

Penerapan Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Tekanan pada Zat Cair

Leha¹, Nurul Apsari², Novika Lestari³

^{1,2,3} Pendidikan Fisika, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Melawi, Indonesia
Email: ¹leha.leha@gmail.com, ²nurul.apsari89@gmail.com, ³novika.lestari02@gmail.com

Received: 29 Oktober 2025

Revised: 5 Februari 2026

Accepted: 6 Februari 2026

Abstract

This study aims to determine the effect of the application of a scientific approach on students' conceptual understanding of the material on pressure in liquids. The research method used is quantitative with a nonequivalent (pretest-posttest) control group design. The research sample consisted of students of class VII A (16 students) as the experimental class and VII B (18 students) as the control class at SMP Negeri 5 Sungai Tebelian. The research instrument was a multiple-choice test consisting of 25 questions given at the pretest stage before the scientific approach model was applied and the posttest after learning with a scientific approach was carried out which included four indicators of conceptual understanding: drawing inferences, classifying, interpreting, and giving examples. Data analysis used normality, homogeneity, and t-test tests. The research data showed a significant difference between the experimental class and the control class. The average posttest score of the experimental class (71.25) was higher than the control class (51.56). The results of the Independent Sample T-Test showed a t value = -4.447 with sig. (2-tailed) = 0.0000984 < 0.05, which means H_0 is rejected and H_a is accepted. Thus, the scientific approach has been proven to have a positive effect on improving students' conceptual understanding of pressure in liquids.

Keywords: scientific approach, conceptual understanding, liquid pressure

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan saintifik terhadap pemahaman konsep siswa pada materi tekanan pada zat cair. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain Nonequivalent (Pretest-Posttest) Control Group Design. Sampel penelitian terdiri atas siswa kelas VII A (16 siswa) sebagai kelas eksperimen dan VII B (18 siswa) sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 5 Sungai Tebelian. Instrumen penelitian berupa tes soal pilihan ganda yang terdiri dari 25 soal yang diberikan pada tahap pretest sebelum di terapkan model pendekatan saintifik dan posttest setelah di lakukan pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang mencakup empat indikator pemahaman konsep: menyimpulkan inferensi, mengklasifikasikan, menafsirkan, mencontohkan. Analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji-t. Data penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen (71,25) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (51,56). Hasil uji Independent Sample T-Test menunjukkan nilai $t = -4,447$ dengan sig. (2-tailed) = 0,0000984 < 0,05, yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, pendekatan saintifik terbukti berpengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi tekanan pada zat cair.

Kata-kata kunci: pendekatan saintifik, pemahaman konsep, tekanan zat cair

PENDAHULUAN

Undang–Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 menyatakan pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, sehat, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta

bertanggung jawab. Salah satu pelajaran yang ada di dalam sekolah menengah adalah IPA yang di mana kita mempelajari segala sesuatu yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari kita dimana semua kegiatan itu berkaitan dengan pembelajaran Hukum Archimedes.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara bagaimana mencari kebenaran suatu fenomena alam secara ilmiah. Didalam pembelajaran di sekolah, penemuan ini dilakukan oleh siswa dengan aktivitas belajar yang terpusat pada siswa (*student centered*) sebagai individu yang mempelajari IPA khususnya di dalam pembelajaran tentang Hukum Archimedes. Siswa diharapkan mampu untuk memahami materi yang diberikan, kemampuan berpikir siswa, kemampuan melakukan kerja ilmiah, dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Fakta di lapangan yang peneliti dapatkan pada saat melakukan prariset di SMP Negeri 5 Sungai Tebelian diperoleh informasi melalui wawancara pada guru IPA bahwa di sekolah tersebut memiliki laboratorium namun penggunaannya belum maksimal. Alat dan bahan yang digunakan untuk pratikum masih terbatas jumlahnya. Hal ini menyebabkan hanya beberapa pratikum saja yang dapat di laksanakan. Pratikum yang pernah di lakukan di sekolah yaitu, perubahan wujud zat dan pengukuran. Guru pernah menggunakan model PBL (*Project Based Learning*) untuk menerapkan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman siswa dan pendekatan saintifik berbantuan pratikum belum pernah digunakan oleh guru dalam peroses pembelajaran. Sumber belajar yang digunakan adalah buku paket IPA kelas VII dan internet. Meskipun begitu siswa masih belum memahami materi tekanan pada zat cair, masih banyak peserta didik yang kurang memahami materi IPA. Guru sudah pernah menggunakan beberapa metode, yaitu pratikum dan PBL (*Project Based Learning*). Pratikum yang pernah di lakukan oleh guru adalah pengukuran yang menggunakan meteran, percobaan benda zat padat, zat cair, dan gas, menentukan sifat benda.

Data yang di peroleh pada saat prariset di SMPN 5 Sungai Tebelian mengenai pemahaman konsep siswa terhadap materi tekanan zat pada cair diperoleh 60% dari siswa kelas VII kurang memahami materi tersebut. Nilai yang diperoleh telah disesuaikan dengan standar KKM yang ada di sekolah tersebut. Siswa belum terlatih mengerjakan soal-soal pemahaman konsep dan hanya bisa mengerjakan soal pada tahap indikator menafsirkan serta mengklasifikasikan. Indikator pemahaman konsep yang digunakan oleh penulis adalah merujuk dari Anderson dan Krathwolh membagi tujuh indikator proses kognitif pemahaman konsep, yaitu: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan merangkum, menarik/menyimpulkan inferensi (Anderson dan Krathwolh dalam Susanti) Berdasarkan data diatas, penulis akan menggunakan pendekatan saintifik. Menurut Permendikbud No. 22 Tahun 2016 pendekatan saintifik (*scientific approach*) merupakan kegiatan inti yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik ini diamanatkan oleh Kurikulum 2013, menggantikan pendekatan sebelumnya, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang memiliki kegiatan inti eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Pendekatan saintifik juga disebut sebagai pendekatan ilmiah karena proses pembelajarannya mirip dengan langkah-langkah dalam metode ilmiah. Pendekatan ini terdiri dari beberapa tahapan kegiatan pembelajaran yang bertujuan membantu siswa mendapatkan pengetahuan dan keterampilan berdasarkan prosedur ilmiah (Marjuki, 2020).

Pendekatan saintifik adalah proses belajar yang disusun agar siswa secara aktif membangun konsep, hukum, atau prinsip melalui beberapa melalui kegiatan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan/merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan (Marjuki, 2020). Pendekatan ini lebih menekankan pada proses mencari dan menemukan pengetahuan daripada mengambil pengetahuan dari orang lain. Siswa dianggap sebagai pusat pembelajaran yang secara langsung terlibat, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator

yang membantu, memandu, dan mengarahkan kegiatan belajar (Marjuki, 2020). Pratikum adalah bagian penting dalam kegiatan belajar, terutama dalam belajar sains. Hal ini karena melalui praktikum, siswa bisa meningkatkan kemampuan untuk mengatur, berkomunikasi, dan memahami hasil pengamatan. Dengan menerapkan pembelajaran berbasis saintifik, siswa akan lebih mudah memahami materi tekanan zat cair dan proses belajar akan lebih lancar.

Tuntutan dan tantangan pada abad 21 berdampak adanya perubahan dalam pola pembelajaran pendidikan di Indonesia. Pendidikan harus dapat mengembangkan sumber daya manusia yang kompeten dan memiliki daya saing (Lepiyanto, 2017). Sains merupakan kumpulan pengetahuan yang meliputi fakta, konsep, prinsip, teori, keterampilan, dan sikap (Fajriah & Dwiastuti, 2017). Pembelajaran IPA merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari pembelajaran sains. Pada pembelajaran IPA, siswa dituntut dapat memahami dan mempunyai keterampilan proses dalam melaksanakannya. Keterampilan proses sains adalah kemampuan penting yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran IPA karena mencakup aspek kognitif dan psikomotor siswa. Menurut Septi (2022) keterampilan proses sains merupakan cara siswa mengembangkan kemampuan untuk memperoleh wawasan serta menyampaikan informasi yang didapat. Keterampilan proses sains dapat di tingkatkan melalui sebuah proses penyelidikan ilmiah secara matematis pada proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam membangun suatu pemahaman mereka sendiri (Hidah & Sudibyo, 2022). Siswa dilatih untuk berpikir kritis, logis, dan sistematis saat menghadapi masalah. Kemampuan berpikir kritis melatih siswa dalam membuat pilihan yang tepat dari berbagai sudut pandang secara hati-hati, teliti, dan rasional (Saputro et al., 2015). Hal itu sesuai dengan tuntutan abad ke-21 yang menekankan pentingnya kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada guru SMP Negeri 6 Nanga Pinoh bahwa sejumlah siswa masih belum terlibat secara aktif dalam pembelajaran IPA. Proses pembelajaran difokuskan pada penguasaan dan pemahaman konsep, namun pengembangan keterampilan proses sains kurang diperhatikan. Diperkuat dari data pra-riset menunjukkan bahwa aspek-aspek keterampilan proses sains siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari keterlibatan siswa dalam praktikum yang dilakukan, siswa tidak aktif bertanya ketika ada hal yang tidak dipahami, dan rendahnya rasa ingin tahu siswa untuk mencoba hal-hal baru saat praktikum. Sejalan dengan penelitian Robiatul (2020) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih rendah pada beberapa aspek seperti melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, menerapkan gagasan, dan menyampaikan informasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh A'yun (2018) dapat disimpulkan bahwa model discovery learning mampu meningkatkan keterampilan proses sains. Implementasi model discovery learning dalam pembelajaran terbukti berdampak positif terhadap keterampilan proses sains siswa. Kemudian penelitian oleh Masus (2020) menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen berkontribusi pada peningkatan keterampilan proses sains. Siswa dapat belajar secara aktif dengan melakukan penyelidikan sehingga meningkatkan keterampilan proses sains. Penelitian-penelitian tersebut berhasil meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui model pembelajaran discovery learning dan metode eksperimen, sehingga pada penelitian ini akan menggabungkan antara model discovery learning dan metode eksperimen untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Discovery learning adalah pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa melalui percobaan sehingga siswa menemukan dan menyimpulkan sendiri informasi dari pembelajaran yang telah dilakukan (Strauning, 2015). *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara lebih aktif dalam proses belajar, di mana

peran guru adalah sebagai pendukung yang membantu siswa menemukan konsep baru melalui masalah yang mereka selesaikan sendiri (Nainggolan et al., 2022). Eksperimen adalah metode yang tahapannya memberikan kesempatan kepada siswa, baik secara individu maupun dalam kelompok, untuk berlatih melakukan sebuah percobaan, siswa diharapkan terlibat langsung dalam merencanakan eksperimen, melaksanakan eksperimen, menemukan informasi, mengumpulkan data, mengontrol variable dan memecahkan masalah dihadapi secara nyata (Jumanta dalam Nainggolan et al., 2022). *Discovery learning* berbasis eksperimen adalah pembelajaran yang melibatkan siswa dalam menemukan konsep melalui sebuah penyelidikan secara perorangan ataupun kelompok. Proses penemuan tersebut melibatkan keterampilan melalui percobaan atau eksperimen, sehingga model pembelajaran *discovery learning* berbasis eksperimen bisa menjadi solusi tepat dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Terdapat beberapa tahapan pada *discovery learning* dan metode eksperimen yang mendukung aspek keterampilan proses sains, maka tahapan antara model *discovery learning* dan metode eksperimen digabungkan sehingga menghasilkan tahapan *discovery learning* berbasis eksperimen. Tahapan-tahapan *discovery learning* berbasis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pemberian rangsangan, identifikasi masalah, hipotesis awal, pengumpulan data, pengolahan data, menarik kesimpulan, dan evaluasi.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan pembelajaran *discovery learning* berbasis eksperimen. Keterampilan proses sains adalah salah satu aspek yang perlu dikuasai dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran *discovery learning* berbasis eksperimen diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan diterapkan dalam pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Desain pada penelitian ini adalah *Nonequivalent (Pretest-Posttest) Control Group* (Sugiyono, 2020). Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 5 Sungai Tebelian. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII A dan VII B SMP Negeri 5 Sungai Tebelian.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar soal tentang materi tekanan hidrostatis, hukum pascal, dan hukum archimides yang berjumlah 25 soal berbentuk pilihan ganda beralasan. Soal tersebut mencakup 4 aspek pemahaman konsep yaitu menyimpulkan inferensi, mengklasifikasikan, menafsirkan, mencontohkan. Tes diberikan pada siswa sebelum *treatment (pre-test)* dan (*pos-test*) di lakukan setelah *treatment*. Soal ini digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa. Sedangkan teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan *Independent Sample T-Test* di lakukan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan pengumpulan data pemahaman konsep siswa melalui pre-test dan post-test yang mencakup empat indikator yaitu menyimpulkan inferensi, mengklasifikasikan, menafsirkan, mencontohkan Tes ini dirancang untuk mengukur pemahaman konsep siswa sebelum dan setelah penerapan pendekatan saintifik pada materi tekanan pada zat cair. Nilai siswa pada data pemahaman konsep siswa menunjukkan adanya

perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen di lihat dari nilai pre-test dan post-test siswa pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Data Hasil Pemahaman Konsep Pretest Dan Postes Kelas Control

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	DH	0	36
2	NCN	44	36
3	ML	0	56
4	ME	40	36
5	MM	32	60
6	WBP	20	48
7	WU	0	60
8	AJS	40	60
9	ND	0	60
10	RTD	0	52
11	IL	40	40
12	DD	44	64
13	RMI	72	68
14	ON	0	44
15	ZV	60	56
16	RAK	40	56
17	MH	0	72
18	DFY	0	24
Nilai Rata-rata		24	51,56

Tabel 2. Data Hasil Pemahaman Konsep Pretest Dan Postes Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	ME	32	64
2	MTD	20	56
3	JAP	16	56
4	FBH	24	76
5	FQG	20	60
6	LSS	20	88
7	EA	36	72
8	ARN	16	56
9	KFR	28	92
10	GR	36	80
11	SN	20	64
12	NA	36	84
13	TOY	16	72
14	ANS	28	88
15	CN	32	56
16	FVN	36	76
Nilai Rata-rata		17,80	71,25

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat di ketahui bahwa hasil analisis data kelas kontrol dan kelas eksperimen, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan pemahaman konsep setelah pembelajaran diberikan. Pada kelas kontrol, nilai

rata-rata pretest sebesar 24 meningkat menjadi 51,56 pada posttest, sehingga terjadi peningkatan sebesar 27,56 poin. Namun, peningkatan tersebut tidak merata dialami oleh semua siswa. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat nilai rata-rata pretest yang lebih rendah yaitu 17,80 justru meningkat menjadi 71,25 pada saat posttest.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penerapan pendekatan saintifik yang digunakan di kelas eksperimen mampu memberikan dampak yang lebih baik dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang diterapkan di kelas kontrol.

Hasil analisis uji normalitas yang telah dilakukan menggunakan uji Shapiro Wilk menggunakan SPSS dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Normalitas

		Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	Df	Sig.
Hasil	Pretest B (Kontrol)	0,828	18	0,004
	Posttest B (Control)	0,946	18	0,365
	Pretest A Eksperimen)	0,865	16	0,073
	Posttest A (Eksperimen)	0,907	16	0,104
a. Lilliefors Significance Correction				
*. This is a lower bound of the true significance.				

Berdasarkan hasil pengujian uji normalitas data nilai pretest dan posttest pada kedua kelas yang disajikan pada Tabel 3 diperoleh Hasil uji normalitas dengan menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa distribusi data pada masing-masing kelompok memiliki perbedaan. Pada kelas kontrol bagian pretest nilai signifikansi sebesar 0,004, nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Sedangkan pada data posttest kelas kontrol memiliki nilai signifikansi sebesar 0,365 yang lebih besar dari 0,05, sehingga data tersebut berdistribusi normal. Data pada kelas eksperimen pretest maupun posttest hasilnya menunjukkan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,073 dan 0,104, keduanya lebih besar dari 0,05 hal inimenunjukkan data berdistribusi normal. Maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Jadi, data nilai pretestt dan data nilai posttest kedua kelas berdistribusi normal.

Hasil analisis uji homogenitas yang telah dilakukan untuk data pretest dan posttest menggunakan program SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Pemahaman Konsep	Based on Mean	0,001	1	32	0,972
	Based on Median	0,039	1	32	0,845
	Based on Median and with adjusted df	0,039	1	28,963	0,845
	Based on trimmed mean	0,008	1	32	0,928

Berdasarkan hasil uji homogenitas data menghasilkan nilai signifikan pada kelas kontrol 0,972 dilihat dari Based on Mean. Berdasarkan hasil uji levene diperoleh nilai signifikansi (sig) sebesar 0,972 untuk varian pretest dan posttest. Karena nilai sig lebih besar dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) diterima, yang menunjukkan bahwa varian antara kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

Hasil analisis uji t yang telah dilakukan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* menggunakan SPSS dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji t

		F	Sig.	T	Df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Differ ence	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances Assumed	0,001	0,972	-4,447	32	0,000 0984	-19,694	4,428	-28,715	-10,674
	Equal variances not assumed			-4,453	31,673	0,000 0984	-19,694	4,423	-28,707	-10,681

Berdasarkan hasil uji-t, diperoleh nilai $t = -4,447$ dengan derajat kebebasan (df) 32 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,0000984. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kedua kelompok yang dibandingkan. Selisih rata-rata adalah -19,694, menunjukkan bahwa rata-rata kelompok pertama lebih rendah sekitar 19,694 poin dibandingkan kelompok kedua. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang -28,715 sampai -10,674, yang tidak melintasi angka nol, sehingga semakin memperkuat adanya perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang di uji.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi tekanan zat cair. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yulianti (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA berbasis pendekatan saintifik mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena proses belajar menuntut keterlibatan aktif melalui kegiatan mengamati, menanya, dan menalar (Yulianti, 2021). Rustika Novita Sari et al. (2020) menegaskan bahwa pembelajaran yang melibatkan eksperimen dan inkuiri terbimbing memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa (Rustina Novita Sari, dkk., 2020). Lebih lanjut, temuan penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian Walidah Razak dan Sudibyo (2019) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis saintifik pada materi tekanan zat cair secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual siswa dibandingkan pembelajaran konvensional (Razak & Sudibyo, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbantuan praktikum memberikan pengaruh yang

signifikan terhadap pemahaman konsep siswa pada materi tekanan zat cair. Hal ini dibuktikan dengan perbedaan nilai rata-rata posttest antara kelas eksperimen (71,25) yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (51,56). Uji statistik menggunakan Independent Sample T-Test menghasilkan nilai $t = -4,447$ dengan $\text{sig. (2-tailed)} = 0,0000984 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya, pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih efektif dibandingkan metode ceramah konvensional. Pendekatan saintifik membantu siswa lebih aktif dalam mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, sehingga pemahaman konsep tidak hanya terbatas pada menghafal teori, tetapi juga pada kemampuan menyimpulkan, mengklasifikasikan, menafsirkan, dan mencontohkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Marzuki, M. (2017). Pembelajaran Tematik Model Webbed Berbasis Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi di SD. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 26(2), 159-168.
- Razak, W., & Sudibyo, E. (2019). Penerapan model learning cycle 5E berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi tekanan zat cair. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 98–106.
- Rustika Novita Sari, R., Setyosari, P., & Kuswandi, D. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA berorientasi inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(4), 521–528.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Tindakan)* (p. 23).
- Susanti, N. K. E., Asrin, A., & Khair, B. N. (2021). Analisis tingkat pemahaman konsep ipa siswa kelas v sdn gugus v kecamatan cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 686-690.
- Yulianti, Y. (2021). Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP. *BioScientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 14–22.