

PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN PHET SIMULATION TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA PESERTA DIDIK SD

Windy Aledya Rosyani¹, Fitri Nuraeni², Hisny Fajrussalam³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia
windyaledya@upi.edu¹, fitrinuraeni@upi.edu², hisnyfajrussalam@upi.edu

ABSTRACT

This research is motivated by the low understanding of science concepts in Indonesia. The aim is to find out the effect of guided inquiry model assisted by PhET Simulation on the understanding of science concepts and the increase in understanding of science concepts of students who get guided inquiry model assisted by PhET Simulation compared to students who get cooperative model learning. The method used is quantitative quasi-experiment type and Nonequivalent Control Group Design, with a sample of IV A and IV C classes totaling 25 students each. Data were collected through test and non-test instruments. Tests in the form of multiple choice questions developed based on indicators of exemplifying, classifying, explaining, concluding. Non-test in the form of documentation, analyzed using descriptive and inferential data analysis. The results of data analysis showed that there was an effect of 48.4% of the guided inquiry model assisted by PhET Simulation on understanding the science concepts of elementary school students. Then there was an increase of 0.67 for the class with guided inquiry model learning assisted by PhET Simulation. While an increase of 0.41 for classes with cooperative learning models. The conclusion is that: 1) Guided Inquiry Model assisted by PhET Simulation in learning science affects the understanding of the concept of elementary school students; 2) The increase in understanding of science concepts of elementary school students who get the guided inquiry model assisted by PhET Simulation is better than students who get a cooperative learning model.

Keywords: *guided inquiry, phet simulation, understanding of science concepts*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya pemahaman konsep IPA di Indonesia. Tujuannya mencari tahu pengaruh model inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* terhadap pemahaman konsep IPA dan peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik yang mendapatkan model inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* dibandingkan dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran model kooperatif. Metode yang digunakan kuantitatif jenis kuasi eksperimen dan *Nonequivalent Control Group Design*, dengan sampel kelas IV A dan IV C masing-masing berjumlah 25 peserta didik. Data dikumpulkan melalui instrumen tes dan non tes. Tes berupa soal pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan indikator

mencontohkan, mengelompokkan, menjelaskan, menyimpulkan. Non tes berupa dokumentasi, dianalisis menggunakan analisis data secara deskriptif dan inferensial. Hasil analisis data menunjukkan terdapat pengaruh sebesar 48,4% dari model inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* terhadap pemahaman konsep IPA peserta didik SD. Kemudian terdapat peningkatan sebesar 0,67 untuk kelas dengan pembelajaran model inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation*. Sedangkan peningkatan sebesar 0,41 untuk kelas dengan pembelajaran model kooperatif. Kesimpulannya bahwa: 1) Model Inkuiri Terbimbing berbantuan *PhET Simulation* dalam pembelajaran IPA berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik SD; 2) Peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik SD yang mendapatkan model inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif.

Kata Kunci : inkuiri terbimbing, *phet simulation*, pemahaman konsep ipa

A. Pendahuluan

Pemahaman konsep masih menjadi permasalahan dalam dunia pendidikan. Kemampuan memahami konsep sangat penting bagi peserta didik sebagai bekal melanjutkan ke jenjang berikutnya. Menurut Pratiwi dkk. (2022), pemahaman konsep merupakan kemampuan memahami konsep yang dipelajari, dengan menyampaikan kembali isi pesan menggunakan kata-kata sederhana. Terutama pada mata pelajaran kompleks seperti IPA, tingkat pemahaman konsep IPA menjadi tolak ukur keberhasilan peserta didik. Menurut Zuleni & Marfilinda (2022), pemahaman konsep IPA meliputi memahami konsep IPA, menemukan solusi, melakukan perhitungan dasar, dan menerapkannya dalam kehidupan

sehari-hari. Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA peserta didik di Kabupaten Cirebon masih rendah. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Rizkilah dkk. (2023), rata-rata hasil pre-test berada pada kategori rendah. Penyebabnya adalah model pembelajaran yang monoton sehingga peserta didik kehilangan ketertarikan dan motivasi belajar (Siboti & Atmojo, 2024). Oleh karena itu, diperlukan upaya meningkatkan efektivitas model pembelajaran, salah satunya dengan menerapkan model inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing diterapkan selama proses pembelajaran, di mana peserta didik dibantu guru untuk menemukan solusi masalah secara mandiri agar memahami konsep lebih mendalam

(Widani dkk. dalam Qoyyimah dkk., 2021). Model ini dipercaya ampuh dalam mengajarkan konsep-konsep sains (Dewi & Sudana, 2016). Nashrullah (dalam Varadela dkk., 2017) menyatakan bahwa model inkuiri berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik. Umumnya, peserta didik merasa memahami IPA itu menantang. Banyak yang mengalami kebosanan karena guru hanya mentransfer pengetahuan tanpa melibatkan peserta didik (Juhji dalam Aras dkk., 2021). Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik lebih aktif sehingga suasana kelas menjadi lebih hidup (Rahmani & Jalil dalam Aras dkk., 2021). Sarwi & Prayitmo (dalam Aras dkk., 2021) menjelaskan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Penggunaan media yang tepat juga diperlukan untuk membantu memahami konsep abstrak. Menurut Arsyad (dalam Saputra dkk., 2022), media sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran membuat materi lebih mudah dipahami. Karena kemampuan berpikir abstrak peserta didik masih rendah, guru harus cermat memilih

media (Marinda, 2020). PhET Simulation adalah salah satu media yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran IPA. Media ini mampu mensimulasikan konsep abstrak agar lebih mudah dipahami, bersifat interaktif, menarik, dan memungkinkan peserta didik mengamati materi (Muzana dkk., 2021). Kombinasi model inkuiri terbimbing dan PhET Simulation diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik. Penelitian ini bertujuan meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik sekolah dasar melalui model inkuiri terbimbing berbantuan PhET Simulation. Temuan penelitian diharapkan bermanfaat bagi guru dalam pembelajaran IPA dan bagi peneliti yang ingin mengembangkan pembelajaran IPA lebih baik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis kuasi eksperimen. Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* sebagai design penelitiannya. Tidak ada proses pemilihan acak yang digunakan untuk mengalokasikan individu ke kelompok

kontrol atau eksperimen dalam studi ini. Pada penelitian ini, dua kelompok akan diberikan serangkaian *pre-test* setelah itu perlakuan dan *post-test*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV di Kabupaten Cirebon. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV A dan IV C 25 orang siswa di setiap kelasnya yang terletak di Kabupaten Cirebon. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada tes dan non tes. Tes berupa soal pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan indikator mencontohkan, mengelompokkan, menjelaskan, menyimpulkan. Non tes berupa dokumentasi. Pada prosedur analisis terdiri dari Teknik analisis data seperti analisis data secara deskriptif dan analisis data secara inferensial. Didalamnya terdapat beberapa uji yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji independent sample t-test, uji regresi linier, dan uji N-Gain Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan *IBM SPSS versi 23.0*.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing berbantuan PhET Simulation terhadap pemahaman konsep IPA Peserta didik SD

Tabel 1. Uji Regresi Linear

<i>Model</i>	<i>Coefficients</i>	
	<i>Unstandarized B</i>	<i>Std, error</i>
Constant	53,671	5,947
<i>Pre-Test</i>	0,645	0,139

Pada tabel tersebut dapat ditafsirkan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta X$$

$$Y = 53.671 + 0,645X$$

Konstanta memiliki nilai 53,671 dan β (koefisien regresi) memiliki nilai 0,645 dan bertanda positif. Disimpulkan bahwa dalam penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan media *PhET Simulation* memberikan pengaruh positif pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPA peserta didik sebesar 0,645.

Tabel 2. Uji Signifikan Regresi

<i>Test</i>	<i>Sig.</i>	<i>A</i>	<i>Interpretasi</i>
Regression	0,000	0,05	H ₀ ditolak

Hasil uji signifikansi regresi di atas, nilai sig yang diperoleh sebesar 0,000 yang artinya $\leq \alpha$ atau 0,05. Disimpulkan bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima, maka terdapat pengaruh yang signifikan pada model inkuiri

terbimbing berbantuan media *PhET Simulation* terhadap pemahaman konsep IPA peserta didik kelas eksperimen.

Tabel 3. Uji Koefisien Determinasi

R	R Square	Std. Error of the Estimate
0,696 ^a	0,484	8,987

Perolehan R Square koefisien determinasi yaitu 0,484. Sehingga dapat dilakukan perhitungan koefisien determinasi (D), berikut merupakan perhitungan koefisien determinasi:

$$D = R^2 \times 100\%$$

$$D = 0,484 \times 100\%$$

$$D = 48,4\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, disimpulkan bahwa koefisien determinasi (D) memiliki nilai 48,4% sehingga dapat diinterpretasikan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan media *PhET Simulation* memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep IPA peserta didik sebesar 48,4%. Pada penelitian ini, peneliti menerapkan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan media *PhET Simulation* pada materi transformasi energi. Pengaruh penerapannya terlihat dari hasil uji koefisien determinasi pada tabel 3,

yang menunjukkan pengaruh positif sebesar 48,4% Temuan ini didukung oleh Nashrullah (dalam Varadela dkk., 2017) bahwa model inkuiri berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik. Dewi & Sudana (2016) juga menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing efektif untuk mengajarkan konsep-konsep sains. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan media *PhET Simulation* memudahkan peserta didik untuk memahami materi energi dan perubahannya. Adapun 51,6% pengaruh lain yang memengaruhi penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan media *PhET Simulation* disebabkan oleh faktor lain.

Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbantuan media *PhET Simulation* memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep IPA peserta didik. Hal ini terbukti saat proses pembelajaran, peserta didik sangat tertarik dengan tampilan visual interaktif simulasi, sehingga mereka lebih fokus. Temuan ini didukung oleh Muzana dkk. (2021) bahwa desain visual *PhET Simulation* menarik dan menyerupai alat praktik laboratorium. Pengaruh model inkuiri

terbimbing terhadap pemahaman konsep IPA juga didukung oleh penerapan sintaks model tersebut.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan media PhET Simulation dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik. Hal ini selaras dengan penelitian Rais dkk. (2020) yang menunjukkan bahwa kombinasi model inkuiri terbimbing dan PhET mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA berdasarkan indikator yang diteliti.

2. Peningkatan pemahaman konsep IPA Peserta Didik SD

Data dalam penelitian ini berupa hasil pemahaman konsep IPA peserta didik yang diperoleh melalui tes pilihan ganda. Data yang disajikan merupakan hasil *pre-test*, *post-test*, dan N-Gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Tes	Skor		Mean
		Min	Max	
Eksperimen	<i>Pre-Test</i>	10	60	40,80
Kontrol	<i>Pre-Test</i>	20	70	46,80

Tabel 5. Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Tes	Skor		Mean
		Min	Max	
Eksperimen	<i>Post-test</i>	50	100	80,00
Kontrol	<i>Post-test</i>	50	90	69,20

Berdasarkan tabel tersebut, menunjukkan bahwa rata-rata *Pre-Test* pada kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata sebesar 40,80. Rata-rata pada kelas kontrol memperoleh skor 46,80. Dengan melihat pada rata-rata hasil *Pre-Test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA yang dimiliki peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan setara. Sedangkan rata-rata post test kelas eksperimen diperoleh 80,00. Rata-rata post test kelas kontrol 69,20 disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA yang dimiliki peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol.

Tabel 6. Statistik Inferensial Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji	<i>Pre-test</i>	
	Eksperimen	Kontrol
Normalitas	0,081 > 0,05	0,209 > 0,05
Homogenitas	0,670 > 0,05	

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>76	Efektif
<i>Independent Sample t-test</i>	0,114 < 0,05

Tabel 7. Statistik Inferensial Data Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji	Post-test	
	Eksperimen	Kontrol
Normalitas	0,087 > 0,05	0,093 > 0,05
Homogenitas	0,411 > 0,05	
<i>Independent Sample t-test</i>	0,003 < 0,05	

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk pada taraf signifikansi 0,05 menunjukkan bahwa data pre-test dan post-test baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal, ditunjukkan oleh nilai signifikansi lebih dari 0,05. Selain itu, hasil uji homogenitas variansi menunjukkan kedua kelas memiliki variansi yang seragam (sig. > 0,05). Berdasarkan uji Independent Sample t-test, tidak ditemukan perbedaan rata-rata pre-test antara kedua kelas, sehingga kemampuan awal peserta didik dapat dikatakan setara. Namun, hasil post-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (sig. <

0,05), dengan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

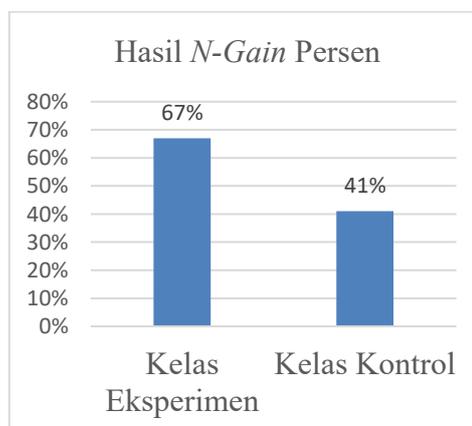
Tabel 8. Interpretasi Hasil N-Gain Persen

Berikut merupakan hasil analisis N-Gain pemahaman konsep IPA peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 9. Hasil Uji N-Gain

Kelas	N – Gain			
	Skor			
	Max	Min	Rata-rata	Stand.Dev
Eksperimen	1,00	0,40	0,67	0,16957
Kontrol	0,83	0,00	0,41	0,19398

Berdasarkan tabel 9. Rata rata skor N-Gain kelas eksperimen diperoleh sebesar 0,6753 atau 67% dikategorikan cukup efektif. Sedangkan rata rata skor N-Gain kelas kontrol 0,4193 atau 41% dikategorikan kurang efektif



Grafik 1. Peningkatan pemahaman konsep IPA siswa

Tabel 10. Statistik Inferensial Data N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji	N-Gain	
	Eksperimen	Kontrol
Normalitas	0,147 > 0,05	0,198 > 0,05
Homogenitas	0,245 > 0,05	
<i>Independent Sample t-test</i>	0,000 < 0,05	

Berdasarkan hasil *Pre-Test*, *Post-Test* dan skor *N-gain* yang diperoleh, diketahui bahwa pemahaman konsep IPA peserta didik sekolah dasar yang mencakup 1) mencontohkan; 2) mengelompokkan; 3) menjelaskan; dan 4) menyimpulkan, dapat lebih baik setelah diterapkan model inkuiri terbimbing berbantuan PhET Simulation. Hal ini terjadi karena pembelajaran dengan model Inkuiri Terbimbing berbantuan *PhET Simulation* memungkinkan peserta didik lebih aktif dalam mengeksplorasi perubahan energi secara visual dan interaktif melalui *PhET Simulation*, yang pada akhirnya mempermudah pemahaman mereka terhadap materi.

Peningkatan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmani & Jalil (dalam Aras dkk., 2021) yang menyatakan bahwa suasana kelas menjadi tidak membosankan saat peserta didik aktif

dalam proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Selain itu, Sarwi & Prayitmo (dalam Aras dkk., 2021) juga menjelaskan bahwa model inkuiri terbimbing memiliki dampak efektif terhadap pembelajaran peserta didik, terutama dalam hal meningkatkan pemahaman konsep. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan skor *Pre Test* dan *Post-Test* peserta didik sekolah dasar. Pada kelas eksperimen terdapat peningkatan pemahaman konsep IPA yang dapat dilihat dari tiap indikator pada *Pre-Test* dan *Post-Test* yang meningkat.

Penggunaan *PhET Simulation* ini memudahkan peserta didik memberikan gambaran contoh nyata perubahan energi dalam kehidupan sehari hari. Hal ini sejalan dengan Agustina dkk., (2025) bahwa dengan menggunakan *PhET Simulation* dalam kegiatan belajar terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa karena *PhET Simulation* memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep abstrak. Hal ini didukung oleh teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa anak usia 7–12 tahun berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka mulai

berpikir logis namun masih terbatas pada objek yang bersifat nyata dan konkret, oleh karena itu pembelajaran yang melibatkan media konkret sangat diperlukan untuk membantu pemahaman konsep abstrak (Imanulhaq & Ichsan, 2022). Selaras dengan temuan Muzana dkk., (2021) yang menyatakan bahwa *PhET Simulation* merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk pembelajaran IPA.

Media pembelajaran ini dapat mensimulasikan konsep abstrak sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep IPA. Selain itu, *PhET Simulation* merupakan media pembelajaran interaktif, menarik dan dapat membuat peserta didik bereksplorasi terhadap suatu materi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* dapat memberikan peningkatan yang lebih baik terhadap pemahaman konsep IPA peserta didik sekolah dasar dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan media *PhET Simulation* menunjukkan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik sekolah dasar dengan persentase pengaruh sebesar 48,4%.
2. Peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik sekolah dasar yang mendapatkan penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan penerapan model *cooperative learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I. I., Wiyono, K., Marlina, L., & Rahman, N. F. A. (2025). Pengaruh Simulasi PhET Terhadap Pemahaman Siswa Mengenai Konsep Gelombang Bunyi di Sekolah Menengah *Jurnal Education and Development*, 13(1), 63-65.
- Aras, N. F., Lestari, M., Hidayat, A., Rahayu, S., & Agus, A. (2021). Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Melalui Inkuiri Terbimbing di

- Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 943-951.
- Dewi, N. L. G. K. K., & Sudana, D. N. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Dengan Mengontrol Minat Belajar Pada Peserta didik Kelas V Sd. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 49(1), 40.
- Imanulhaq, R., & Ichsan, I. (2022). Analisis teori perkembangan kognitif piaget pada tahap anak usia operasional konkret 7-12 tahun sebagai dasar kebutuhan media pembelajaran. *Waniambey: Journal of Islamic Education*, 3(2), 126-134.
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman*, 13(1), 116–152.
- Muzana, S. R., Lubis, S. P. W., & Wirda, W. (2021). Penggunaan simulasi phet terhadap efektifitas belajar IPA. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 5(1), 227-236.
- Pratiwi, E. M., Gunawan, G., & Ermiana, I. (2022). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep IPA Peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 381-386.
- Qoyyimah, T. F., & Nugroho, O. F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Berbasis Pictorial Riddle Dalam Meningkatkan Berpikir Kreatif Peserta didik pada Pembelajaran IPA di SDN Gudang. *Jurnal Perseda: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(3), 141-147.
- Rais, A. A., Hakim, L., & Sulistiawati, S. (2020). Pemahaman konsep peserta didik melalui model inkuiri terbimbing berbantuan simulasi phet. *Physics Education Research Journal*, 2(1), 1-8.
- Rizkilah, W., Patimah, P., & Syamsi, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV MI Wathoniyah Pangenan Kabupaten Cirebon. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJEE)*, 5(1), 210-228.
- Saputra, D., & Fidri, M. (2022). Penggunaan media flashcard dalam pembelajaran bahasa arab untuk penguasaan kosa kata. *Jurnal as-said*, 2(1), 127-137.
- Siboti, P., & Atmojo, S. E. (2024). Efektivitas Metode Belajar Outdoor Study dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPAS Kelas IV SD Muhammadiyah Banyuraden. *Elementary Pedagogia*, 1(3), 17-26.
- Varadela, I. A., Saptorini, S., & Susilaningsih, E. (2017). Pengaruh praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja praktikum terhadap keterampilan proses sains. *Chemistry in Education*, 6(1).
- Zuleni, E., & Marfilinda, R. (2022). Pengaruh Motivasi Terhadap

Pemahaman Konsep Ilmu
Pengetahuan Alam Peserta
didik. *Educativo: Jurnal
Pendidikan*, 1(1), 244-250.