

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA KINCIR  
AIR PADA MATERI PERUBAHAN BENTUK ENERGI KELAS IV DI SD**

**Moh. Raffly I. Mangge**

Universitas Negeri Gorontalo

e-mail: [rafflychh@gmail.com](mailto:rafflychh@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa kelas IV SDN 3 Telaga Jaya pada materi perubahan bentuk energi. Data observasi awal menunjukkan tingkat ketuntasan belajar siswa hanya mencapai 27%, yang mengindikasikan perlunya intervensi untuk perbaikan proses pembelajaran. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan media kincir air dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan dan membuktikan peningkatan hasil belajar melalui implementasi model dan media tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan subjek penelitian sebanyak 15 siswa. Tahapan penting dalam penelitian ini meliputi observasi awal, perencanaan tindakan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi pada setiap siklusnya. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan. Pada siklus I, persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 47%. Karena belum mencapai indikator kinerja, tindakan dilanjutkan ke siklus II. Pada siklus II, persentase ketuntasan belajar siswa berhasil mencapai 80%, menunjukkan adanya peningkatan sebesar 33% dari siklus I. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* berbantuan media kincir air terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci :** *Model Pembelajaran Problem Based Learning, Media Kincir Air, Hasil Belajar Materi Perubahan Bentuk Energi.*

**ABSTRACT**

This research is motivated by the low learning outcomes of fourth grade students of SDN 3 Telaga Jaya on the material of changes in energy forms. Initial observation data showed that the level of student learning completion only reached 27%, which indicated the need for intervention to improve the learning process. The main focus of this study was to determine whether the application of the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by waterwheel media could improve student learning outcomes. The purpose of the study was to describe and prove the improvement in learning outcomes through the implementation of the model and media. This study used the Classroom Action Research (CAR) method which was carried out in two cycles, with 15 students as research subjects. Important stages in this study include initial observation, action planning, implementation, observation, and reflection in each cycle. The instruments used were learning outcome tests and observation sheets. The results of the study showed a significant increase in learning outcomes. In cycle I, the percentage of student learning completion increased to 47%. Because it had not reached the performance indicator, the action was continued to cycle II. In cycle II, the percentage of student learning completion reached 80%, indicating an increase of 33% from cycle I. Thus, it can be concluded that the application of the Problem-Based Learning model assisted by waterwheel media has proven effective in improving student learning outcomes.

**Keywords:** *Problem-Based Learning Model, Watermill Media, Learning Outcomes of Energy Transformation Topic.*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan. Setiap warga negara Indonesia berhak mendapatkan pendidikan yang layak. Kualitas pendidikan yang baik tentunya akan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang baik dan berkualitas. Maka dari itu pendidikan yang berkualitas sangatlah penting untuk menciptakan orang-orang cerdas yang dapat bersaing di masa yang akan datang. Pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan apakah seseorang memiliki kemampuan untuk berkembang dan sukses dalam kehidupan. Ini mencakup kemampuan untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkomunikasi dengan efektif, dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Pendidikan juga membantu seseorang untuk memahami dunia di sekitarnya, mengembangkan rasa empati, dan menghargai keragaman budaya. Dengan demikian, pendidikan tidak hanya memengaruhi kehidupan individu, tetapi juga masyarakat secara keseluruhan, menciptakan dasar yang kokoh untuk pembangunan yang berkelanjutan dan inklusif.

Pendidikan di sekolah dasar merupakan proses yang dapat mengembangkan kemampuan siswa seiring berjalannya waktu. Untuk mengembangkan potensi mereka secara efektif, penting untuk melibatkan siswa dengan menyiapkan materi dan media pembelajaran yang menarik sebelum pembelajaran dimulai (Anzani et al, 2023). Pendidikan adalah Upaya untuk membentuk karakter siswa agar menjadi pribadi yang lebih baik dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1 Ayat 1 menyatakan bahwa: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran, sehingga siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU Dediknas No 20 Tahun 2003).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam yang terjadi di sekitar kita. IPA bukanlah ilmu yang hanya mempelajari tentang teori tetapi harus diikuti dengan praktek sehingga pembelajaran IPA tidak membosankan. Hakikat pelajaran IPA meliputi produk, proses, sikap, dan teknologi, oleh karena itu disarankan untuk melakukan pembelajaran sains melalui inkuiri ilmiah. Untuk mewujudkan pembelajaran berbasis inkuiri ilmiah, pembelajaran IPA harus didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang difasilitasi oleh guru profesional (Portanata et al, 2017). Dalam Proses Mengajar IPA, pendidik perlu mengatur media pembelajaran secara efektif. Dengan kata lain, ketepatan guru dalam memilih dan memanfaatkan media pembelajaran akan menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Karena belajar IPA menggunakan media pembelajaran secara tidak langsung akan menarik perhatian siswa dan menimbulkan keingintahuan mereka sehingga mereka akan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Penggunaan model dan media pembelajaran dalam proses pembelajaran merupakan sesuatu yang penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal ini terjadi karena dengan penggunaan model dan media dapat menciptakan lingkungan belajar yang positif (Rachmawati et al., 2023). Penggunaan model pembelajaran yang tepat untuk suatu materi pembelajaran dapat menarik minat peserta didik untuk lebih bersemangat mengikuti proses pembelajaran. Model pembelajaran juga dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran karena dengan model pembelajaran yang tepat siswa akan dengan mudah dikondisikan dan dimotivasi (Mufatikhah et al., 2023). Guru juga dapat menggunakan media pembelajaran yang interaktif agar siswa tidak bosan dalam belajar, media pembelajaran juga berfungsi sebagai jembatan antara guru dan murid (Utami et al., 2025).

Seorang guru harus mampu berinovasi mengembangkan media yang menarik, efektif dan menyenangkan bagi peserta didik khususnya jenjang SD agar materi pembelajaran mudah

dipahami serta dapat menghidupkan suasana kelas yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, terlebih dalam pembelajaran IPA yang cakupan materinya sangat luas dibutuhkan model dan media pembelajaran seperti model Problem Based Learning dan media kincir air. Materi yang mengkaji mengenai adanya perubahan bentuk energi sehingga siswa perlu melakukan kegiatan pembelajaran dan melakukan pengamatan secara langsung. Dengan model dan media ini peserta didik akan lebih mudah dalam memahami materi karena peserta didik tidak hanya mendengarkan materi tetapi terlibat secara aktif dan melihat contoh yang konkret (Halimah, 2020; Maulana et al., 2025; Utami et al., 2025). Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat untuk penyampaian proses belajar secara efektif yang akan menarik minat belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan begitu, siswa membutuhkan model pembelajaran dan media agar dapat memahami materi pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran, guru masih menggunakan pendekatan ceramah, di mana guru hanya menguraikan materi pelajaran tanpa berusaha melibatkan siswa, yang pasti akan memengaruhi prestasi akademik siswa menjadi buruk. Melalui metode ceramah, peserta didik tidak berpartisipasi secara aktif dalam pengalaman pendidikan. Guru lebih sering dalam posisi duduk daripada terlibat langsung dengan siswa, yang menghambat kemampuan untuk menangkap dan memahami topik pendidikan yang disampaikan guru dan menyebabkan siswa menjadi lebih pasif dan siswa sering terlibat dalam perilaku bermain-main selama pengalaman belajar karena mereka menganggapnya tidak menarik. Kegiatan ini hanya mendengarkan dan mencatat apa yang dikomunikasikan oleh guru. Hal ini menyebabkan kurangnya pemahaman informasi yang diberikan dan berdampak pada hasil belajar siswa yang buruk. Dari informasi yang diperoleh dari guru kelas 4 di SDN 3 Telaga Jaya nilai rata-rata siswa belum mencapai KKM terutama pada materi perubahan bentuk energi mata pelajaran IPA. Hal ini disebabkan karena tidak adanya penggunaan model dan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan paparan masalah yang telah di jelaskan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Kincir Air Pada Materi Perubahan Bentuk Energi Kelas IV di SDN 3 Telaga Jaya”

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan di SDN 3 Telaga Jaya. Subjek penelitian adalah 15 orang siswa kelas IV, yang terdiri dari 7 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Pendekatan PTK dipilih untuk mengatasi permasalahan nyata yang ditemukan dalam proses belajar mengajar secara langsung dan sistematis. Tindakan yang diimplementasikan berfokus pada penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) yang didukung oleh penggunaan media kincir air. Intervensi ini dirancang untuk melihat pengaruhnya terhadap proses dan hasil belajar siswa di dalam kelas secara faktual dan akurat.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk siklus berulang, di mana setiap siklus terdiri dari empat tahapan utama. Tahap pertama adalah perencanaan (*planning*), yang meliputi diskusi dengan kepala sekolah dan guru kelas, serta penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengintegrasikan model PBL dan media kincir air. Tahap kedua adalah pelaksanaan tindakan (*action*), di mana rencana tersebut diterapkan dalam pembelajaran. Selama tindakan berlangsung, dilakukan tahap pengamatan (*observing*) menggunakan instrumen yang telah disiapkan. Tahap terakhir adalah refleksi (*reflecting*), yakni menganalisis data untuk mengidentifikasi keberhasilan dan kekurangan sebagai dasar perbaikan untuk siklus berikutnya.

Untuk menghimpun data yang komprehensif, penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu wawancara, observasi, tes hasil belajar, dan dokumentasi.

Instrumen utama yang digunakan adalah lembar observasi untuk memantau aktivitas guru dan siswa, serta soal tes untuk mengukur hasil belajar. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan peningkatan dan perubahan yang terjadi setelah tindakan diberikan. Keberhasilan tindakan diukur berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) 72. Penelitian dianggap berhasil jika persentase siswa yang mencapai nilai di atas KKM menunjukkan peningkatan yang signifikan dari kondisi awal.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **Pra Siklus**

Observasi awal menunjukkan rendahnya hasil belajar siswa kelas IV pada materi perubahan bentuk energi dimana dari 15 siswa hanya 4 orang siswa atau 27% yang mencapai nilai KKM (tuntas), sementara sisanya 11 orang siswa atau 73% belum mencapai nilai KKM (tidak tuntas). Melihat rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA tema 8 dengan materi Perubahan Bentuk Energi, peneliti merumuskan solusi berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (problem based learning) yang didukung dengan penggunaan media kincir air. Oleh karena itu, peneliti mulai merancang tindakan perbaikan yang dimulai dari perencanaan pada siklus I untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

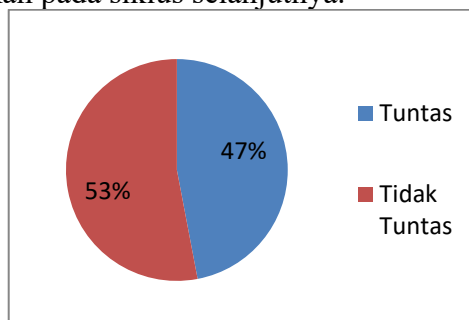
#### **Siklus I**

Hasil belajar siswa materi perubahan bentuk energi menggunakan model pembelajaran problem based learning berbantuan media kincir pada proses pembelajaran siklus I dijabarkan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Evaluasi Siswa Siklus I**

No	KKM	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori
1.	72	7	47%	Tuntas
2.	72	8	53%	Tidak
		15	100%	

Tabel 1 menyajikan rincian hasil evaluasi belajar siswa setelah penerapan tindakan pada Siklus I, dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan pada nilai 72. Dari total 15 siswa yang mengikuti evaluasi, data menunjukkan bahwa hanya 7 siswa atau sebesar 47% yang berhasil mencapai ketuntasan belajar. Sementara itu, mayoritas siswa, yaitu 8 orang atau 53%, masih belum mampu melampaui standar KKM yang ditentukan. Hasil ini secara jelas mengindikasikan bahwa tingkat ketuntasan klasikal pada Siklus I masih tergolong rendah dan belum memenuhi indikator keberhasilan yang diharapkan dalam sebuah penelitian tindakan kelas. Rendahnya capaian ini menandakan bahwa intervensi atau strategi pembelajaran yang diterapkan pada siklus pertama belum cukup efektif untuk mengatasi kesulitan belajar yang dihadapi oleh sebagian besar siswa, sehingga diperlukan adanya refleksi mendalam untuk merancang perbaikan tindakan pada siklus selanjutnya.



**Gambar 1. Diagram Hasil Evaluasi Siklus I**

Gambar di atas menampilkan hasil belajar siswa pada siklus I, jelas terlihat pada diagram berwarna biru menunjukkan siswa yang tuntas pada materi perubahan bentuk energi dengan capaian presentase 47%, sedangkan diagram yang berwarna merah menunjukkan siswa yang tidak tuntas dengan capaian presentase 53%.

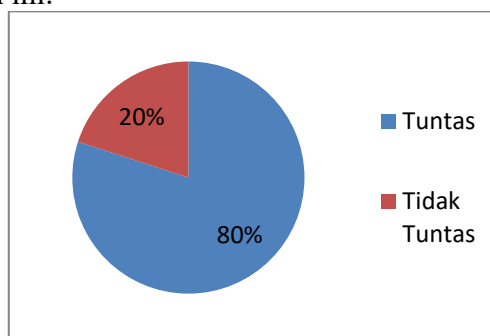
## **Siklus II**

Hasil belajar siswa materi perubahan bentuk energi menggunakan model pembelajaran problem based learning berbantuan media kincir pada proses pembelajaran siklus II dijabarkan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Evaluasi Siswa Siklus II**

No	KKM	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori
1.	72	12	80%	Tuntas
2.	72	3	20%	Tidak
		15	100%	

Tabel 2 menyajikan data hasil evaluasi belajar siswa setelah penerapan tindakan perbaikan pada Siklus II, yang menunjukkan peningkatan keberhasilan secara signifikan. Berdasarkan data tersebut, dari total 15 siswa, sebanyak 12 siswa atau 80% telah berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 72, sementara hanya menyisakan 3 siswa (20%) yang belum tuntas. Angka ini merupakan sebuah lonjakan yang sangat positif jika dibandingkan dengan capaian pada Siklus I yang hanya sebesar 47%. Peningkatan ketuntasan klasikal hingga mencapai target 80% ini membuktikan bahwa tindakan perbaikan dan penyempurnaan strategi pembelajaran yang dirancang setelah refleksi Siklus I telah berjalan dengan sangat efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa intervensi yang diterapkan pada siklus ini telah berhasil mengatasi sebagian besar kesulitan belajar siswa dan memenuhi indikator kinerja yang ditetapkan dalam penelitian ini.



**Gambar 2. Diagram Hasil Evaluasi Siklus II**

Gambar di atas menampilkan hasil belajar siswa pada siklus II, jelas terlihat pada diagram berwarna biru menunjukkan siswa yang tuntas pada materi perubahan bentuk energi dengan capaian presentase 80%, sedangkan diagram yang berwarna merah menunjukkan siswa yang tidak tuntas dengan capaian presentase 20%.

## **Pembahasan**

Penelitian ini diawali oleh sebuah temuan krusial dari observasi awal, yaitu rendahnya tingkat pemahaman siswa kelas IV terhadap materi perubahan bentuk energi. Dengan hanya 27% siswa yang berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), kondisi ini menandakan adanya hambatan belajar yang signifikan dan mendesak untuk segera diatasi. Rendahnya hasil ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran sebelumnya kemungkinan besar bersifat terlalu abstrak dan kurang mampu menghubungkan konsep IPA dengan pengalaman nyata siswa. Menanggapi permasalahan ini, peneliti merumuskan sebuah solusi intervensi yang mengintegrasikan dua komponen kuat: model pembelajaran berbasis masalah



(*Problem Based Learning*) sebagai kerangka kerja pedagogis, dan media kincir air sebagai alat peraga konkret. Pilihan ini didasari keyakinan bahwa PBL akan mendorong siswa berpikir kritis, sementara kincir air akan membuat konsep energi yang tak terlihat menjadi nyata dan dapat diamati (Haryanti, 2017; Mutiah, 2020).

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) menjadi pilar utama dalam strategi perbaikan pembelajaran ini. Alih-alih hanya menerima informasi secara pasif dari guru, siswa diajak untuk terlibat aktif dalam proses penemuan pengetahuan. Dalam konteks materi perubahan energi, siswa dihadapkan pada sebuah masalah atau pertanyaan pemicu, misalnya, "Bagaimana cara kita membuat kincir air ini berputar dan energi apa saja yang terlibat?". Pendekatan ini secara langsung menstimulasi rasa ingin tahu dan mendorong siswa untuk berdiskusi, berhipotesis, dan mencari solusi secara kolaboratif. PBL mengubah peran siswa dari pendengar menjadi penyelidik, sehingga mereka membangun pemahaman konsep secara mandiri. Proses ini sangat fundamental untuk pembelajaran IPA, karena sains pada dasarnya adalah tentang memecahkan masalah dan memahami fenomena melalui penyelidikan yang sistematis (Ariyanti, 2021; Irawan et al., 2023; Mutiah, 2020).

Untuk mendukung kerangka PBL, penggunaan media kincir air memegang peranan vital sebagai jembatan antara konsep energi yang abstrak dengan fenomena yang dapat diamati secara langsung. Bagi siswa sekolah dasar, konsep seperti energi potensial dan energi kinetik seringkali sulit untuk dibayangkan. Media kincir air secara efektif memvisualisasikan transformasi ini: siswa dapat melihat bagaimana energi potensial air yang ditampung di atas berubah menjadi energi kinetik saat air jatuh, yang kemudian menggerakkan kincir dan menghasilkan energi mekanik. Keterlibatan sensorik—melihat air mengalir dan kincir berputar—membuat proses belajar menjadi lebih mendalam dan mudah diingat. Media ini bukan sekadar hiasan, melainkan sebuah laboratorium mini yang memungkinkan siswa mengalami dan membuktikan sendiri prinsip perubahan bentuk energi, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Sarbitinil et al., 2024; Wangdi et al., 2020).

Implementasi model PBL berbantuan media kincir air pada Siklus I menunjukkan adanya kemajuan awal yang menjanjikan. Tingkat ketuntasan siswa berhasil meningkat dari 27% pada tahap pra-siklus menjadi 47%. Peningkatan sebesar 20 poin persentase ini menandakan bahwa model pembelajaran yang diterapkan memiliki potensi dan mulai memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa. Namun demikian, hasil ini harus diinterpretasikan secara kritis. Fakta bahwa mayoritas siswa (53%) masih belum mencapai KKM menunjukkan bahwa penerapan pada siklus pertama ini belum cukup optimal. Kemungkinan besar, siswa dan guru masih dalam tahap adaptasi dengan alur PBL yang menuntut kemandirian, atau integrasi media kincir air dalam skenario masalah belum sepenuhnya efektif. Hasil ini menjadi dasar evaluasi penting bahwa intervensi memerlukan penyempurnaan lebih lanjut (Liu et al., 2012; Yuniarsih, 2021).

Berlandaskan pada capaian Siklus I yang belum memuaskan, tahap refleksi menjadi momen krusial untuk mengidentifikasi kelemahan dan merancang strategi perbaikan. Peneliti bersama guru kelas kemungkinan besar menganalisis bahwa alur kerja PBL perlu diperjelas, dan peran guru sebagai fasilitator perlu diperkuat. Untuk Siklus II, perbaikan difokuskan pada beberapa aspek. Skenario masalah yang disajikan kemungkinan dibuat lebih terstruktur untuk memandu alur berpikir siswa. Selain itu, penggunaan media kincir air diintegrasikan dengan pertanyaan-pertanyaan yang lebih terarah untuk memastikan siswa tidak hanya bermain, tetapi juga aktif menganalisis proses perubahan energi yang terjadi. Guru juga mungkin memberikan *scaffolding* atau bimbingan yang lebih intensif pada kelompok yang membutuhkan, demi memastikan tidak ada siswa yang tertinggal dalam proses diskusi dan pemecahan masalah (Faisalina, 2020; Sari, 2019; Sari et al., 2020; Tanjung & Rusman, 2024).

Penerapan strategi yang telah disempurnakan pada Siklus II membuahkan hasil yang sangat signifikan dan memuaskan. Data evaluasi menunjukkan lonjakan drastis pada tingkat ketuntasan belajar siswa, yang meningkat dari 47% menjadi 80%. Tercapainya angka 80% ini menandakan bahwa indikator keberhasilan penelitian telah terpenuhi. Sebanyak 12 dari 15 siswa kini telah mampu memahami dan mengaplikasikan konsep perubahan bentuk energi dengan benar. Keberhasilan ini secara kuat membuktikan bahwa model PBL yang dipadukan dengan media kincir air, ketika diimplementasikan dengan perencanaan dan fasilitasi yang matang, merupakan sebuah formula yang sangat efektif. Lompatan hasil belajar ini mengkonfirmasi bahwa perbaikan yang dilakukan setelah refleksi Siklus I telah tepat sasaran dan berhasil mengatasi hambatan-hambatan belajar yang sebelumnya ada (Marwah, 2020; Saputra, 2017).

Penelitian tindakan kelas ini secara meyakinkan membuktikan bahwa sinergi antara model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan pemanfaatan media konkret berupa kincir air merupakan sebuah strategi instruksional yang unggul. Lompatan drastis tingkat ketuntasan materi perubahan bentuk energi dari hanya 27% pada kondisi awal menjadi 80% pada akhir siklus penelitian bukanlah sekadar peningkatan angka, melainkan cerminan dari transformasi proses belajar itu sendiri. Model PBL bertindak sebagai kerangka kerja yang mendorong siswa untuk aktif bertanya, menganalisis masalah, dan berkolaborasi mencari solusi, sehingga melatih kemampuan berpikir kritis mereka. Di sisi lain, media kincir air berfungsi sebagai jembatan konseptual, menerjemahkan konsep energi potensial dan kinetik yang abstrak menjadi sebuah fenomena yang dapat diamati, disentuh, dan dipahami secara intuitif. Kombinasi inilah yang menciptakan sebuah ekosistem pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan reflektif.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis yang sangat berharga dan mendorong pergeseran paradigma bagi para pendidik IPA. Keberhasilan ini menegaskan bahwa untuk mengajarkan konsep-konsep sains yang kompleks, keterlibatan siswa secara langsung melalui pengalaman nyata jauh lebih efektif daripada metode ceramah yang pasif. Pendidik didorong untuk tidak ragu mengadopsi metode pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berani berkreasi dalam menggunakan media yang relevan dengan lingkungan sekitar. Dengan memosisikan siswa sebagai ilmuwan cilik yang bereksperimen dan menemukan pengetahuan, bukan hanya hasil belajar kognitif yang meningkat, tetapi juga sikap ilmiah, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah mereka. Pada akhirnya, penelitian ini menjadi model acuan tentang bagaimana merancang pembelajaran sains yang bermakna dan berdampak jangka panjang.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh penggunaan media kincir air secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV pada materi perubahan bentuk energi. Keberhasilan ini dicapai melalui sinergi antara model PBL yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah secara aktif, dengan media kincir air yang berfungsi sebagai jembatan konkret untuk memvisualisasikan konsep energi yang abstrak menjadi fenomena yang dapat diamati. Hal ini dibuktikan secara empiris melalui peningkatan ketuntasan belajar siswa yang signifikan selama dua siklus penelitian, yaitu dari kondisi awal yang hanya 27%, meningkat menjadi 47% pada Siklus I, dan akhirnya berhasil mencapai indikator keberhasilan sebesar 80% pada Siklus II setelah dilakukan perbaikan tindakan. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi antara pendekatan pedagogis yang berpusat pada siswa dan alat peraga yang relevan merupakan strategi yang sangat berhasil untuk menciptakan pembelajaran IPA yang lebih bermakna dan efektif.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anzani, M., et al. (2023). Pengaruh media pembelajaran miniatur kincir air terhadap hasil belajar IPA kelas VI materi pembangkit listrik tenaga air di SDN 1 Cibanteng. *Jurnal Akuntansi Manajemen Pariwisata dan Pembelajaran Konseling*, 4(2).
- Ariyanti, N. (2021). Peningkatan hasil belajar IPA materi organ pencernaan manusia melalui model pembelajaran problem based learning. *Social Humanities and Educational Studies (SHEs) Conference Series*, 3(4), 193. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i4.53305>
- Faisalina, S. A. (2020). Application of concept mapping to improve critical thinking ability of human digestive material in grade V students. *Social Humanities and Educational Studies (SHEs) Conference Series*, 3(3), 353. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.45862>
- Halimah, H. (2020). Penggunaan model inkuiri terbimbing berbantuan media audio visual dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA pada peserta didik kelas V SDN 111/IX Desa Muhajirin. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 10(2), 155. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v10i2.171>
- Haryanti, Y. D. (2017). Model problem based learning membangun kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.596>
- Irawan, A. I., et al. (2023). Peningkatan hasil belajar IPA melalui penggunaan model discovery learning pada siswa kelas V SD Negeri Plaosan 1. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2608. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.5610>
- Liu, M., et al. (2012). Examining how middle school science teachers implement a multimedia-enriched problem-based learning environment. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 6(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1348>
- Marwah, S. (2020). Improving amounting ability through media power points in grade II of basic school. *Social Humanities and Educational Studies (SHEs) Conference Series*, 3(3), 314. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.45855>
- Maulana, I., et al. (2025). *Media pembelajaran kelas rangkap*.
- Mufatikhah, N., et al. (2023). Strategi guru dalam motivasi belajar PPKn siswa SD. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 465. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4667>
- Mutiah, T. (2020). Meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran sifat-sifat cahaya melalui model problem based learning pada siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 3 Kedungwringin. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 1(3), 86. <https://doi.org/10.51651/jkp.v1i3.13>
- Portanata, L., et al. (2017). Analisis pemanfaatan media pembelajaran IPA SD. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 3(1).
- Rachmawati, D. N., et al. (2023). Multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline 3 sebagai alternatif media pembelajaran materi karakteristik geografis Indonesia di sekolah dasar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 11(1), 106. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i1.22316>
- Saputra, Y. D. (2017). Penerapan strategi I-Care berbantuan e-modul untuk meningkatkan hasil belajar materi bangun ruang sisi lengkung. *Jurnal Pendidikan Riset Dan Konseptual*, 1(1), 38. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v1i1.5](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v1i1.5)
- Sarbaitinil, S., et al. (2024). Menumbuhkan minat belajar siswa melalui metode pembelajaran kreatif. *Deleted Journal*, 2(2), 367. <https://doi.org/10.62504/jimr75xf4w76>
- Sari, J. A. (2019). Improving student biology learning outcomes through STAD type cooperative learning on plant material. *Bioeducation Journal*, 3(2), 131. <https://doi.org/10.24036/bioedu.v3i2.238>



- Sari, L. N. I., et al. (2020). Pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis kontekstual di kelas VIII MTSS Nurul Ilmi Padangsidempuan. *Forum Paedagogik*, 11(2), 98. <https://doi.org/10.24952/paedagogik.v12i2.3155>
- Tanjung, A. J., & Rusman, A. A. (2024). Layanan konseling kelompok untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha*, 15(1), 52. <https://doi.org/10.23887/jibk.v15i1.82632>
- Utami, D. P., et al. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi fotosintesis di kelas IV sekolah dasar. *JAMPARING: Jurnal Akuntansi Manajemen Pariwisata Dan Pembelajaran Konseling*, 3(1), 696. <https://doi.org/10.57235/jamparing.v3i1.5396>
- Wangdi, D., et al. (2020). A guided inquiry laboratory to enhance students' understanding of the law of mechanical energy conservation. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 28(1). <https://doi.org/10.30722/ijisme.28.01.003>
- Yuniarsih, R. (2021). Peningkatan hasil belajar IPA materi siklus air menggunakan model problem based learning dengan media diorama. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1). <https://doi.org/10.20961/jkc.v9i1.53857>