

Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Pemahaman IPAS Siswa di Kelas V SDN 4 Nagrajati

Ade Solehudin¹, Nono Mulyono², Eka Atika Sari³

^{1,2,3}PGMI, STAI Putra Galuh Ciamis, Jawa Barat, Indonesia

*Email: adesolehudincms@gmail.com¹, nonomulyono61@gmail.com², ekaatikasari@gmail.com³

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Article history

Received:

Revised:

Accepted:

Kata Kunci:

Metode Eksperimen,
Pemahaman siswa,
pembelajaran IPA

Keywords:

*Experimental Methods,
Understanding
Learning, Natural
Sciences*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap pemahaman siswa pada mata pelajaran IPAS pada materi panas dan perpindahannya di kelas V SDN 4 Nagrajati. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain pre-eksperimen yaitu *one-group pretest-posttest*. Subjek pada penelitian ini terdiri dari 12 siswa yang diambil dengan metode sensus atau sampling jenuh. Data dikumpulkan melalui serangkaian tes yang mencakup *pretest* dan *posttest*. Untuk menganalisis data, digunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan jika data normal maka pengujian hipotesis dengan teknik uji t (*Paired Sample T-Test*). Hasil dari analisis data menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan antara skor siswa pada *pre-test* dan *post-test*, dengan rata-rata skor *pre-test* mencapai 51,25 dan skor *post-test* sebesar 82,50, yang berujung pada perubahan rata-rata skor sebesar 31,25. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, khususnya pada materi Panas dan Perpindahannya. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai p 0,000, karena nilai p tersebut kurang dari 0,05, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara metode eksperimen terhadap peningkatan pemahaman siswa.

This study aims to explore the impact of the experimental method on students' understanding in science lessons regarding the material Heat and Its Transfer in class V SDN 4 Nagrajati. The method applied in this study is quantitative with a pre-experimental design, namely one-group preTest-postTest. The subject in this study consisted of 12 students taken using the saturated sampling method or census. Data collection was carried out through a series of tests including pre-test and post-test. To analyze the data, the t-test technique (Paired Sample T-Test) was used. The results of the data analysis showed a significant increase between the students' pre-test and post-test scores, with an average pre-test score reaching 51.25 and a post-test score of 82.50, which resulted in an average change in score of 31.25. This increase shows that the application of the experimental method is effective in improving students' understanding of science concepts, especially in the material Heat and Its Transfer. The results of the t-test (Paired Sample T-Test) showed that the calculated t-value reached 47.871 with a p-value of 0.000. Because the p-value is less than 0.05, it can be concluded that there is a significant difference between the pre-test and post-test results. This shows that the implementation of the experimental method has a significant impact on improving student understanding.

I. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia telah menetapkan berbagai aturan dan kebijakan untuk mendukung peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu fokus utama dari kebijakan ini adalah mendorong penerapan metode pembelajaran yang inovatif dan efektif. Ini tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 mengenai Pengelolaan dan Pelaksanaan Pendidikan, yang menekankan pentingnya inovasi dalam pembelajaran untuk mengoptimalkan potensi peserta didik. Kebijakan ini sejalan dengan pendapat para ahli

pendidikan, seperti yang disampaikan oleh Dwi et al. (2024) menyatakan bahwa strategi pembelajaran baru menjadi kunci utama dalam meningkatkan efektivitas proses belajar-mengajar. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan konvensional untuk belajar sudah tidak cukup untuk menghadapi tantangan masa kini yang terus berubah. Oleh karena itu, inovasi yang dapat menyesuaikan cara mengajar dengan kebutuhan siswa saat ini, termasuk penggunaan teknologi, pendekatan yang berfokus pada siswa, serta pengembangan materi pengajaran yang sesuai dan relevan. Lebih lanjut, Mea et al., (2024) menekankan pentingnya kreativitas dan inovasi guru dalam membuat pembelajaran yang efektif dan interaktif. Guru harus kreatif dalam membuat pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Ini sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami apa yang mereka lakukan.

Optimalisasi pemahaman belajar siswa sangat tergantung pada peranan pendidikan yang esensial dalam menciptakan generasi yang berpikiran luas, terampil, serta memiliki pendekatan ilmiah yang berguna dalam rutinitas kehidupan biasa. Metode pengajaran yang digunakan oleh pendidik saat mengajar siswa merupakan komponen penting dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa. Seperti yang juga disampaikan oleh Dwi et al., (2024), pemilihan Metode pembelajaran yang tepat dapat sangat memengaruhi pemahaman siswa dan hasil belajar mereka, sehingga inovasi dalam strategi pembelajaran menjadi kunci utama dalam meningkatkan efektivitas proses pendidikan (Mea et al., 2024).

Salah satu mata pelajaran yang sangat membutuhkan pendekatan inovatif adalah IPAS, yang memainkan peran yang signifikan dalam mengembangkan pola pikir ilmiah dan keterampilan analitis siswa. Pembelajaran IPAS dimaksudkan untuk memberikan wawasan kepada pelajar tentang prinsip-prinsip dasar alam dan peristiwa-peristiwa yang muncul dalam aktivitas sehari-hari (Fetra Bonita Sari, Risda Amini, 2020).

Namun, dalam praktiknya, pembelajaran IPAS sering kali menjadi tantangan tersendiri. Materi yang disampaikan umumnya mengandung Siswa menghadapi kesulitan dalam memahami banyak konsep abstrak tanpa adanya pengalaman langsung atau ilustrasi nyata. Akibatnya, banyak siswa merasa tidak tertarik dan kesulitan memahami materi secara teoritis (Ilham et al., 2024). Kondisi ini menegaskan pentingnya penerapan strategi pembelajaran yang inovatif dan kontekstual, yang mampu menjembatani konsep-konsep abstrak dengan pengalaman belajar yang konkret dan menyenangkan.

Menurut pengamatan yang dilakukan, cara mengajarkan IPAS di SDN 4 Nagrajati masih banyak menggunakan metode ceramah, yang membuat para siswa menjadi pasif dan tidak terlalu berpartisipasi dalam proses belajar. Akibatnya, pemahaman siswa mengenai konsep-konsep IPAS menjadi kurang efektif. Di SDN 4 Nagrajati, permasalahan serupa juga muncul dalam pembelajaran IPAS, terutama pada materi panas dan perpindahannya. Berdasarkan temuan awal, banyak siswa kelas V yang mengalami masalah dengan memahami konsep perpindahan panas, seperti konduksi, konveksi, dan radiasi. Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian siswa yang rendah, di mana sebagian besar dari mereka mendapatkan nilai yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Beberapa penyebab rendahnya hasil pemahaman ini, karena guru sering kali menyampaikan materi secara ceramah tanpa memungkinkan untuk memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mereka hanya dapat

memahami materi dengan mudah secara teoritis tanpa pemahaman yang mendalam tentang aplikasinya dalam rutinitas kehidupan sehari-hari. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran IPAS ini juga disebabkan oleh minimnya penggunaan metode yang interaktif dan mendukung pembelajaran aktif. Siswa hanya mendengarkan guru dan tidak memiliki kesempatan untuk mempelajari konsep secara mandiri melalui praktik. Akibatnya, pemahaman siswa tentang konsep perpindahan panas menjadi terbatas, dan mereka kesulitan menghubungkan teori dengan fenomena alam yang dialami secara langsung. Kurangnya penggunaan metode pembelajaran yang inovatif dan interaktif menjadi salah satu alasan mengapa siswa tidak memahami dengan baik (Mea et al., 2024). Karena itu, dibutuhkan upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di SDN 4 Nagrajati, Salah satu cara adalah dengan menggunakan pendekatan eksperimen yang diharapkan mampu memperdalam pemahaman siswa.

Metode eksperimen memberi siswa kesempatan untuk melakukan percobaan secara langsung, mengamati, menganalisis, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil percobaan. Dengan demikian, metode ini memberi siswa kesempatan untuk belajar tidak hanya dari penjelasan teoritis, tetapi juga dari pengalaman dalam dunia nyata, yang memperkuat pemahaman mereka tentang konsep (Nurfatihah, 2020). Penerapan metode eksperimen sangat krusial dalam pembelajaran IPAS, khususnya dalam memahami topik tentang Panas dan Perpindahannya. Di SDN 4 Nagrajati, diharapkan metode ini dapat mendorong siswa kelas V untuk lebih berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, serta memperbaiki kemampuan mereka dalam berpikir kritis dan menghadapi tantangan. Dengan menggunakan metode eksperimen, siswa dapat melihat secara langsung bagaimana perpindahan panas terjadi, contohnya melalui pengamatan terhadap perubahan suhu dalam eksperimen sederhana, sehingga mereka dapat menghubungkan teori yang diajarkan dengan fenomena yang mereka amati secara langsung. Melalui pengalaman ini, siswa mampu tidak hanya memahami ide ilmiah dari sudut pandang teoritis, tetapi juga dapat mengaitkannya dengan kejadian sehari-hari, yang pada gilirannya membantu mereka memahami materi pelajaran.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan pemahaman siswa. Studi yang dilakukan oleh Solikati, (2021) berjudul “Peningkatan Prestasi Belajar IPA Materi Rangkaian Listrik Sederhana dengan Metode Eksperimen. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan dalam tiga siklus. Hasil Penelitian menemukan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan prestasi belajar IPAS pada materi rangkaian listrik sederhana. Kedua penelitian ini memiliki kesamaan dalam tujuan untuk mengevaluasi pengaruh metode eksperimen terhadap pemahaman atau prestasi belajar siswa. Studi ini menunjukkan bahwa menggunakan eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan penelitian pertama menilai peningkatan pemahaman siswa melalui tes *pre-test* dan *post-test* pada materi IPAS. Selanjutnya, penelitian kedua oleh Khalida & Astawan, (2021) dengan judul “penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas VI SD”. Hasil penelitian menilai dampaknya terhadap prestasi belajar siswa dalam rangkaian listrik sederhana melalui siklus pembelajaran yang berkelanjutan. Meskipun desain penelitian berbeda, yaitu pre-eksperimen pada penelitian pertama dan penelitian tindakan kelas (PTK) pada penelitian kedua, keduanya menyimpulkan bahwa teknik eksperimen berfungsi dengan baik untuk meningkatkan pemahaman dan prestasi siswa.

Perbedaan utama antara penelitian yang akan dilakukan dan penelitian ini terletak pada desain dan metode yang digunakan. Penelitian akan dilakukan dengan menggunakan desain pre-eksperimen dengan satu kelompok pre-tes-post-tes, sementara penelitian ini menggunakan tindakan kelas (PTK) dua siklus. Selain itu, Studi yang akan dilaksanakan akan mencakup 12 peserta didik dan mengevaluasi perubahan dengan menggunakan tes sebelum dan sesudah, sedangkan penelitian ini mencakup 20 peserta didik dan menilai hasil pembelajaran dengan menggunakan tes pilihan ganda serta pengamatan. Hasilnya, penelitian yang akan dilakukan menunjukkan peningkatan skor rata-rata, sementara penelitian ini mencatatkan peningkatan ketuntasan klasikal dari 65% menjadi 90%. Lebih lanjut, Muh Ali et al., (2023) dengan judul "Meningkatkan Hasil Belajar IPA Menggunakan Metode Eksperimen Kelas VI Sekolah Dasar". Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan eksperimental bisa memperbaiki pencapaian pembelajaran IPAS di kelas enam mengenai topik "Tokoh dan Penemuan" di SD Negeri Keraton Kota Baubau. Perbedaan yang paling signifikan antara studi yang akan dilaksanakan dan studi ini terletak pada partisipan, jumlah siklus, serta perhatian terhadap materi. Penelitian yang akan dijalankan menggunakan desain pre-eksperimen dengan satu kelompok pre-eksperimen-post-eksperimen dan melibatkan 12 siswa, sedangkan menggunakan desain pre-eksperimen dengan satu kelompok pre-test-post-test, sedangkan Penelitian tindakan kelas (PTK) dua siklus digunakan. Fokus materi pada penelitian yang akan dilakukan adalah IPAS pada topik Panas dan Perpindahannya, sementara penelitian ini berfokus pada IPA dengan tema tokoh dan penemuan. Hasil dari penelitian yang akan dilaksanakan akan menunjukkan adanya peningkatan skor antara ujian awal dan ujian akhir, sementara studi ini menunjukkan adanya perkembangan ketuntasan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II. Rata-rata kelas meningkat dari 55,26 pada pra-siklus menjadi 71,57 pada siklus II.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: " Bagaimana pengaruh metode eksperimen terhadap pemahaman IPAS siswa materi Panas dan Perpindahannya di kelas V SDN 4 Nagarajati?". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap pemahaman IPAS siswa kelas V di SDN 4 Nagarajati, khususnya pada materi panas dan perpindahannya.

II. KAJIAN PUSTAKA

Metode Eksperimen

Eksperimen adalah cara belajar yang memungkinkan siswa melakukan eksperimen dan menunjukkan apa yang mereka pelajari. sesuai dengan itu di atas Hikam & Nursari, (2020), mengungkap bahwa metode eksperimen dalam pembelajaran memungkinkan siswa melakukan eksperimen untuk membuktikan hipotesis atau pertanyaan yang dipelajari untuk mengalami konsep IPAS secara langsung. Selanjutnya menurut Solikati, (2021), metode eksperimen dalam pembelajaran adalah cara penyajian pelajaran di mana siswa melakukan percobaan secara aktif untuk mengalami, membuktikan sendiri suatu konsep atau prinsip, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil temuannya. Selanjutnya definisi lain mengungkapkan bahwa metode eksperimen dalam pembelajaran merupakan suatu pendekatan di mana siswa secara langsung terlibat dalam kegiatan penyelidikan ilmiah melalui serangkaian percobaan untuk menguji hipotesis dan memahami fenomena alam. (Masus & Fadhilaturrahmi, 2020).

Dari ketiga pendapat di atas, dapat dielaborasi bahwa metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang krusial, terutama dalam konteks IPA (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) atau sains, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk tidak hanya sekadar menerima informasi, tetapi secara aktif terlibat dalam proses penemuan. Metode ini memberdayakan siswa untuk melakukan percobaan guna menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul selama proses belajar, sehingga mereka dapat mengalami konsep-konsep IPA secara langsung dan mendalam. Lebih lanjut, metode eksperimen adalah sebuah cara penyajian pelajaran di mana siswa menjadi aktor utama dalam melakukan percobaan, yang bertujuan agar mereka dapat merasakan, membuktikan sendiri kebenaran suatu konsep atau prinsip, dan pada akhirnya mampu menarik kesimpulan berdasarkan temuan empiris mereka. Metode eksperimen merupakan pendekatan yang menempatkan siswa pada posisi sentral dalam kegiatan penyelidikan ilmiah, di mana mereka terlibat langsung dalam serangkaian percobaan terstruktur untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan dan membangun pemahaman yang kokoh mengenai fenomena alam yang diamati. Dengan demikian, esensi dari metode eksperimen adalah pembelajaran melalui tindakan dan pembuktian, yang mendorong pemahaman konseptual yang lebih kuat dan keterampilan berpikir ilmiah (Hikam & Nursari, 2020; Solikati, 2021; Masus & Fadhilaturrahmi, 2020).

Hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu dengan memahami esensi metode eksperimen sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa, pembuktian hipotesis, dan penemuan konsep secara langsung sebagaimana diuraikan sebelumnya, penelitian yang akan dilakukan ini menjadi sangat relevan. Penelitian ini akan berupaya untuk menginvestigasi secara lebih mendalam bagaimana penerapan metode eksperimen secara spesifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA, atau sejauh mana metode ini efektif dalam mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah pada siswa di sekolah dasar. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya akan menguji validitas teoretis dari keunggulan metode eksperimen yang telah dipaparkan, tetapi juga memberikan bukti empiris dan panduan praktis mengenai implementasinya yang optimal dalam konteks pembelajaran IPA kontemporer, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata bagi perbaikan praktik pengajaran di lapangan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen memegang peranan sentral dalam pembelajaran IPA karena kemampuannya mengubah siswa dari penerima pasif menjadi partisipan aktif dalam proses ilmiah. Melalui keterlibatan langsung dalam merancang, melaksanakan, dan menganalisis percobaan, siswa tidak hanya membuktikan hipotesis atau memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mengalami dan membangun pengetahuannya sendiri secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas dan optimalisasi penerapan metode ini, sebagaimana yang akan dilakukan, menjadi krusial untuk memperkuat basis empiris dan mengembangkan praktik terbaik dalam memanfaatkan potensi penuh metode eksperimen demi peningkatan kualitas pembelajaran IPA dan penanaman kompetensi ilmiah pada siswa

Pemahaman Siswa

Pemahaman yang dimiliki oleh siswa adalah keterampilan fundamental yang perlu dikuasai oleh mereka. Barkah et al., (2022) mengemukakan bahwa “pemahaman siswa merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran”. Pemahaman ini tidak hanya mencakup kemampuan mengingat informasi, tetapi juga mencakup keterampilan untuk mengolah, Memahami serta menerapkan informasi yang telah dipelajari dalam berbagai situasi. Pemahaman yang mendalam memungkinkan siswa menggabungkan informasi baru dengan informasi yang sudah ada dalam benak mereka dan memanfaatkan pengetahuan tersebut pada konteks yang lebih luas, baik untuk menyelesaikan masalah ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Yulianah et al., (2020), Pemahaman siswa bisa diartikan sebagai kemampuan peserta didik untuk menyampaikan kembali informasi yang telah diterima darinya. Dengan kata lain, siswa tidak hanya secara pasif memperoleh informasi, tetapi juga mampu mengolah, memahami, dan menjelaskan kembali materi yang telah dipelajarinya dengan bahasanya sendiri. Pemahaman siswa merupakan proses di mana seseorang memperoleh, mengolah, dan menyimpan informasi untuk memungkinkan pemahaman konsep, memecahkan masalah, serta menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi. Pemahaman ini melibatkan berbagai aspek, seperti kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang membantu individu menginternalisasi materi yang dipelajari dengan baik (Ramanda, 2023).

Dari ketiga pendapat di atas, dapat dielaborasi bahwa pemahaman siswa merupakan sebuah keterampilan fundamental dan kecakapan esensial yang harus dikuasai, jauh melampaui sekadar kemampuan mengingat informasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Pemahaman adalah sebuah kemahiran yang mencakup kemampuan siswa untuk secara aktif mengolah, memahami, dan yang terpenting, menerapkan informasi yang telah dipelajari dalam beragam konteks dan situasi. Pemahaman yang mendalam memungkinkan siswa tidak hanya mengakumulasi fakta, tetapi juga mengintegrasikan pengetahuan baru dengan skema kognitif yang sudah ada, sehingga mereka mampu memanfaatkan pengetahuannya secara fleksibel untuk menyelesaikan masalah atau dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Indikator kunci dari pemahaman adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan kembali informasi yang diterima, menandakan bahwa mereka telah melakukan proses internalisasi dan mampu mengartikulasikan materi pelajaran dengan menggunakan bahasa mereka sendiri, bukan sekadar reproduksi pasif. Pemahaman siswa sebagai sebuah proses dinamis yang melibatkan perolehan, pengolahan, dan penyimpanan informasi yang bertujuan untuk membangun pemahaman konsep yang kuat, memecahkan masalah secara efektif, serta menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi. Proses internalisasi materi yang dipelajari ini, menurutnya, melibatkan sinergi berbagai aspek, termasuk kognitif untuk berpikir, afektif untuk merasakan relevansi dan nilai, serta psikomotorik untuk aplikasi praktis, yang secara keseluruhan berkontribusi pada penguasaan materi secara utuh dan bermakna (Barkah et al., 2022; Yulianah et al., 2020; Ramanda, 2023).

Hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan bahwa pemahaman siswa bukan sekadar kemampuan mengingat fakta melainkan sebuah kecakapan fundamental yang melibatkan pengolahan, aplikasi, dan internalisasi informasi secara mendalam, penelitian yang akan dilakukan ini menjadi sangat relevan. Penelitian ini akan berfokus pada bagaimana metode eksperimen dapat secara signifikan memengaruhi atau meningkatkan tingkat

pemahaman siswa terhadap materi panas dan perpindahannya. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi praktis dengan mengidentifikasi strategi atau faktor-faktor kunci yang efektif dalam membangun pemahaman yang komprehensif dan bermakna bagi siswa, sejalan dengan definisi pemahaman yang melibatkan aspek kognitif, afektif, dan kemampuan aplikasi dalam berbagai situasi, sehingga dapat memberikan implikasi bagi perancangan pembelajaran yang lebih efektif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa adalah sebuah kompetensi krusial yang melampaui sekadar penghafalan, melainkan mencakup kemampuan untuk mengolah informasi secara aktif, menerapkannya dalam konteks yang beragam, dan mengartikulusikannya kembali dengan pemaknaan pribadi. Pemahaman siswa dalam penelitian ini tidak hanya mencakup kemampuan menghafal informasi, namun juga mencakup kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi baru, menganalisis informasi, dan mengevaluasi informasi secara kritis. Kemampuan Pemahaman termasuk di ranah kognitif di menurut Samsiyah et al., (2021), Dengan kata lain, C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan). Dengan demikian, indikator kemampuan pemahaman dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk memahami, menerapkan, dan menganalisis.

III. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian *pre-eksperimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap pemahaman siswa pada pembelajaran IPAS, khususnya pada Materi panas dan perpindahannya. Penelitian dilaksanakan di kelas V SDN 4 Nagrajati. Desain pre-eksperimen dipilih karena Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi bagaimana suatu perlakuan (metode eksperimen) terhadap variabel yang diamati (pemahaman IPAS siswa) tanpa adanya kelompok kontrol. Dalam desain ini, pengukuran dilakukan baik sebelum maupun sesudah perlakuan untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada pemahaman siswa.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini mencakup semua murid kelas V di SDN 4 Nagrajati, yang totalnya mencapai 12 siswa. Dalam penelitian ini, sampling jenuh digunakan, di mana keseluruhan populasi dijadikan sebagai sampel penelitian, sehingga total sampel yang terlibat dalam studi ini adalah sebanyak 12 siswa. Jumlah sampel yang sedikit memungkinkan penelitian dapat dilakukan lebih mendalam guna mengetahui dampak langsung dari metode eksperimen dalam proses pendidikan. Studi ini dilakukan untuk memfokuskan pada kelompok yang lebih terkontrol dan memungkinkan observasi yang lebih intensif, mengingat keterbatasan waktu dan sumber daya penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu tes (*pretest* dan *posttest*). Sebelum dan setelah perlakuan, siswa diberikan tes untuk mengukur pemahaman mereka tentang konsep-konsep IPAS yang diajarkan. *pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dimulai, sementara *posttest* dilakukan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan metode

eksperimen. Instrumen yang digunakan sebelumnya divalidasi terlebih dahulu kepada validator ahli dan perancangan instrumen disesuaikan dengan indikator yang digunakan yaitu pemahaman siswa terhadap materi IPAS panas dan perpindahannya.

Teknik Analisis Data

Untuk melakukan analisis kuantitatif, Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan teknik analisis statistik inferensial dan deskriptif.

1. Analisis Deskriptif

Digunakan untuk menggambarkan karakteristik data, seperti rata-rata skor *pre-test* dan *post-test*, serta frekuensi atau distribusi nilai yang diperoleh.

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat meliputi uji normalitas yaitu, apabila data yang dihasilkan menunjukkan distribusi normal, maka analisis data akan menggunakan uji-t. Namun, jika distribusi data tidak normal, akan diterapkan uji non-parametrik seperti Uji *Mann-Whitney U*.

3. Uji t (*Paired Sample T-Test*)

Untuk mengevaluasi perbedaan yang signifikan yang ada di antara skor *pre-test* dan *post-test*, uji t (*Paired Sample T-Test*) untuk sampel berpasangan akan digunakan. Uji Ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemahaman siswa meningkat setelah diterapkannya metode eksperimen.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan sebelum dan sesudah penerapan metode eksperimen, diperoleh data yang menggambarkan perubahan dalam pemahaman siswa, khususnya pada materi Panas dan Perpindahannya. Data tersebut diperoleh melalui *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada 12 siswa kelas V di SDN 4 Nagrajati.

Tabel 1. Rata-rata Skor *Pre-test* dan *Post-test*

Keterangan	Rata-rata Skor
<i>Pre-test</i>	51,25
<i>Post-test</i>	82,50
Perubahan Skor	31,25

Sumber: Olah Data 2025

Tabel 1 menunjukkan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa setelah penerapan metode eksperimen pada pembelajaran IPAS. Tabel ini mencakup 12 siswa dengan skor *pre-test* dan *post-test* yang berbeda-beda, serta perubahan skor yang terjadi setelah eksperimen. Skor *pre-test* mencerminkan pemahaman awal siswa terhadap materi, sementara skor *post-test* menggambarkan peningkatan pemahaman mereka setelah penerapan metode eksperimen. Berdasarkan data, dapat dilihat bahwa rata-rata skor siswa sebelum ujian adalah 51,25, sementara skor rata-rata setelah tes meningkat menjadi 82,50. Perubahan rata-rata skor sebesar 31,25 menunjukkan ada kemajuan yang signifikan dalam pemahaman IPAS siswa siswa setelah penerapan metode eksperimen pada materi Panas dan Perpindahannya.

Selama pelaksanaan eksperimen, peneliti mengamati berbagai aspek yang berhubungan dengan keterlibatan dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Observasi menunjukkan bahwa siswa terlibat lebih banyak dalam mengikuti eksperimen. Mereka lebih tertarik untuk

mengamati fenomena yang terjadi dan mencoba menghubungkan temuan eksperimen dengan konsep-konsep yang telah diajarkan sebelumnya.

Observasi juga mencatat bahwa siswa menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi, terutama saat terlibat dalam diskusi kelompok. Banyak siswa yang secara sukarela menjelaskan hasil eksperimen mereka kepada teman-temannya, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konseptual. Keterlibatan aktif ini sesuai dengan teori yang menekankan bahwa interaksi sosial sangat penting untuk proses pembelajaran dan perkembangan kognitif (Solikati, 2021). Diskusi kelompok memberikan kesempatan bagi siswa untuk berbagi pengetahuan satu sama lain dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep yang sedang dipelajari. Namun, pengamatan juga menunjukkan adanya kesulitan bagi beberapa siswa saat menjalani eksperimen secara mandiri. Beberapa di antaranya terlihat memerlukan panduan tambahan agar dapat memahami konsep-konsep yang lebih rumit, terutama yang berkaitan dengan mekanisme perpindahan panas.

Adapun uji normalitas sebagai prasyarat dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	
N		24	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	10.61513822	
Most Extreme Differences	Absolute	.152	
	Positive	.152	
	Negative	-.131	
Test Statistic		.152	
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.161	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.	.159	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.150
		Upper Bound	.169

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 299883525.

Berdasarkan tabel uji normalitas diperoleh hasil uji normalitas menggunakan metode *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* yang dilakukan terhadap *unstandardized residual* dari 24 sampel ($N=24$). Dari hasil analisis, diperoleh nilai statistik uji (*Test Statistic*) sebesar 0,152. Nilai signifikansi asimtotik dua arah (*Asymp. Sig. 2-tailed*) yang dihasilkan adalah 0,161, dan didukung oleh nilai signifikansi *Monte Carlo* (Sig.) sebesar 0,159 dengan interval kepercayaan 99% antara 0,150 dan 0,169. Karena nilai signifikansi (0,161 atau 0,159) lebih besar dari taraf signifikansi umum 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal.

Selanjutnya karena data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji t yaitu *paired sample t-test*. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi dua arah (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang sangat kecil ini ($p < 0,05$) mengindikasikan adanya perbedaan rata-rata yang sangat signifikan secara statistik pada hasil *pretest* dan *posttest* yang dibandingkan. Dengan kata lain, penggunaan metode eksperimen berpengaruh terhadap

pemahaman IPAS siswa kelas V di SDN 4 Nagrajati mengenai materi panas dan perpindahannya.

Pembahasan

Hasil penelitian ini secara meyakinkan mendemonstrasikan adanya peningkatan pemahaman siswa yang signifikan setelah implementasi metode eksperimen dalam pembelajaran materi panas dan perpindahannya. Peningkatan rerata skor yang substansial antara *pre-test* dan *post-test* memberikan bukti empiris yang kuat bahwa keterlibatan aktif siswa dalam aktivitas praktikum memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap konstruksi pengetahuan mereka. Temuan ini selaras dengan prinsip-prinsip fundamental Teori Konstruktivisme, diusulkan yang menekankan bahwa siswa secara aktif membangun pemahaman mereka melalui interaksi dengan lingkungan mereka dan pengalaman belajar (Solikati, 2021). Dalam konteks eksperimen, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, melainkan secara aktif melakukan observasi, manipulasi variabel, dan analisis data, yang memfasilitasi internalisasi konsep secara lebih mendalam dan bermakna.

Analisis statistik melalui uji t yang menghasilkan nilai signifikansi yang sangat rendah ($p < 0,005$) secara inferensial mengkonfirmasi adanya perbedaan statistik yang signifikan antara tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah intervensi. Temuan ini konsisten dengan sejumlah penelitian terdahulu yang melaporkan efektivitas metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar sains (Khalida & Astawan, 2021; Muh Ali et al., 2023). Konvergensi temuan lintas studi ini meningkatkan reliabilitas dan generalisasi bahwa metode eksperimen merupakan strategi pedagogis yang efektif dalam konteks pembelajaran IPAS.

Dari perspektif teori pembelajaran, dampak yang signifikan ini dapat diatributkan pada peningkatan keterlibatan kognitif dan afektif siswa selama proses eksperimen. Mereka tidak hanya memproses informasi pada tingkat abstrak, tetapi juga terlibat secara kinestetik dan emosional, yang berpotensi meningkatkan retensi informasi dan kedalaman pemahaman (Samsiyah et al., 2021).

Kendati demikian, penelitian ini juga mengakui adanya kendala kontekstual seperti alokasi waktu yang terbatas dan ketersediaan sarana prasarana eksperimen. Hal ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan teori pembelajaran situasional, yang menekankan bahwa pembelajaran sangat dipengaruhi oleh konteks sosial dan fisik di mana ia terjadi (Ramanda, 2023). Oleh karena itu, efektivitas optimal metode eksperimen mungkin memerlukan dukungan sumber daya yang memadai dan integrasi yang cermat dalam kurikulum.

Selain itu, Identifikasi perbedaan kemampuan awal siswa sebagai faktor yang memengaruhi hasil penelitian menunjukkan meskipun metode eksperimen secara umum efektif, pendidik perlu menerapkan diferensiasi instruksional untuk menyesuaikan dengan kebutuhan belajar yang beragam dan memberikan dukungan yang tepat agar semua siswa dapat memaksimalkan potensi pembelajaran mereka melalui aktivitas eksperimen.

Sebagai simpulan, hasil penelitian ini memberikan dukungan empiris yang kuat untuk adopsi metode eksperimen sebagai strategi instruksional yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi Panas dan Perpindahannya. Temuan ini berkoherensi dengan kerangka teoretis Teori Konstruktivisme dan didukung oleh bukti dari penelitian sebelumnya. Namun, penelitian ini juga menyoroti pentingnya penyesuaian eksperimen berdasarkan tingkat pemahaman awal siswa, yang merupakan pendekatan baru yang belum banyak

dieksplorasi dalam literatur sebelumnya. Pendekatan ini membuka kesempatan untuk penerapan metode eksperimen yang lebih diferensiasi dan disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa, sehingga memberi kontribusi baru dalam cara eksperimen diterapkan dalam pengajaran materi yang kompleks.

Berbagai teori belajar mendasari pentingnya penggunaan eksperimen dalam meningkatkan pemahaman IPAS pada siswa Sekolah Dasar. Menurut Solikati (2021), bahwa teori konstruktivisme, menekankan bahwa siswa belajar secara aktif dengan interaksi dengan lingkungannya; eksperimen menyediakan platform ideal untuk proses penemuan dan konstruksi pengetahuan ini. Sejalan dengan itu, menurut Ramanda (2023), bahwa teori perkembangan kognitif menjelaskan Anak-anak pada usia ini paling banyak belajar melalui pengalaman langsung dan manipulasi objek nyata, di mana metode eksperimen memungkinkan mereka mengamati, memanipulasi variabel, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris. Lebih lanjut, teori belajar penemuan juga mendukung bahwa siswa memperoleh pengetahuan yang paling efektif ketika mereka berpartisipasi secara aktif dalam proses penyelidikan dan menemukan ide-ide mereka sendiri, sebuah prinsip yang sama dalam metode eksperimental. Dengan demikian, metode eksperimen tidak hanya memfasilitasi pemahaman konsep IPAS secara lebih mendalam dan bermakna, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses sains dan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh gap penelitian serta kebaruan yang ditawarkan. Dari beberapa penelitian sebelumnya telah menghasilkan efektivitas metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar sains, namun penelitian ini memberikan penekanan khusus pada penyesuaian metode eksperimen berdasarkan tingkat pemahaman awal siswa. Pendekatan ini merupakan aspek yang belum banyak dieksplorasi secara mendalam dalam literatur sebelumnya, yang seringkali menerapkan metode eksperimen secara lebih seragam. Kebaruan utama dari penelitian ini terletak pada potensinya untuk membuka jalan bagi penerapan metode eksperimen yang lebih terdiferensiasi dan adaptif terhadap kebutuhan individual siswa, terutama dalam pengajaran materi IPAS yang kompleks seperti panas dan perpindahannya. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengkonfirmasi temuan sebelumnya tetapi juga memperluas pemahaman tentang bagaimana metode eksperimen dapat dioptimalkan melalui personalisasi berdasarkan diagnostik pemahaman awal peserta didik.

V. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil dari penelitian ini, yaitu, terdapat pengaruh positif metode eksperimen terhadap pemahaman IPAS siswa pada materi panas dan perpindahannya di kelas V SDN 4 Nagrajati, yang ditunjukkan oleh hasil uji t yang menunjukkan bahwa nilai nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*. Dengan kata lain, metode eksperimen memengaruhi pemahaman siswa kelas V SDN 4 Nagrajati pada pembelajaran IPAS materi panas dan perpindahannya.

Saran

1. Bagi Guru

Disarankan untuk menggunakan metode eksperimen secara rutin dalam pembelajaran IPAS, terutama pada materi Panas dan Perpindahannya, karena metode ini dapat meningkatkan pemahaman dan partisipasi siswa. Pengelolaan waktu yang baik dan pemanfaatan alat eksperimen sederhana sangat penting untuk efektivitas pembelajaran, mengingat keterbatasan fasilitas. Guru juga perlu melakukan penilaian berkelanjutan untuk memantau perkembangan pemahaman siswa dan memberikan umpan balik yang tepat.

2. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat mempersembahkan fasilitas dan infrastruktur yang cukup untuk mendukung aktivitas percobaan. Pelatihan bagi guru tentang penerapan metode eksperimen juga perlu dilakukan agar mereka lebih kreatif dan terampil. Selain itu, sekolah dapat mendukung kegiatan interaktif seperti lomba atau pameran eksperimen guna meningkatkan minat siswa terhadap IPAS.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Disarankan untuk melakukan penelitian tambahan variabel, seperti pengaruh metode eksperimen terhadap motivasi dan keterampilan siswa, serta memperluas sampel penelitian agar lebih representatif. Penelitian juga bisa mengeksplorasi metode pembelajaran lain, seperti berbasis proyek atau teknologi, dan membandingkannya dengan metode eksperimen untuk menemukan pendekatan yang lebih efektif.

REFERENSI

- Barkah, L., Puspita Rini, C., & Amaliyah, A. (2022). Analisis pemahaman konsep ipa siswa kelas iv sdn kalideres 09 pagi. *Berajah Journal*, 2(2), 287–292. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i2.91>
- Bruner. (1966). *Towards a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Dwi, J., Amrullah, R., Prasetya, F. B., Rahma, A. S., Setyorini, A. D., Salsabila, A. N., Nuraisyah, V., & Jember, U. (2024). Efektivitas peran kurikulum merdeka terhadap tantangan revolusi industri 4.0 bagi generasi alpha. 4, 1313–1328.
- Fetra Bonita Sari, Risda Amini, M. (2020). Implementasi literasi sains dalam pembelajaran ipa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Hikam, F. F., & Nursari, E. (2020). Analisis penggunaan metode eksperimen pada pembelajaran sains bagi anak usia dini. *murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2, 38–49. <https://doi.org/10.37985/murhum.v1i2.14>
- Ilham, I., Pujiarti, T., Ramadhan, S., & Wulan, W. (2024). Analisis kesulitan siswa dalam pembelajaran ipas di sdn 27 dompu. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(3), 919–929. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i3.603>
- Khalida, B. R., & Astawan, I. G. (2021). Penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar ipa siswa kelas vi sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 182–189. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.35552>
- Masus, S. B., & Fadhilaturrehmi, F. (2020). Peningkatan keterampilan proses sains ipa dengan menggunakan metode eksperimen di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(2), 161–167. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v2i1.1129>
- Mea, F., Tinggi, S., Kristen, A., Bangsa, A., Guru, K., Guru, I., & Dinamis, K. (2024). *Kreativitas dan inovasi guru dalam menciptakan*. 4(3), 252–275.
- Muh Ali, A., Satriawati, S., & Nur, R. (2023). Meningkatkan hasil belajar ipa menggunakan metode eksperimen kelas vi sekolah dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 114–121.

- <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.150>
- Nurfatimah. (2020). Upaya meningkatkan hasil belajar ipa siswa melalui metode eksperimen pada siswa kelas iv sd negeri 161/x simbur naik. *SHEs: Conference Series*, 3(3), 2129–2138. <https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/57080>
- Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
- Piaget, J. (1971). *Psychology and pedagogy*. Bandung: Viking Press.
- Ramanda, F. (2023). Pengaruh penggunaan media wordwall terhadap pemahaman belajar ipas siswa sd. *Penelitian Pendidikan*, 4. <https://doi.org/https://doi.org/10.47827/jer.v4i4.145>
- Samsiyah, S., Hermansyah, H., & Kuswidyano, A. (2021). Efektivitas kartu kuartet terhadap kemampuan pemahaman siswa pada mata pelajaran ips kelas iv. *Jurnal Holistika*, 5(2), 119. <https://doi.org/10.24853/holistika.5.2.119-126>
- Solikati, N. (2021). Peningkatan prestasi belajar ipa materi rangkaian listrik sederhana dengan metode eksperimen. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 1(2), 310–322. <https://doi.org/10.28926/jtpdm.v1i2.247>
- Vygotsky. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wenger, L. &. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Yulianah, L., Ni'mah, K., & Rahayu, D. V. (2020). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berbantuan media schoology. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 39–45. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i1.863>