanfaatkan guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih terstruktur dan terarah, karena setiap siswa memiliki peran dan aktivitas yang jelas selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Ali, Lykknes, dan Tiruneh (2023) yang menyatakan bahwa praktikum kimia di laboratorium yang terstruktur dan aman dapat meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman konsep siswa. Praktikum juga mendorong siswa untuk lebih aktif dan bekerja sama, sehingga suasana belajar menjadi lebih produktif. Selain itu, Arum et al. (2023) menegaskan bahwa lingkungan belajar yang positif dan nyaman sangat penting dalam meningkatkan semangat dan keterlibatan siswa, termasuk dalam kegiatan praktikum kimia. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat menjadi strategi yang efektif bagi guru dalam mengelola kelas agar lebih

kondusif, karena siswa terlibat langsung dalam aktivitas belajar yang jelas dan terarah. Hal ini terlihat dari beberapa subindikator berikut:

18. Menyimak penjelasan guru sebelum praktikum meningkat dari 61,66% menjadi 90%,

19. Memilih alat dan bahan dengan hati-hati naik dari 61,66% menjadi 92,22%,

20. Gangguan suasana kelas berkurang, terlihat dari peningkatan persentase menjadi 82,77% dari sebelumnya 60%.

Data tersebut menunjukkan bahwa metode praktikum efektif dalam meningkatkan perhatian dan kesiapan siswa sebelum kegiatan dimulai. Siswa menjadi lebih teliti dalam memilih alat dan bahan serta suasana kelas menjadi lebih tertib dan kondusif. Dalam praktik pembelajaran, guru dapat memulai kegiatan praktikum dengan penjelasan prosedur yang jelas serta pembagian tugas dalam kelompok agar siswa lebih siap dan bertanggung jawab terhadap kegiatan yang akan dilakukan.

Hasil ini diperkuat oleh wawancara siswa yang menyatakan bahwa mereka kini lebih memperhatikan instruksi guru sebelum percobaan, lebih cermat dalam menyiapkan perlengkapan, dan merasa suasana kelas lebih tenang sehingga dapat bekerja dengan lebih fokus. Temuan ini sejalan dengan penelitian Londgren et al. (2020) yang menyatakan bahwa praktikum yang diawali dengan persiapan yang baik dapat meningkatkan kesiapan dan fokus siswa. Selain itu, Kumari et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum menciptakan lingkungan belajar yang lebih terstruktur dan kondusif, sehingga mengurangi gangguan dan meningkatkan ketelitian serta konsentrasi siswa selama kegiatan berlangsung. Dengan demikian, penerapan metode praktikum tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep kimia, tetapi juga membantu guru menciptakan lingkungan belajar yang lebih tertib, fokus, dan mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Indikator keenam adalah kegiatan belajar yang menarik. Kegiatan belajar yang menyenangkan dan menantang dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Fakhri et al., 2023).

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum metode praktikum diterapkan, tingkat kegiatan belajar yang menarik berada pada 59,72% (kategori sedang). Setelah penerapan metode praktikum,

nilainya meningkat menjadi 86,66% (kategori sangat tinggi). Peningkatan sebesar 26,94% ini menunjukkan bahwa metode praktikum efektif dalam membuat pembelajaran lebih menarik, sehingga siswa menjadi lebih aktif dan memberikan respons positif selama pembelajaran kimia. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa guru dapat memanfaatkan kegiatan praktikum sebagai alternatif strategi pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, sehingga siswa tidak hanya menerima materi secara pasif tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Iyamuremye et al. (2023) yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa secara signifikan. Praktikum yang menyenangkan dan relevan membuat siswa lebih tertantang dan aktif. Selain itu, Arsyad et al. (2024) juga menegaskan bahwa metode pembelajaran berbasis masalah dalam praktikum menciptakan suasana belajar yang menarik dan interaktif, sehingga siswa lebih termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran kimia. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung dapat membantu siswa memahami konsep kimia yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Hal ini terlihat dari beberapa subindikator berikut:

21. Praktikum memudahkan pemahaman meningkat dari 57,22% menjadi 87,77%,

22. Keinginan agar pembelajaran tidak membosankan naik dari 62,22% menjadi 85,55%.

Data tersebut menunjukkan bahwa metode praktikum sangat efektif dalam membantu siswa memahami konsep kimia. Praktikum juga membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, sehingga mengurangi rasa bosan dan meningkatkan motivasi belajar. Dalam praktik pembelajaran di kelas, guru dapat merancang kegiatan praktikum yang berkaitan dengan fenomena sehari-hari agar siswa lebih mudah mengaitkan konsep kimia dengan kehidupan nyata.

Hasil ini diperkuat oleh wawancara siswa. Mereka menyatakan bahwa praktikum membuat materi lebih mudah dipahami karena dapat melihat reaksi secara langsung. Siswa juga merasa pembelajaran menjadi lebih menarik, tidak membosankan, dan membuat mereka lebih penasaran untuk belajar lebih jauh. Beberapa

siswa mengatakan bahwa mereka lebih cepat memahami materi dan lebih semangat belajar karena hasil percobaan dapat terlihat secara nyata.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Agustian et al. (2024) yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum kimia dapat menumbuhkan rasa senang, antusias, dan keterlibatan siswa. Hal tersebut membuat pembelajaran lebih menarik dan membantu siswa memahami konsep kimia secara lebih mendalam melalui pengalaman langsung di laboratorium. Dengan demikian, penerapan metode praktikum dapat menjadi salah satu strategi yang efektif bagi guru untuk meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kimia.

Indikator ketujuh adalah kecenderungan siswa untuk bekerja dalam kelompok. Kerja sama dan interaksi antar siswa dapat menciptakan suasana belajar yang lebih positif dan menyenangkan (Harjun et al., 2025).

Sebelum metode praktikum diterapkan, kecenderungan siswa untuk bekerja dalam kelompok berada pada angka 58,88% (kategori sedang). Setelah penerapan metode praktikum, nilainya meningkat menjadi 89,07% (kategori sangat tinggi). Hal ini menunjukkan bahwa metode praktikum sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan kerja sama siswa. Melalui kegiatan praktikum, siswa menjadi lebih aktif berdiskusi, saling membantu, dan berbagi tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas eksperimen. Kegiatan ini juga membangun rasa saling percaya dan kerja sama yang positif antar anggota kelompok. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa kegiatan praktikum dapat dimanfaatkan guru sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif siswa melalui pembagian tugas yang jelas dalam kelompok, sehingga setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab terhadap keberhasilan percobaan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Hadiwangsa et al. (2024) yang menyatakan bahwa praktikum kimia dapat mengembangkan keterampilan kolaboratif siswa melalui kerja kelompok yang terarah. Selain itu, Huang et al. (2022) juga menunjukkan bahwa kegiatan praktikum dapat meningkatkan kemampuan kerja sama dan pemecahan masalah siswa melalui interaksi dan komunikasi yang efektif selama eksperimen berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum tidak

hanya berperan dalam meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga dalam mengembangkan keterampilan sosial dan kerja sama yang penting dalam proses belajar siswa. Hal ini terlihat dari beberapa subindikator berikut.

23. Kebiasaan mendengarkan arahan guru meningkat dari 58,88% menjadi 88,33%,
24. Mengerjakan tugas praktikum dengan sungguh-sungguh naik dari 65% menjadi 89,44%,
25. Memulai kegiatan tanpa arahan guru berkurang, terlihat dari peningkatan sikap disiplin dari 51,66% menjadi 89,44%.

Data tersebut menunjukkan bahwa metode praktikum mampu menumbuhkan kerja sama, kedisiplinan, dan kesungguhan siswa dalam bekerja kelompok. Dalam praktik pembelajaran di kelas, guru dapat membagi peran dalam kelompok, seperti penanggung jawab alat dan bahan, pencatat hasil percobaan, serta penyaji hasil diskusi, sehingga setiap siswa terlibat aktif dalam kegiatan praktikum.

Hasil ini diperkuat oleh wawancara siswa. Mereka menyatakan bahwa praktikum membuat kerja sama dalam kelompok menjadi lebih baik karena setiap anggota memiliki peran yang jelas dan saling bergantung untuk mencapai hasil percobaan. Siswa juga merasa lebih disiplin, seperti datang tepat waktu, menyiapkan alat dengan rapi, dan menyelesaikan tugas sesuai jadwal.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Ningsih et al. (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran praktikum dapat menumbuhkan sikap disiplin dan tanggung jawab siswa, terutama dalam mengikuti prosedur dan menyelesaikan tugas tepat waktu. Selain itu, Suciati et al. (2025) juga menegaskan bahwa praktikum mendorong siswa menjadi lebih mandiri dan bertanggung jawab karena mereka terlibat langsung dalam proses percobaan dan memiliki komitmen terhadap tugas kelompok. Dengan demikian, penerapan metode praktikum tidak hanya meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep kimia, tetapi juga membantu membentuk keterampilan kerja sama, tanggung jawab, dan kedisiplinan siswa dalam proses pembelajaran.

Motivasi intrinsik adalah dorongan belajar yang berasal dari dalam diri siswa, seperti keinginan untuk berhasil, rasa ingin tahu, dan kepuasan setelah memahami materi. Berdasarkan hasil penelitian, semua aspek motivasi intrinsik meningkat setelah penerapan metode praktikum kimia.

Sebelum praktikum, motivasi siswa sudah tergolong tinggi, dan setelahnya meningkat menjadi sangat tinggi. Pada aspek hasrat dan keinginan untuk berhasil, siswa menjadi lebih semangat karena dapat melihat langsung hasil percobaan yang mereka lakukan. Mereka merasa puas dan terdorong untuk terus belajar. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa kegiatan praktikum dapat memberikan pengalaman belajar yang nyata sehingga mampu menumbuhkan rasa percaya diri dan keyakinan siswa terhadap kemampuan mereka dalam memahami konsep kimia.

Pada aspek dorongan dan kebutuhan belajar, siswa merasa praktikum membantu mereka memahami materi dengan lebih mudah dan nyata. Sementara itu, pada aspek cita-cita dan harapan masa depan, siswa menjadi lebih percaya diri dan optimis karena menyadari bahwa pembelajaran kimia bermanfaat bagi masa depan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung dapat membantu siswa memahami relevansi materi pelajaran dengan kehidupan dan tujuan masa depan mereka, sehingga meningkatkan kesadaran dan motivasi untuk belajar secara lebih serius.

Aspek penghargaan dalam belajar juga meningkat. Siswa lebih menghargai proses belajar dan menyadari bahwa nilai yang baik diperoleh dari usaha dan kedisiplinan. Secara keseluruhan, metode praktikum berhasil memperkuat motivasi dari dalam diri siswa sehingga mereka menjadi lebih aktif, percaya diri, dan memiliki dorongan belajar yang lebih kuat. Dalam praktik pembelajaran di kelas, guru dapat memanfaatkan kegiatan praktikum sebagai sarana untuk menumbuhkan motivasi intrinsik siswa dengan memberikan kesempatan kepada mereka untuk melakukan pengamatan, percobaan, serta menarik kesimpulan secara mandiri.

Motivasi ekstrinsik adalah dorongan belajar yang berasal dari faktor luar, seperti lingkungan belajar, kegiatan yang menarik, dan kerja sama kelompok. Berdasarkan penelitian, ketiga aspek ini juga mengalami peningkatan setelah metode praktikum diterapkan.

Pada aspek lingkungan belajar yang kondusif, suasana kelas menjadi lebih tertib, aktif, dan fokus. Pada aspek kegiatan belajar yang menarik, praktikum membuat pembelajaran kimia lebih menyenangkan dan tidak membosankan karena

siswa terlibat langsung dalam kegiatan. Sedangkan pada aspek kerja kelompok, siswa menjadi lebih terbiasa bekerja sama, berdiskusi, dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa penerapan metode praktikum dapat membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan kolaboratif, sehingga siswa tidak hanya memahami materi tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi, kerja sama, dan tanggung jawab.

Secara keseluruhan, metode praktikum tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang positif dan meningkatkan motivasi belajar mereka, baik dari dalam diri maupun dari faktor luar. Dengan demikian, metode praktikum dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kimia.

**Table 7. Test of Normality**

	Kelas Eksperimen	Statistic	df	Sig
Hasil Motivasi Belajar	Sebelum Perlakuan (Pre)	,950	36	,108
	Sesudah Perlakuan (Post)	,915	36	,008

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2025).

Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data sebelum perlakuan berdistribusi normal ( $p = 0,108 > 0,05$ ), sedangkan data setelah perlakuan tidak normal ( $p = 0,008 < 0,05$ ). Karena jumlah sampel kecil, uji Shapiro-Wilk tetap digunakan. Karena salah satu data tidak normal, analisis selanjutnya menggunakan uji non-parametrik, yaitu Wilcoxon Signed Rank Test. Hal ini sesuai dengan pendapat Veerbhan (2025) dan Indah & Ahmad (2025) yang menyatakan bahwa untuk sampel kecil dan data tidak normal, uji Wilcoxon adalah pilihan yang tepat.

**Table 8. Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig
Hasil	Basic of Mean	57,522	1	70 <0,001
	Basic of Mediar	57,226	1	70 <0,001
	Basic of Mediar and with adjusted df	57,226	1	84,843<0,001
	Based on trimmed Mean	57,189	1	70 <0,001

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2025).

Hasil uji Levene menunjukkan nilai signifikansi  $< 0,001$  ( $p < 0,05$ ) dengan nilai statistik

57,522. Artinya, varians data tidak homogen atau tidak sama. Karena data juga tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan metode non-parametrik. Hal ini sesuai dengan pendapat Majid dan Salih (2024) yang menyatakan bahwa uji Levene digunakan untuk melihat kesamaan varians sebelum uji hipotesis. Jika data tidak normal, maka uji non-parametrik seperti Wilcoxon Signed Rank Test adalah pilihan yang tepat. Pendapat ini juga didukung oleh Salman dan Aleem (2024) yang menegaskan bahwa uji Wilcoxon cocok digunakan untuk data tidak normal dan sampel kecil agar hasil analisis tetap valid.

**Table 9. Test of Wilcoxon Samples Test**

	N	Mean Rank	Sum Of Ranks
Sebelum-Sesudah Perlakuan	Negative Rank	0 <sup>a</sup>	0,00
	Positive Rank	36 <sup>b</sup>	18,50
	Ties	0 <sup>c</sup>	
	Total	36	

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2025).

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Ranks Test pada Tabel diatas dari 36 responden, seluruhnya (N = 36) termasuk dalam kategori Positive Ranks. Artinya, semua siswa mengalami peningkatan skor dari sebelum perlakuan (pre-test) ke sesudah perlakuan (post-test). Nilai Mean Rank sebesar 18,50 dan Sum of Ranks sebesar 666,00. Tidak ada responden yang mengalami penurunan nilai (Negative Ranks) maupun yang nilainya tetap (Ties). Hasil ini menunjukkan bahwa setelah perlakuan diberikan, terjadi peningkatan skor yang positif dan konsisten pada seluruh siswa.

**Table 10. Wilcoxon Test Statistic**

	Sesudah perlakuan - Sebelum perlakuan
Z	-5,233 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<0,001

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2025).

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon, diperoleh nilai Z sebesar -5,233 dengan signifikansi  $< 0,001$ . Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima. Artinya, metode praktikum berpengaruh sangat signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada materi Laju Reaksi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Syahiril et al. (2025) yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan setelah pembelajaran

berbasis praktik ( $p = 0,001$ ). Penelitian Latifatunnisa dan Kurniawan (2024) juga menemukan hasil serupa dengan nilai signifikansi 0,000. Kedua penelitian tersebut memperkuat bahwa metode praktikum efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil data penelitian didapatkan  $Skor_{post} = 87,47$ ,  $Skor_{pre} = 61,02$ ,  $Skor_{Maks} = 125$ , maka N - Gain sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{(87,47 - 61,02)}{(125 - 61,02)} = \frac{26,45}{63,98} = 0,413$$

Berdasarkan hasil analisis, rata-rata skor motivasi belajar sebelum perlakuan (pre-test) adalah 61,02 dan meningkat menjadi 87,47 setelah perlakuan (post-test). Dengan skor maksimal ideal 125, diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,413. Berdasarkan klasifikasi Hake, nilai tersebut termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa metode praktikum cukup efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Pane et al. (2024) yang menemukan peningkatan motivasi dari 77% menjadi 83% dengan N-Gain sekitar 0,46 (kategori sedang). Kim dan Son (2022) juga melaporkan peningkatan motivasi yang signifikan melalui desain pretest-posttest dengan N-Gain sekitar 0,4 (kategori sedang). Temuan ini menegaskan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam praktikum dapat meningkatkan motivasi belajar mereka.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa metode praktikum dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama dalam pembelajaran sains dan kimia. Setianingsih (2023) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan motivasi dan ketuntasan hasil belajar siswa secara signifikan. Selain itu, Farianti et al. (2020) juga menemukan bahwa kegiatan praktikum kimia berbasis eksperimen memberikan pengaruh positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Berdasarkan temuan tersebut, metode praktikum dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi Laju Reaksi, dapat direkomendasikan sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan aktif siswa.

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan praktikum di sekolah masih sering dianggap sebagai pelengkap, bukan sebagai bagian utama dalam pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 11 Pontianak, praktikum belum dilaksanakan secara rutin dan terencana. Kegiatan ini biasanya dilakukan hanya jika waktu memungkinkan, bukan sebagai strategi utama untuk memahami konsep kimia.

Namun, pandangan siswa berbeda. Dari hasil wawancara, sebagian besar siswa lebih menyukai pembelajaran berbasis praktik dibandingkan pembelajaran teori saja. Mereka merasa materi lebih mudah dipahami karena dapat melihat dan mengamati langsung proses yang terjadi. Salah satu siswa menyatakan bahwa saat praktikum, ia merasa lebih terlibat, lebih termotivasi, dan tidak cepat bosan dibandingkan saat pembelajaran berlangsung secara monoton di kelas.

Penerapan metode praktikum di SMA Negeri 11 Pontianak menunjukkan dampak positif terhadap motivasi dan keterlibatan siswa. Guru menyampaikan bahwa setelah praktikum dilaksanakan, siswa menjadi lebih antusias, aktif berdiskusi, dan lebih berani bertanya tentang hasil percobaan. Guru juga menilai bahwa metode praktik membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak, seperti faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, dengan lebih konkret dan mudah dipahami. Pendapat guru ini sejalan dengan pandangan siswa yang merasa bahwa praktikum membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan. Siswa juga mengaku lebih percaya diri dalam mengerjakan soal setelah mengikuti pembelajaran berbasis eksperimen.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium dan pembelajaran berbasis praktik berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Qolil dan Astuti (2025) melalui penelitian tindakan kelas menemukan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen atau praktikum dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan karena siswa terlibat langsung dalam pengamatan dan percobaan. Selain itu, Sormin (2023) juga melaporkan bahwa metode praktikum dalam pembelajaran kimia menghasilkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional.

Kedua penelitian tersebut menegaskan bahwa pembelajaran berbasis praktikum mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa, memperkuat motivasi belajar, dan berdampak positif terhadap hasil belajar, khususnya pada mata pelajaran sains dan kimia.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa metode praktikum berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada materi laju reaksi. Kondisi awal motivasi yang relatif sama memastikan bahwa peningkatan hasil setelah perlakuan memang disebabkan oleh penerapan metode praktikum. Peningkatan motivasi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa praktikum mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan mendorong siswa untuk lebih semangat belajar kimia.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai pengaruh penerapan metode praktikum terhadap motivasi belajar siswa pada materi Laju Reaksi di kelas XI SMAN 11 Pontianak, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Motivasi belajar siswa sebelum diterapkan metode praktikum berada pada kategori Tinggi, dengan rata-rata 61,02%.
2. Setelah diterapkan metode praktikum, motivasi belajar siswa meningkat di seluruh aspek dan mencapai kategori Sangat Tinggi, dengan rata-rata 87,36%.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan metode praktikum terhadap motivasi belajar siswa pada materi Laju Reaksi kelas XI SMAN 11 Pontianak. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan nilai  $Z = -4,819$  dan  $p < 0,001$ , sehingga metode praktikum terbukti memberikan pengaruh yang nyata.
4. Tingkat pengaruh metode praktikum berada pada kategori sedang, dengan nilai N-Gain sebesar 0,413. Hal ini menunjukkan bahwa metode praktikum cukup efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

## SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji pengaruh metode praktikum tidak hanya terhadap motivasi belajar, tetapi juga terhadap hasil belajar kognitif siswa dan keterampilan proses sains, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas pembelajaran praktikum dalam pembelajaran kimia. Selain itu, penelitian berikutnya dapat menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol, sehingga memungkinkan adanya perbandingan

yang lebih jelas antara pembelajaran berbasis praktikum dan pembelajaran konvensional. Penelitian juga dapat dilakukan pada jenjang pendidikan yang berbeda untuk melihat konsistensi pengaruh metode praktikum terhadap berbagai aspek hasil belajar siswa. Temuan dalam penelitian ini berpotensi menjadi dasar bagi guru kimia dalam merancang strategi pembelajaran praktikum yang lebih terstruktur, sistematis, dan berorientasi pada peningkatan motivasi serta pemahaman konsep siswa.

## BIBLIOGRAFI

- Agustian, H. Y., Gammelgaard, B., Rangkuti, M. A., & Niemann, J. (2024). "I feel like a real chemist right now": Epistemic affect as a fundamental driver of inquiry in the chemistry laboratory. *Science Education*, 109(3), 722–744. <https://doi.org/10.1002/sce.21933>
- Ali, M. T., Lykknes, A., & Tiruneh, D. T. (2023). Examining the effects of supervised laboratory instruction on students' motivation and their understanding of chemistry. *Education Sciences*, 13(8), 798. <https://doi.org/10.3390/educsci13080798>
- Amida, A., Algarni, S., & Stupnisky, R. (2020). Testing the relationships of motivation, time management and career aspirations on graduate students' academic success. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(5), 1305–1322. <https://doi.org/10.1108/jarhe-04-2020-0106>
- Andriyani, M., & Rinaldi, R. (2023). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Gaya Magnet Dengan Menggunakan Metode Praktikum. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Scientific Studies (IJOMSS)*, 1(1).
- Arefyeva, L. P., & Duca, V. V. (2024). Involving the engineering students in laboratory work through the method of experiment to improve academic performance. *Innovative Science Psychology Pedagogy Defectology*, 7(1), 28–37. <https://doi.org/10.23947/2658-7165-2024-7-1-28-37>
- Arsyad, M., Guna, S., & Barus, S. (2024b). Enhancing Chemistry Education through Problem-Based Learning: Analyzing Student Engagement, Motivation, and Critical Thinking. *International Journal of Curriculum Development Teaching and Learning Innovation*, 2(3), 110–117. <https://doi.org/10.35335/curriculum.v2i3.178>
- Arum, W. S. A., Nuraini, S., & Sari, E. (2024). Exploring School climate and Teacher Self-Efficacy in Indonesian Senior High School. *IJPTe International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 7(2), 73. <https://doi.org/10.20961/ijpte.v0i0.79967>
- Badaruddin. (2015). Psikologi pendidikan: Konsep motivasi belajar dan implikasinya dalam pembelajaran. UIN Press.

- Cahyono, M. (2025). Analysis of Learning Motivation and Learning Independence among Junior High School Students : A Case Study in Bengkulu. *Simergi International Journal of Psychology*. <https://doi.org/10.61194/psychology.v3i2.767>.
- Erickson, M., Marks, D., & Karcher, E. (2020). Characterizing student engagement with hands-on, problem-based, and lecture activities in an introductory college course. *Teaching & Learning Inquiry the ISSOTL Journal*, 8(1), 138–153. <https://doi.org/10.20343/teachlearninqu.8.1.10>
- Fakhri, N., Syarifuddin, N., Dewi, E. M. P., & Buchori, S. (2023). Learning motivation and student engagement among senior high school students. *JURKAM Jurnal Konseling Andi Matappa*, 73–81. <https://doi.org/10.31100/jurkam.v7i2.2851>
- Farianti, D., Danial, M., & Aulia, A. (2020). Pengaruh Praktikum Berbasis Bahan Alam melalui Model Discovery Learning terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kimia Peserta Didik., 3, 138-151. <https://doi.org/10.26858/cer.v3i2.13765>.
- Firmansyah, H., Ramadhan, I., & Wiyono, H. (2025). Enhancing Historical Understanding through Local Wisdom Based Learning: A Case Study in Senior High Schools. *Diakronika*. <https://doi.org/10.24036/diakronika/vol25-iss1/477>.
- Hadiwangsa, D. H., Hairida, Rasmawan, R., Enawaty, E., & Junanto, T. (2024). Description of Students' collaboration Skills Chemistry Education Department of FKIP UNTAN in Basic Chemistry Practicum. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(1), 229–238. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i1.5224>
- 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.
- Hamzah, B. Uno. (2017). *Teori motivasi dan pengukurannya: Analisis di bidang pendidikan*. Bumi Aksara.
- Harefa, N., Silalahi, N. F. D., & Indonesia, C. T. O. S. a. S. B. T. 1. (2020). Improvement of student's learning outcomes and motivation with chemical practicum e-module. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 12(1), 10–19. <https://doi.org/10.24114/jpkim.v12i1.17708>
- Harjun, Aisah, S. N., Fatajaya, M. A., Syah, L. a. A., Ma'alumu, Rosmawati, Jamal, A. N. A., Nurmayani, S., Fauzia, A., Pratiwi, A. a. R., Sulastri, & Permata, W. O. Z. (2025). Systematic Literature Review: Strategi Pembelajaran Kelompok Pendekatan Cooperative Learning untuk Meningkatkan Motivasi, Hasil Belajar, dan Keterampilan Sosial Siswa. *Journal of Literature Review*, 1(2), 674–682. <https://doi.org/10.63822/dy0x9767>
- Hidayat, R. K., Sahidu, H., & Gunada, I. W. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegritas dengan Karakter untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 285 – 291.
- Huang, M., Kuang, F., & Ling, Y. (2022). EFL learners' engagement in different activities of blended learning environment. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40862-022-00136-7>.
- Ikhsanudin, I., & Lestari, R. (2023). Challenges and creativities in encouraging students to read in English language lessons: In-depth interview with junior high school teachers. *Journal of English Language Teaching and Learning (JETLE)*. <https://doi.org/10.18860/jetle.v5i1.24157>.
- Indah, N. I. S., & Ahmad, F. (2025). Exploring the Wilcoxon Test in science education: A literature review of empirical research. *International Journal of Educational Studies*, 7(2),
- Indahyana, A., & Aznam, N. (2023). The Effect Of Lecture Methods And Natural Material Practicum Methods To Improve Students' Learning Motivation In Chemistry At Senior High School. *Proceedings of SOCIOINT 2023- 10th International Conference on Education and Education of Social Sciences*.
- Iyamuremye, A., Nsabayezu, E., Ngendabanga, C., & Hagenimana, F. (2023). Effectiveness of hands-on practical activities in teaching and learning chemistry: An exploration of students' engagement, experience, and academic performance. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 19(1), 97–107.
- Junaidi, E., Sudatha, G., Suartama, K., Hery, M., & S. (2025). Ethnochemistry In Chemistry Learning: Insights from Indonesian Local Wisdom. *Jurnal Pendidikan MIPA*. <https://doi.org/10.23960/jpmipa.v26i3.pp1642-1658>.
- Kim, S., & Son, Y. (2022). Effects of Debriefing on Motivation and Reflective Thinking of Nursing Students during In-School Practicum Using a Flipped Learning Model. *Healthcare*, 10(12), 2552. <https://doi.org/10.3390/healthcare10122552>
- Klangou, S., & Sougari, A.-M. (2021). The practicum as a motivating force to choose teaching English as a career. *Research Papers in Language Teaching and Learning*, 11(1), 238-250.
- Kumari, P., Mwesigye, A & Balimuttajjo, S. (2024). Science laboratory education and students' perceived behavior towards science education: A review. *Journal of Research Innovation and Implications in Education*, 8(4), 555 – 561. <https://doi.org/10.59765/pws538jgt>.
- Kurniawan, A., & Latifatunnisa, A. (2024). Comparison Between Gasing And Conventional Methods On Mathematics Learning Outcomes In Elementary School. *El Midad*, 16(1). <https://doi.org/10.20414/elmidad.v16i1.9491>
- Lacey, M. M., Shaw, H., Abbott, N., Dalton, C. J., & Smith, D. P. (2022). How students' inspirations and

- aspirations impact motivation and engagement in the first year of study. *Education Sciences*, 12(12), 885. <https://doi.org/10.3390/educsci12120885>
- Lo, K., Ngai, G., Chan, S., & Kwan, K. (2022). How Students' Motivation and Learning Experience Affect Their Service-Learning Outcomes: A Structural Equation Modeling Analysis. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.825902>.
- Londgren, M. F., Baillie, S., Roberts, J. N., & Sonea, I. M. (2020). A survey to establish the extent of flipped classroom use prior to clinical skills laboratory teaching and determine potential benefits, challenges, and possibilities. *Journal of Veterinary Medical Education*, 48(4), 463–469. <https://doi.org/10.3138/jvme-2019-0137>
- Majid, H. H., & Salih, H. A. (2024). Statistical tests in analyzing the quality of education: An applied study in the General Directorate of Education in Najaf Governorate. *Central Asian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences (CAJMTCS)*, 5(1), 112–120.
- Maksum, M., Ihsan, M., Vambudi, V., Rifai, A., Nisa, A., Alauddin, M., & Irfani, S. (2025). Evaluating Learning Motivation as a Mediator Between Family Environment and Academic Achievement: Evidence from Indonesian Secondary Students. *Jurnal Pendidikan Progresif*. <https://doi.org/10.23960/jpp.v15i3.pp1905-1929>.
- Malaihollo, S., & Djangi, M. J. (2023). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Dengan Metode Praktikum Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Global Journal Teaching Professional* (2).
- Nadrah, N. (2025). Science laboratory environment and students' motivation as predictors on attitudes towards physics lesson. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(2), 845–854. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i2.9215>
- Nadhifa, I., Yulianti, F., & Tulaila, F. (2024). The effectiveness of giving rewards in increasing students' learning motivation. *In Trend International Journal of Trends in Global Psychological Science and Education*, 1(4), 92–98. <https://doi.org/10.62260/intrend.v1i4.27>
- Najih, A., & Adityawan, T. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Metode Praktikum Pada Materi Titration Asam - Basa Improving Student Learning Outcomes Through Practical Method On Acid - Base Titration Material. *UNESA Journal of Chemical Education*, 13(1), 70-76.
- Ningsih, N. T. R., Rosidin, U., Viyanti, V., Distrik, I. W., & Abdurrahman, A. (2025). Development of an assessment instrument for students Discipline and Responsibility in Physics Practicum-Based Cooperative Learning. *Sebatik*, 29(1), 67–73. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v29i1.2595>
- Pane, E. P., Lubis, N. F., & Simarmata, G. (2024). Application of interactive virtual lab media based on a STEM approach in improving students' scientific literacy and learning motivation. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(12), 10736–10744. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i12.8589>
- Purwandaru, R. a. T. (2024). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VII B Mts Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta menggunakan praktikum berbasis masalah nyata materi pengukuran tahun pelajaran 2023-2024. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 6(1). <https://doi.org/10.21831/jwuny.v6i1.72661>
- Qolil, M., & Astuti, R. (2025). Efektivitas Praktikum Ipa Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa: Studi Quasi Experiment Di Smp Islamiyah Widodaren. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6673>.
- Rahayu, D., & Eliyarti, E. (2019). Pengaruh kegiatan praktikum kimia dasar terhadap pemahaman hubungan teori dan praktik siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 87–95.
- Rahiem, M. D. H. (2021). Remaining motivated despite the limitations: University students' learning propensity during the COVID-19 pandemic. *Children and Youth Services Review*, 120, 105802.
- Rabby, F., Murthy, Y. S., & Bansal, R. (2025). Brand evangelism in the digital era: The impact of data-driven influencer marketing. *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*, 11(2), 100552. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100552>.
- Ridwan, A., Rahmawati, Y., & Mardiah, A. (2025). Bridging culture and chemistry: Implementing ethnochemistry to enhance chemical literacy of Indonesian high school students. *Multidisciplinary Science Journal*. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025530>.
- Riduwan. (2016). Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Safitri, D. A., Sulistyarini, & Suratman, D. (2025). How to develop Hots questions based on contextual problems. *JMKSP (Jurnal Manajemen Kepemimpinan Dan Supervisi Pendidikan)*, 10(2), 1209–1218.
- Sadzidah, H., & Elfrianto, E. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Praktikum Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SD Muhammadiyah 07 Medan. *Advances in Education Research*, 1(1), 16–21. <https://doi.org/10.56495/aer.v1i1.921>
- Salman, H. M., & Aleem, D. (2024). An easy way to understand the Research Tools, Scales and Parametric & Non-Parametric Tests. *SSRN Electronic Journal*.
- Setianingsih, N. (2023). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Kimia Hijau. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan*

- Matematika dan IPA.*  
<https://doi.org/10.51878/science.v3i3.2450>.
- Simbolon, P., & Simbolon, N. (2022). Learning environment with the learning concentration on students. *Proceeding International Conference on Religion, Science and Education, 1*, 109-115
- Sormin, E. (2023). Use of practicum learning methods in improving learning outcomes. *International Journal of Social Science and Human Research, 06*(07).  
<https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i7-40>
- Suciati, E. F., Azaria, A. S., Wulandari, C., Sepila, A. Z. D., & Rahmadiani, Z. F. (2025). Optimalisasi Pembelajaran Ipa Melalui Penguatan Kegiatan Praktikum Sederhana Pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Strategy Jurnal Inovasi Strategi Dan Model Pembelajaran, 5*(4), 629–640.  
<https://doi.org/10.51878/strategi.v5i4.7851>
- Sudirman, A., & Hardianti, S. (2024). Pembelajaran proyek kolaboratif berbasis praktikum IPA untuk meningkatkan keterampilan proses sains melalui potensi lokal. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 10*(1), 55–64.
- Suharnadi, P., Neviyarni, S., & Nirwana, H. (2024). The role and function of learning motivation in improving students' academic achievement. *Manajia: Journal of Education and Management, 2*(1).
- Susanti, D. K., & Hadi, N. (2022). Analisis Praktikum IPA Terhadap Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi, 14*(1), 95–102.
- Syahiril, W., Putri, V. A., Anggraini, W., & Sasmita, R. (2025). The Effectiveness of Implementing the Teaching-at-the-Right-Level (TaRL) with Number-Board Media Improves Elementary Students' Integer Learning Outcomes. *Journal of Mathematics Instruction Social Research and Opinion, 4*(2), 495–506.  
<https://doi.org/10.58421/misro.v4i2.499>
- Tadura, J. P. (2024). Science laboratory environment and students motivation as predictors on attitudes towards chemistry lesson. *International Journal of Research and Innovation in Social Science, 8*(6), 1177–1223.
- Veerbhan, K. (2025). Significance Testing of regional variations in potentially arable degraded land using Parametric and Non-Parametric methods. *International Journal of Multidisciplinary Research in Arts Science and Technology, 3*(8), 45–54.  
<https://doi.org/10.61778/ijmrast.v3i8.161>
- Widiartini, N. K., & Sukerti, N. W. (2023). The Effect of Self-Assessment and Students' Learning Autonomy towards Students' Performance in Vocational Education. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran, 56*(1), 172–182. <https://doi.org/10.23887/jpp.v56i1.60491>