


## Penerapan LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas IV di SD Negeri 105288 Sei Rotan

Asiah Ramadhani<sup>1\*</sup>, Dini Agesti Siregar<sup>2</sup>, Mufidatul Husna<sup>3</sup>, Putri Nabila<sup>4</sup>, Roma Ito Aruan<sup>5</sup>, Siti Misharyani<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>PGSD, Universitas Negeri Medan, Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate, Kota Medan, Sumut

E-mail: [asiah@unimed.ac.id](mailto:asiah@unimed.ac.id)

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2048>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 10 July 2025

Revised: 20 July 2025

Accepted: 30 July 2025

#### Kata Kunci:

LKPD berbasis PBL, Suhu dan Kalor, Eksperimen, Pemahaman Siswa

#### Keywords:

PBL-Based LKPD, Temperature and Heat, Experiment, Student Understanding

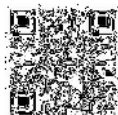
### ABSTRACT

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman dan keterlibatan siswa kelas IV SD Negeri 105288 Sei Rotan dalam melakukan percobaan sederhana mengenai konsep suhu dan kalor di kehidupan sehari-hari. Untuk mengatasi permasalahan ini, diterapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning (PBL) yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan efektivitas LKPD berbasis PBL dalam meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran suhu dan kalor melalui eksperimen sederhana lilin dan gelas kaca. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen pada penelitian tindakan kelas (PTK). Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data yang diperoleh langsung di lapangan dengan pengumpulan data melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD Negeri 105288 Sei Rotan dengan total 35 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen yang dipadukan dengan LKPD berbasis PBL memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman siswa mengenai perpindahan suhu dan kalor. Hal ini dapat menarik kesimpulan bahwa penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan metode pembelajaran sains di sekolah dasar, khususnya dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi-materi yang sering dianggap sulit.

*This studies turned into encouraged with the aid of the low know-how and involvement of fourth grade students at SD Negeri 105288 Sei Rotan in wearing out easy experiments concerning the concepts of temperature and warmth in regular existence. to conquer this trouble, a pupil Worksheet (LKPD) based totally on problem based totally mastering (PBL) is implemented that's expected to increase college students' knowledge of the cloth. This studies pursuits to use the effectiveness of PBL-based totally LKPD in increasing college students' information of temperature and warmth studying thru candle and glass experiments. The research technique used is the experimental approach in lecture room motion research (PTK). on this studies, researchers collected records acquired at once in the subject through amassing records through observation, tests and documentation. The studies topics were fourth grade students at SD Negeri 105288 Sei Rotan with a complete of 35 students. The outcomes of this studies display that the software of experimental techniques mixed with PBL-based totally LKPD has a widespread nice effect on college students' information of temperature and warmth transfer. it is able to be concluded that this research makes an crucial contribution to the development of science gaining knowledge of strategies in elementary faculties, specifically in efforts to growth students' information of cloth this is frequently considered hard.*



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



**How to Cite:** Asiah Ramadhani, et al (2025). Penerapan LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas IV di SD Negeri 105288 Sei Rotan, 4 (1) 2747-2751. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2048>

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (science) diambil dari istilah latin scientia yang arti harfiahnya merupakan pengetahuan. Carin and Sund (dalam BSNP: 2006:35) merumuskan bahwa “IPA artinya suatu sistem untuk memahami alam semesta melalui observasi serta eksperimen yang terkontrol. Dalam hal ini yang menjadi fokus pembelajaran IPA ialah adanya hubungan antara peserta didik dengan objek atau alam secara langsung. Oleh sebab itu guru menjadi fasilitator perlu membentuk kondisi serta menyediakan sarana agar peserta didik dapat mengamati serta memahami objek IPA pada aktivitas eksperimen.

Salah satu tugas pendidik atau pengajar ialah menciptakan suasana pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik untuk senantiasa belajar dengan baik serta bersemangat. Suasana pembelajaran yang demikian akan berdampak positif dalam mencapai prestasi belajar peserta didik yang optimal. Oleh sebab itu, guru sebaiknya mempunyai kemampuan dalam menentukan metode pembelajaran yang tepat. Ketidaktepatan dalam penggunaan metode serta media akan menyebabkan kejenuhan bagi peserta didik dalam menerima materi yang akan disampaikan sebagai akibatnya materi kurang dapat dipahami oleh peserta didik. Maka dari itu, seharusnya guru lebih melibatkan peserta didik serta salah satunya menerapkan eksperimen sederhana menggunakan LKPD berbasis PBL pada pembelajaran Suhu dan Kalor.

Peningkatan kualitas pembelajaran pada SD merupakan salah satu faktor krusial pada pengembangan kemampuan berpikir kritis serta pemahaman konseptual peserta didik. Pembelajaran pada Sekolah Dasar menekankan pentingnya mengetahui konsep-konsep ilmiah secara nyata agar peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta pemecahan permasalahan. salah satu pendekatan yang bisa dipergunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep ilmiah adalah penerapan metode problem Based Learning (PBL). Metode ini menempatkan peserta didik pada situasi konkret yang membutuhkan pemecahan masalah melalui eksplorasi, diskusi, dan eksperimen. salah satu pendekatan yang sangat mendukung hal ini ialah melalui penggunaan lembar Kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran Suhu dan Kalor diharapkan bisa membantu peserta didik dalam menghubungkan teori menggunakan praktik konkret. PBL sudah terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan pemecahan problem serta meningkatkan pemahaman peserta didik, sebab metode ini menempatkan peserta didik menjadi sentra pembelajaran, mendorong mereka untuk menemukan solusi melalui investigasi serta eksperimen.

Materi suhu dan kalor merupakan salah satu konsep penting dalam pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar. Pemahaman siswa terhadap konsep ini seringkali masih kurang optimal, terutama jika pembelajaran disampaikan secara konvensional. Eksperimen menjadi salah satu strategi yang efektif dalam membantu siswa memahami konsep abstrak seperti suhu dan kalor. Melalui eksperimen sederhana, siswa dapat melihat langsung bagaimana konsep tersebut berfungsi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu eksperimen yang menarik adalah penggunaan lilin dan gelas kaca untuk mempelajari konsep kalor dan perpindahannya. Eksperimen ini tidak hanya sederhana dan mudah diimplementasikan di kelas, tetapi juga mampu memicu rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena alam yang sering mereka temui. Dengan mengombinasikan LKPD berbasis PBL dan eksperimen ini, diharapkan siswa dapat lebih memahami konsep suhu dan kalor secara mendalam, serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penerapan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran suhu dan kalor menggunakan eksperimen lilin dan gelas kaca di SD Negeri 105288 Sei Rotan. Fokus penelitian adalah pada peningkatan pemahaman siswa kelas IV terhadap materi tersebut, dengan harapan metode ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam proses pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Dalam konteks ini, materi tentang Suhu dan Kalor sering kali dianggap sulit oleh siswa, terutama karena sifatnya yang abstrak. Untuk membantu siswa kelas IV di SD Negeri 105288 Sei Rotan memahami konsep ini, dilakukan eksperimen sederhana dengan menggunakan lilin dan gelas kaca. Eksperimen ini tidak hanya menarik minat siswa, tetapi juga memungkinkan mereka untuk mengamati secara langsung peristiwa-peristiwa yang berkaitan dengan perubahan suhu dan perpindahan kalor. Penggunaan eksperimen dalam proses pembelajaran bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam sehingga siswa dapat memahami konsep secara komprehensif.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas melalui eksperimen dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa pada materi pembelajaran perpindahan suhu dan kalor. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD Negeri 105288 Sei Rotan dengan total 35 siswa. Metode Eksperimen adalah salah satu metode yang melatih siswa untuk belajar aktif dan ikut berperan dalam proses pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar dengan metode ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data yang diperoleh langsung di lapangan dengan pengumpulan data melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan meliputi pemilihan topik, pelaksanaan eksperimen dan dokumentasi, pengumpulan data dari sumber-sumber kepustakaan, analisis data, penyusunan laporan penelitian, hingga penarikan kesimpulan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis PBL (*Problem Based Learning*) serta berbagai sumber kepustakaan, seperti buku, jurnal, artikel, dan sebagainya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada awal pembelajaran, penulis menemukan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep suhu dan kalor. Banyak dari mereka menganggap kedua istilah ini sebagai hal yang sama, tanpa menyadari bahwa suhu dan kalor memiliki definisi dan fungsi yang berbeda dalam konteks ilmiah. Misalnya, beberapa siswa tidak bisa membedakan antara pengukuran suhu dan bagaimana energi kalor berpindah dari satu benda ke benda lainnya. Sebelum eksperimen dimulai, penulis memberikan penjelasan dasar mengenai apa itu suhu dan kalor. Penulis menjelaskan bahwa suhu adalah ukuran derajat panas atau dingin suatu benda, yang diukur menggunakan termometer, sementara kalor adalah energi yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah.

Penjelasan verbal saja tidak cukup untuk membangun pemahaman yang mendalam, oleh karena itu penulis mengintegrasikan eksperimen dalam pembelajaran untuk memperjelas konsep tersebut. Eksperimen yang dilakukan melibatkan perpindahan kalor melalui tiga mekanisme utama: konduksi, konveksi, dan radiasi. Penulis menggunakan alat dan bahan sederhana, seperti lilin dan gelas kaca, yang mudah ditemukan dan aman untuk digunakan di lingkungan kelas. Penggunaan alat-alat ini tidak hanya memudahkan pelaksanaan eksperimen, tetapi juga memungkinkan siswa untuk memahami bahwa fenomena perpindahan kalor terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan dapat diamati dengan alat sederhana.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan eksperimen ini yaitu sebagai berikut:

1. Eksperimen pertama yang dilakukan adalah demonstrasi perpindahan kalor melalui konduksi.

Dalam eksperimen ini, penulis menggunakan lilin yang menyala sebagai sumber panas, dan siswa diminta untuk mengamati bagaimana panas dari api lilin merambat melalui gelas kaca. Siswa secara langsung menyaksikan bahwa bagian bawah gelas yang bersentuhan dengan api menjadi panas lebih dulu, dan panas tersebut perlahan-lahan merambat ke bagian gelas lainnya. Pengamatan ini membantu siswa memahami bahwa konduksi adalah proses perpindahan kalor melalui benda padat, di mana energi panas bergerak dari satu molekul ke molekul lain yang berdekatan. Siswa yang sebelumnya kesulitan memahami konsep ini mulai melihat secara langsung bagaimana kalor berpindah melalui kontak langsung antara benda padat. Mereka juga mengamati bahwa gelas yang dekat dengan api memanaskan lebih cepat dibandingkan bagian yang lebih jauh, yang memperkuat pemahaman mereka tentang peran kontak langsung dalam perpindahan kalor.

2. Eksperimen kedua berfokus pada perpindahan kalor melalui konveksi, di mana siswa mengamati bagaimana panas dari lilin mempengaruhi udara di sekitarnya.

Dalam percobaan ini, siswa menyaksikan bagaimana udara panas di sekitar lilin naik ke atas, sementara udara yang lebih dingin menggantikan posisi udara panas tersebut. Fenomena ini menunjukkan kepada siswa bahwa konveksi adalah proses perpindahan kalor melalui fluida, baik gas maupun cairan, di mana zat yang dipanaskan bergerak dan membawa kalor bersamanya. Siswa mulai memahami bahwa proses ini sering terjadi di lingkungan sekitar mereka, seperti saat mendidihkan air atau ketika udara panas bergerak ke atas dalam ruangan yang dipanaskan. Dengan

demikian, siswa mendapatkan wawasan baru tentang bagaimana perpindahan kalor tidak hanya terjadi pada benda padat, tetapi juga melalui fluida.

3. Eksperimen ketiga adalah menunjukkan perpindahan kalor melalui radiasi.

Dalam eksperimen ini, siswa mengamati bagaimana panas dari lilin dapat memanaskan objek di dekatnya tanpa adanya kontak langsung. Ini menunjukkan kepada siswa bahwa radiasi adalah proses perpindahan kalor melalui gelombang elektromagnetik, yang tidak memerlukan medium material untuk bergerak. Siswa mengamati bahwa bahkan tanpa menyentuh lilin, benda-benda di sekitarnya dapat menjadi hangat, terutama jika berada dalam jarak yang cukup dekat. Pengamatan ini membantu siswa memahami bagaimana radiasi matahari memanaskan bumi meskipun berada jauh di luar atmosfer bumi, serta bagaimana berbagai sumber panas lainnya, seperti api, dapat memanaskan benda di sekitarnya melalui radiasi.

Antusiasme siswa sangat terlihat selama eksperimen ini. Mereka tidak hanya terlibat secara aktif dalam setiap tahap eksperimen, tetapi juga menunjukkan ketertarikan yang besar dalam memahami hasil pengamatan mereka. Ketika siswa menyaksikan proses perpindahan kalor secara langsung, mereka mulai membangun pemahaman yang lebih baik tentang materi yang diajarkan. Siswa yang sebelumnya bingung dengan konsep-konsep perpindahan kalor mulai dapat menjelaskan mekanisme perpindahan kalor kepada teman-teman sekelasnya, dan beberapa dari mereka bahkan mampu memberikan contoh-contoh tambahan dari kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi ini.

Setelah eksperimen selesai, proses pembelajaran berlanjut dengan diskusi kelompok. Setiap kelompok siswa diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem-Based Learning (PBL), yang didesain untuk membantu siswa menganalisis hasil eksperimen, menuliskan temuan mereka, dan menarik kesimpulan. LKPD ini bertujuan untuk mendorong siswa berpikir kritis dalam merumuskan jawaban berdasarkan pengamatan dan data yang mereka peroleh dari eksperimen. Dalam diskusi ini, siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyusun laporan hasil eksperimen, membahas bagaimana kalor berpindah melalui konduksi, konveksi, dan radiasi, serta mencari hubungan antara pengamatan mereka dengan teori yang telah dipelajari.

Diskusi kelompok ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial mereka. Mereka belajar bekerja sama dengan teman-teman sekelompoknya, membagi tugas, dan saling membantu dalam menyusun jawaban. Siswa didorong untuk berdiskusi secara aktif, bertukar pendapat, dan mengajukan pertanyaan kritis kepada satu sama lain. Ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis dan komunikasi yang sangat penting dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL). Proses diskusi ini juga membantu siswa yang mungkin kurang memahami konsep perpindahan kalor saat eksperimen dilakukan, karena mereka dapat mempelajari konsep tersebut dari teman-teman sekelompoknya.

Pada tahap akhir pembelajaran, setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Dalam presentasi ini, siswa menunjukkan bahwa mereka tidak hanya memahami konsep perpindahan kalor, tetapi juga mampu menjelaskan dengan baik bagaimana konduksi, konveksi, dan radiasi terjadi dalam eksperimen yang mereka lakukan. Mereka menyampaikan hasil pengamatan mereka, menarik kesimpulan, dan memberikan penjelasan yang logis mengenai bagaimana kalor berpindah dalam berbagai situasi. Proses presentasi ini juga melatih keterampilan komunikasi siswa, di mana mereka harus menyampaikan hasil pemikiran mereka dengan cara yang jelas dan terstruktur di hadapan teman-teman sekelas dan guru.

### ***Pembahasan***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen yang dipadukan dengan LKPD berbasis PBL memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman siswa mengenai perpindahan suhu dan kalor. Sebelum pembelajaran dimulai, banyak siswa yang tidak memahami perbedaan antara suhu dan kalor, serta mekanisme perpindahan kalor melalui konduksi, konveksi, dan radiasi. Namun, setelah mengikuti eksperimen dan diskusi kelompok, pemahaman mereka meningkat secara signifikan. Mereka tidak hanya dapat menjelaskan konsep-konsep ini dengan baik, tetapi juga mampu memberikan contoh-contoh nyata dari kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi yang dipelajari. Misalnya, siswa mulai memahami mengapa benda panas dapat memanaskan benda lain yang

berada di dekatnya (radiasi), mengapa udara panas selalu bergerak naik (konveksi), dan mengapa kita merasakan panas saat memegang benda yang bersentuhan dengan sumber panas (konduksi).

Metode eksperimen Jika dikombinasikan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis persoalan seperti LKPD PBL, dapat menjadi strategi pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan konsep-konsep ilmiah yang abstrak kepada peserta didik SD. Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik perihal konsep-konsep perpindahan kalor, namun juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, membangun keterampilan berpikir kritis, dan mendorong kerja sama antar peserta didik. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting pada pengembangan metode pembelajaran sains pada SD, khususnya pada upaya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi-materi yang seringkali disebut sulit.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa eksperimen suhu dan kalor yang dilakukan pada siswa/i kelas 4 SD Negeri 105288 Sei Rotan bertujuan untuk mengajarkan konsep perubahan suhu dan perpindahan kalor melalui eksperimen sederhana. Melalui percobaan ini, siswa dapat melihat secara langsung bagaimana suhu dapat memengaruhi benda-benda di sekitar mereka. Hasil dari percobaan menunjukkan bahwa ketika lilin dibakar dan gelas kaca didekatkan dengan lilin yang berdiri di atas air maka otomatis lilin akan padam dan air secara perlahan akan naik ke atas. Hal ini memberikan pemahaman konkret kepada siswa mengenai konsep dasar kalor berpindah dari lilin terbakar (sumber panas) ke air (zat penerima kalor). Percobaan ini efektif dalam mengilustrasikan bahwa kalor selalu mengalir dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah hingga suhu keduanya mencapai kesetimbangan. Selain itu, siswa juga belajar bahwa perpindahan kalor dapat menyebabkan perubahan suhu pada benda yang menerima kalor, dalam hal ini air dalam gelas. Metode eksperimen ini tidak hanya memfasilitasi pembelajaran aktif, tetapi juga mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan observasi, berpikir kritis, dan menarik kesimpulan dari pengamatan mereka. Secara keseluruhan, percobaan ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif bagi siswa kelas 4 SD Negeri 105288 Sei Rotan dalam memahami konsep dasar tentang perubahan suhu & kalor.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

### **REFERENSI**

- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2014). *Models of Teaching* (9th ed.). Pearson Education.
- Kemendikbud. (2020). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah pada Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 112-119.
- Rusman, D. (2012). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*(2nd ed.). PT Rajagrafindo Persada.
- Sugiyanto, E., & Susanto, T. (2019). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Pendidikan Sains. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(1), 23-30.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Prestasi Pustaka.
- Wena, M. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara.