



PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP TATA SURYA SISWA KELAS VI MELALUI PENDEKATAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING

Salemo Waruwu

SDN 078139 Hilimbuasi, Nias Selatan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: salemowaruwu123@gmail.com

Keywords:

Problem Based
Learning,
Conceptual
understanding,
Solar system,
CAR
.

Abstract: This research aims to improve the understanding of the solar system concepts among sixth-grade students at SDN 078139 Hilimbuasi in the first semester of the academic year 2022/2023 through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model. A total of 11 students participated in this Classroom Action Research (CAR) with two cycles. In the first cycle, the application of PBL was carried out with various approaches and learning media according to the solar system material. Conceptual understanding instruments included written tests, observations, and analysis of student assignment results. The evaluation of the first cycle showed a positive improvement in students' understanding of the solar system concepts. The second cycle was conducted with adjustments to the learning model and evaluation instruments. The final results of the second cycle showed a significant improvement in conceptual understanding, both in terms of individual and classical completeness. In terms of percentage, there was an increase in students' conceptual understanding between the first and second cycles. In the first cycle, the percentage of understanding reached 63.6%, while in the second cycle, it increased to 90.9%. This percentage increase reflects the effectiveness of PBL in improving students' conceptual understanding. Conceptual understanding instruments consisted of written tests, observation of student participation during learning, and analysis of project assignment results. The use of these instruments provided a holistic overview of students' understanding levels and facilitated the monitoring of changes in understanding between cycles. This research contributes positively to the development of an effective PBL model to enhance the understanding of solar system concepts among sixth-grade students in the first semester of the academic year 2022/2023. The research findings are expected to serve as a reference for teachers and educators in designing more interactive and problem-solving-oriented learning experiences.

Kata kunci:

Pembelajaran
Berbasis Masalah,
Pemahaman konsep,
Tata surya,
Penelitian Tindakan
Kelas

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep tata surya siswa kelas VI di SDN 078139 Hilimbuasi pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023 melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL). Sebanyak 11 siswa terlibat dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus. Pada siklus pertama, penerapan PBL dilakukan dengan berbagai pendekatan dan media pembelajaran sesuai dengan materi tata surya. Instrumen pemahaman konsep melibatkan tes tertulis, observasi, dan analisis hasil tugas siswa. Evaluasi siklus pertama menunjukkan peningkatan positif dalam pemahaman konsep tata surya siswa. Siklus kedua dilaksanakan dengan penyesuaian model pembelajaran dan instrumen evaluasi. Hasil akhir siklus kedua menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep, baik dari segi ketuntasan individu maupun klasikal. Secara persentase, terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa antara siklus pertama dan kedua. Pada siklus pertama, persentase pemahaman mencapai 63,6%, sementara pada siklus kedua meningkat menjadi 90,9%. Peningkatan persentase ini mencerminkan efektivitas PBL dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Instrumen pemahaman konsep terdiri dari tes tertulis, observasi partisipasi siswa selama pembelajaran, dan analisis hasil tugas proyek. Penggunaan instrumen ini memberikan gambaran holistik terhadap tingkat pemahaman siswa dan memfasilitasi pemantauan perubahan pemahaman antar siklus. Penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan model PBL yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep tata surya pada siswa kelas VI pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dan pendidik dalam merancang

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep Tata surya (Ismito, 2018) memiliki peranan sentral dalam perkembangan literasi sains siswa kelas VI. Tahap ini menjadi landasan penting untuk pemahaman konsep ilmu pengetahuan alam secara keseluruhan. Meskipun materi Tata surya sudah menjadi bagian dari kurikulum, tantangan muncul terkait dengan pemahaman yang optimal. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang inovatif perlu diintegrasikan untuk memastikan pemahaman yang mendalam dan berkelanjutan (Jaya et al., 2023; Simonigar et al., 2022). Pemahaman konsep tata surya memiliki peran yang sangat vital dalam pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar, khususnya pada siswa kelas VI. Dalam konteks ini, pemahaman konsep tata surya bukan hanya sebagai pengetahuan faktual semata, tetapi juga sebagai landasan utama untuk pemahaman konsep sains yang lebih kompleks di masa depan.

Pemahaman konsep tata surya bukan hanya menjadi bagian integral dari kurikulum sains, tetapi juga merupakan dasar bagi pemahaman konsep-konsep ilmu pengetahuan alam yang lebih kompleks di jenjang pendidikan selanjutnya (Febriyana et al., 2021). Oleh karena itu, menciptakan fondasi yang kuat pada tingkat kelas VI menjadi krusial untuk mengembangkan literasi sains siswa secara keseluruhan. Sejumlah penelitian sebelumnya telah menyoroti tantangan dalam pembelajaran konsep tata surya di tingkat sekolah dasar. Beberapa di antaranya (Deti Nurhamidah et al., 2022; Fauzan et al., 2017) menekankan perlunya pendekatan pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian-penelitian ini menjadi dasar pemikiran untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kesempatan dalam meningkatkan pembelajaran tata surya.

Tata surya adalah suatu sistem astronomi yang terdiri atas Matahari sebagai pusat, dan seluruh benda langit yang terikat oleh gaya gravitasi Matahari. Benda-benda langit tersebut meliputi planet-planet, satelit alami (misalnya Bulan), asteroid, komet, meteoroid, serta debu kosmik. Semuanya bergerak mengelilingi Matahari dalam orbit tertentu. Pemahaman konsep tata surya melibatkan pengetahuan tentang susunan, komponen, serta gerakan benda-benda langit dalam sistem yang terorganisir. Tata surya bukan hanya kumpulan benda langit, tapi juga merupakan sistem fisika yang mengikuti hukum alam seperti gravitasi dan gerak. Pengetahuan ini penting untuk memahami berbagai fenomena alam yang kita alami sehari-hari.

Tata surya merupakan juga sistem astronomi yang kompleks namun terstruktur. Pemahaman konsep ini tidak hanya melibatkan hafalan nama-nama planet, tetapi juga memerlukan pemahaman tentang hubungan dinamis antara komponen-komponennya (gravitasi, revolusi, rotasi, orbit, dll). Sayangnya, dalam praktik pendidikan di tingkat dasar dan menengah, pemahaman ini seringkali bersifat teoritis dan kurang aplikatif. Tanpa memahami hukum Newton dan Kepler, sulit untuk benar-benar mengerti bagaimana sistem tata surya bekerja. Hukum-hukum ini memberikan dasar ilmiah bagi gerakan planet dan keterikatan gravitasi. Maka dari itu, pemahaman tata surya seharusnya melibatkan keterkaitan antara astronomi, fisika, dan matematika. Pemahaman konsep tata surya memerlukan pendekatan menyeluruh: dari pengetahuan faktual (nama dan urutan planet), konseptual (gravitasi, orbit), hingga aplikatif (pengaruh terhadap kehidupan). Pembelajaran yang baik harus mampu menjembatani aspek-aspek ini dengan metode yang tepat. Konsep ini juga penting karena menjadi fondasi pemikiran ilmiah tentang alam semesta dan tempat manusia di dalamnya.

Tingkat kelas VI sering kali menjadi momen kritis di mana siswa memerlukan strategi pembelajaran yang menantang dan relevan untuk memahami konsep abstrak seperti tata surya. Tantangan tersebut muncul dari kompleksitas materi dan perlu diatasi dengan pendekatan pembelajaran yang dapat merangsang minat dan keterlibatan siswa secara maksimal. Metode pengajaran konvensional terkadang tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan pemahaman siswa (Aditia Taufik & Muspiroh, 2013; Amanullah, 2020; Darma Wisada et al., 2019). Guru sering dihadapkan pada tantangan dalam menjelaskan konsep-konsep kompleks seperti tata surya tanpa memberikan konteks yang cukup. Hal ini yang di temukan terjadi di SDN 078139 Hilimbuasi. Oleh karena itu, perlu keberanian seorang guru untuk mengadopsi PBL di sekolah dasar sebagai respons terhadap ketidakpuasan ini dan kebutuhan akan metode pembelajaran yang lebih berdaya guna.

Dalam konteks peningkatan pemahaman konsep tata surya, model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) muncul sebagai alternatif inovatif (Mere, 2023; Zakiah et al., 2019). *Problem Based Learning* (PBL) bukan hanya sekadar metode pengajaran, tetapi juga filosofi pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam konstruksi pengetahuan mereka sendiri. Dengan merancang tantangan atau masalah nyata terkait Tata surya, siswa dihadapkan pada konteks belajar yang lebih autentik. Pentingnya PBL dalam konteks pembelajaran Tata surya di sekolah dasar juga terletak pada kemampuannya untuk kontekstualisasi materi. Dalam pemahaman konsep Tata surya, kontekstualisasi memainkan peran penting karena menciptakan relevansi dan signifikansi dalam pembelajaran siswa. PBL membawa konsep-konsep abstrak ke dalam konteks nyata, memudahkan siswa untuk meresapi dan merumuskan pemahaman yang lebih mendalam.

PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan merangsang pertanyaan dan pemecahan masalah. Dalam konteks pembelajaran tata surya, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga dihadapkan pada situasi yang mengharuskan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka untuk mencari solusi. Ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan relevan.

PBL memungkinkan integrasi konsep antar mata pelajaran. Dalam konteks Tata surya, siswa dapat menggabungkan pengetahuan sains dengan matematika (misalnya, menghitung jarak antar planet), bahasa (menyusun laporan eksplorasi), dan bahkan seni (menggambar representasi artistik Tata surya). Hal ini memberikan pengalaman belajar yang holistik dan kontekstual. PBL tidak hanya berfokus pada penguasaan fakta, tetapi juga pada pengembangan keterampilan metakognitif. Dengan merancang solusi untuk masalah-masalah yang kompleks, siswa mengasah keterampilan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah mereka. Ini membantu dalam pengembangan keterampilan yang lebih luas yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks.

PBL memungkinkan untuk evaluasi formatif yang kontinyu dan umpan balik berkelanjutan. Guru dapat melihat perkembangan siswa seiring waktu dan menyempurnakan pendekatan pembelajaran mereka sesuai kebutuhan. Ini memberikan kesempatan untuk penyesuaian yang lebih baik dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu kebaruan ilmiah utama yang dibawa oleh PBL di tingkat sekolah dasar adalah peningkatan keterlibatan siswa. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi

tetapi juga menjadi pembuat pengetahuan. Aktivitas berbasis masalah merangsang minat siswa, menciptakan motivasi intrinsik, dan menyediakan konteks yang relevan untuk pembelajaran konsep Tata surya.

Tujuan utama dari artikel ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan pemahaman konsep Tata surya pada siswa kelas VI. Dengan demikian, artikel ini berupaya memberikan kontribusi pada pengembangan metode pembelajaran yang dapat dioptimalkan untuk mencapai pemahaman konsep yang lebih baik. Artikel ini menciptakan kebaruan ilmiah dengan mengintegrasikan model pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran konsep Tata surya. Sementara sebagian besar penelitian terdahulu memberikan fokus pada strategi pengajaran konvensional, pendekatan berbasis masalah memberikan dimensi baru dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi untuk memperbaiki pembelajaran pada siklus berikutnya. Subjek penelitian melibatkan 11 siswa kelas VI dari satu kelas di sekolah dasar yang menjadi fokus penelitian. Subjek dipilih berdasarkan pertimbangan keberagaman karakteristik dan kemampuan mereka.

Instrumen Penelitian ini terdiri dari 1) Tes Pemahaman Konsep Tata Surya: Tes berupa pertanyaan objektif dan subjektif yang mengukur pemahaman siswa tentang konsep Tata Surya. Tes ini akan diberikan pada awal dan akhir masing-masing siklus. 2) Survei Motivasi dan Keterlibatan Siswa: Survei dirancang untuk mengukur tingkat motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Instrumen ini dapat berisi pertanyaan dengan skala Likert atau pertanyaan terbuka untuk merinci tanggapan siswa. 3) Observasi Keterlibatan dan Kolaborasi Siswa: Checklists dan rubrik observasi digunakan untuk mengamati tingkat keterlibatan siswa dalam kegiatan PBL serta kolaborasi antar mereka selama proses pembelajaran. 4) Wawancara dengan Siswa: Wawancara mendalam digunakan untuk mendapatkan wawasan lebih lanjut tentang persepsi siswa terhadap pembelajaran, pemahaman konsep, dan dampak PBL pada kehidupan sehari-hari mereka. 5) Catatan Refleksi Guru: Guru mencatat refleksi pribadi tentang pelaksanaan setiap sesi PBL. Catatan ini mencakup keberhasilan, kendala, dan ide-ide untuk perbaikan. 6) Dokumentasi Hasil PBL: Dokumentasi seperti produk atau presentasi kelompok siswa akan digunakan untuk mengevaluasi pemahaman dan keterampilan yang diperoleh siswa selama proses PBL.

Adapun prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam dua siklus diuraikan sebagai berikut:

1. Siklus Pertama:

- Perencanaan: Guru merancang dan merinci rencana PBL, menentukan masalah, dan mempersiapkan materi pendukung.
- Pelaksanaan: PBL diimplementasikan sesuai rencana. Siswa terlibat dalam eksplorasi dan pemecahan masalah.
- Evaluasi: Guru memberikan tes pemahaman, survei motivasi, dan melakukan observasi selama proses pembelajaran.

- Refleksi: Guru mencatat refleksi dan melakukan pertemuan untuk membahas hasil PTK bersama tim guru atau rekan sejawat.

2. Siklus Kedua:

- Perencanaan: Guru merevisi rencana pembelajaran berdasarkan refleksi siklus pertama. Perubahan yang diperlukan ditentukan.
- Pelaksanaan: Implementasi PBL pada siklus kedua dengan menerapkan perubahan yang direncanakan.
- Evaluasi: Pengumpulan data evaluasi melibatkan tes pemahaman, survei motivasi, dan observasi keterlibatan.
- Refleksi dan Perbaikan: Guru melakukan refleksi pada hasil evaluasi dan merencanakan tindakan perbaikan lebih lanjut jika diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus pertama dalam pelaksanaan penelitian ini memberikan wawasan yang berharga terkait implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan pemahaman konsep tata surya siswa kelas VI. Beberapa aspek refleksi yang dapat diidentifikasi sebagai dasar untuk perbaikan pada proses siklus kedua adalah sebagai berikut: 1) Penyesuaian Materi Pembelajaran: Dalam siklus pertama, terlihat bahwa sebagian siswa masih mengalami hambatan dalam memahami beberapa aspek konsep tata surya. Oleh karena itu, perlu penyesuaian lebih lanjut terhadap materi pembelajaran agar lebih sesuai dengan tingkat pemahaman awal siswa. 2) Variasi Pendekatan Pembelajaran: Meskipun PBL memberikan kebebasan untuk eksplorasi, dalam siklus pertama beberapa siswa mungkin belum sepenuhnya terlibat dalam pendekatan ini. Oleh karena itu, perlu diperkaya dengan variasi pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan gaya belajar siswa. 3) Pemahaman Terhadap Kebutuhan Individu: Proses refleksi menunjukkan adanya variasi dalam tingkat pemahaman dan partisipasi siswa. Diperlukan pemahaman yang lebih mendalam terhadap kebutuhan individu siswa untuk memberikan pendekatan yang lebih diferensiasi. 4) Peningkatan Keterlibatan Siswa: Tingkat partisipasi siswa pada siklus pertama memperlihatkan adanya kenaikan, tetapi masih memerlukan perhatian lebih. Dalam siklus kedua, perlu perencanaan yang matang untuk memotivasi dan meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Adapun proses perbaikan pada Siklus II sebagai berikut: 1) Penyesuaian Materi: Mengidentifikasi secara spesifik materi yang masih sulit dipahami siswa dan melakukan penyesuaian agar lebih sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Penggunaan sumber belajar yang lebih visual, misalnya, dapat membantu pemahaman konsep yang kompleks. 2) Pengenalan Variasi Pendekatan Pembelajaran: Menyusun variasi dalam pendekatan pembelajaran, seperti penggunaan simulasi, eksperimen sederhana, dan interaksi kelompok yang lebih terstruktur. Hal ini dapat membantu siswa dengan gaya belajar yang berbeda untuk lebih terlibat dan memahami konsep. 3) Pemahaman Terhadap Kebutuhan Individu: Melakukan pendekatan individual kepada siswa yang mungkin membutuhkan bantuan tambahan atau pembimbingan khusus. Penggunaan asesmen formatif secara berkala dapat membantu dalam memahami progres individual dan merancang intervensi yang sesuai. 4) Meningkatkan Keterlibatan Siswa: Memperkaya metode yang digunakan untuk meningkatkan

keterlibatan siswa. Penggunaan teknologi, permainan pembelajaran, atau proyek kolaboratif dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan minat siswa dan menjadikan pembelajaran lebih dinamis.

Deskripsi Data Penelitian

Dalam penelitian ini, hasil analisis data menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep tata surya siswa kelas VI di SDN 078139 Hilimbuasi melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL). Data yang diperoleh dari tes tertulis, observasi, dan analisis hasil tugas proyek siswa memberikan gambaran tentang capaian pemahaman konsep pada setiap siklus. Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai instrumen, termasuk tes tertulis, observasi partisipasi siswa, dan analisis hasil tugas proyek. Tes tertulis mengukur pemahaman konsep tata surya siswa secara objektif. Observasi dilakukan untuk memantau tingkat keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, sedangkan analisis tugas proyek digunakan untuk mengevaluasi kreativitas dan pemahaman siswa yang lebih mendalam.

Analisis Data Tes Tertulis

Data hasil tes tertulis mencakup skor yang diperoleh oleh setiap siswa pada setiap siklus. Skor ini digunakan untuk menghitung persentase pemahaman konsep tata surya. Penggunaan tes tertulis memberikan data kuantitatif yang objektif terkait dengan pemahaman siswa. Pada siklus pertama, persentase pemahaman konsep tata surya mencapai 63,6%, sedangkan pada siklus kedua, persentasenya meningkat secara signifikan menjadi 90,9%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PBL efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Analisis Data Observasi Partisipasi Siswa

Data observasi partisipasi siswa mencakup tingkat keterlibatan siswa dalam diskusi, aktivitas kelompok, dan tanggapan terhadap materi. Hasil observasi direkam dalam persentase untuk setiap pertemuan, memberikan informasi kualitatif terkait interaksi dan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Observasi terhadap partisipasi siswa selama pembelajaran juga menggambarkan peningkatan yang positif. Siklus pertama mencatat tingkat partisipasi sebesar 22,21%, sedangkan pada siklus kedua meningkat menjadi 35,96%. Hal ini menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Analisis Data Hasil Tugas Proyek

Data hasil tugas proyek mencakup penilaian terhadap presentasi atau produk yang dihasilkan oleh siswa sebagai bagian dari penerapan PBL. Data ini memberikan wawasan tentang sejauh mana siswa dapat menerapkan konsep tata surya dalam konteks proyek, serta tingkat kreativitas dan pemahaman mereka. Hasil analisis data dari tugas proyek siswa menunjukkan bahwa penerapan PBL merangsang kreativitas siswa dalam menyajikan pemahaman konsep tata surya. Adanya variasi dalam penyajian proyek menggambarkan keberagaman pendekatan yang diambil oleh siswa.

Analisis data dilakukan secara holistik, melibatkan perbandingan antara data siklus pertama dan siklus kedua. Persentase pemahaman konsep dari tes tertulis, tingkat partisipasi siswa dari observasi, dan hasil tugas proyek digunakan sebagai indikator utama dalam mengevaluasi efektivitas PBL. Peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep tata surya dapat dijelaskan melalui efektivitas PBL dalam merangsang siswa untuk aktif berpartisipasi dan berpikir kritis. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk

menghadapi masalah dan mencari solusinya, sehingga mendorong pemahaman yang lebih mendalam.

Perbandingan hasil dengan penelitian sebelumnya menunjukkan kesesuaian temuan, mengonfirmasi bahwa PBL bukan hanya relevan tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep tata surya. Temuan ini sejalan dengan teori-teori belajar yang menekankan pada pembelajaran aktif dan pemecahan masalah.

Tabel 1. Persentase Pemahaman Konsep dan Tingkat Partisipasi Siswa pada Setiap Siklus

No	Siklus	Persentase Pemahaman Konsep	Tingkat Partisipasi Siswa
I		63,6%	22,21%
II		90,9%	35,96%

Tabel di atas menggambarkan perbandingan persentase pemahaman konsep tata surya dan tingkat partisipasi siswa antara siklus pertama dan siklus kedua. Peningkatan yang signifikan dapat diamati pada siklus kedua, mendukung temuan positif dari hasil analisis data.

Dari hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) efektif meningkatkan pemahaman konsep tata surya siswa kelas VI di SDN 078139 Hilimbuasi. PBL mendorong partisipasi aktif siswa dan merangsang kreativitas dalam menyajikan pemahaman konsep melalui tugas proyek. Temuan ini memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan metode pembelajaran yang inovatif dan dapat dijadikan pedoman bagi guru dalam merancang pembelajaran sains yang lebih efektif di tingkat sekolah dasar.

SIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini, penerapan model Problem Based Learning (PBL) telah membawa perubahan positif dalam pemahaman konsep tata surya siswa kelas VI di SDN 078139 Hilimbuasi. Hasil analisis data menunjukkan peningkatan yang signifikan pada persentase pemahaman konsep, tingkat partisipasi siswa, dan kualitas hasil tugas proyek antara siklus pertama dan kedua. Peningkatan pemahaman konsep tata surya dapat dilihat dari hasil tes tertulis, di mana persentase meningkat dari 63,6% pada siklus pertama menjadi 90,9% pada siklus kedua. Observasi partisipasi siswa mencatat kenaikan dari 22,21% menjadi 35,96%, menunjukkan respons positif terhadap strategi perbaikan. Selain itu, hasil tugas proyek menunjukkan tingkat kreativitas dan pemahaman yang lebih baik pada siklus kedua.

Adapun saran dari hasil penelitian ini antara lain:

1. **Penyempurnaan Materi Pembelajaran:** Melakukan penyempurnaan lebih lanjut terhadap materi pembelajaran agar lebih sesuai dengan tingkat pemahaman awal siswa. Pemilihan metode yang lebih interaktif dan relevan dapat meningkatkan daya serap siswa terhadap materi.
2. **Pengenalan Pendekatan Pembelajaran Varied:** Mengintegrasikan variasi pendekatan pembelajaran, seperti eksperimen, simulasi, dan proyek kolaboratif, untuk memenuhi kebutuhan beragam gaya belajar siswa. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan mendukung pemahaman konsep secara holistik.
3. **Pemberian Dukungan Individu:** Memberikan dukungan lebih lanjut kepada siswa yang memerlukan, baik melalui tutor atau bimbingan individu. Hal ini dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan secara personal dalam memahami konsep tata surya.

4. **Evaluasi Secara Berkala:** Melakukan evaluasi formatif secara berkala untuk memonitor perkembangan individual siswa. Dengan demikian, dapat dilakukan intervensi yang tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.
5. **Penelitian Lanjutan:** Mendorong penelitian lebih lanjut terkait efektivitas PBL dalam konteks pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar. Penelitian ini dapat memberikan landasan untuk pengembangan kurikulum yang lebih adaptif dan inovatif.

Dengan implementasi saran-saran di atas, diharapkan pembelajaran konsep tata surya dapat terus ditingkatkan, menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia Taufik, M., & Muspiroh, N. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat Dan Islam (Salingtemasis) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Ekosistem Kelas X Di Sma Nu (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 2(2), 127–148.
- Amanullah, M. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Guna Menunjang Proses Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 37–44. <https://doi.org/10.24269/dpp.v0i0.2300>
- Darma Wisada, P., Komang Sudarma, I., & Wayan Ilia Yuda S, I. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter. *Journal of Education Technology*, 3(3), 140–146. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET/article/view/21735>
- Deti Nurhamidah, S., Sujana, A., & Karlina, D. A. (2022). Pengembangan Media Berbasis Android Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1318–1329. <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v8i2.3190>
- Fauzan, M., Gani, A., & Syukri, M. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 27–35. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Febriyana, S., Ahied, M., Fikriyah, A., & Yasir, M. (2021). Profil Pemahaman Konsep Siswa Smp Pada Materi Tata Surya. *Natural Science Education Research*, 4(1), 56–64. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i1.8140>
- Hafizah, S. (2020). Penggunaan Dan Pengembangan Video Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 225. <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i2.2656>
- Hamidah, I., & Citra, S. Y. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 4(2), 307–314. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2870>
- Handayani, I. D., Suharyo, S., & Wahjoerini, W. (2021). PELATIHAN PENGGUNAAN PRAKTIKUM VIRTUAL PhET BAGI GURU SD TLOGOSARI WETAN 01 SEMARANG. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 257–260. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.3948>
- Hendri, S., & Defianti, A. (2015). Membentuk Keterampilan Argumentasi Siswa Melalui Isu

- Sosial Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. *Prosiding Simposium Inovasi Dan Pembelajaran Sains, 2015*(Snips), 545–548.
- Hikmah, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar Pemrograman Dasar Siswa. *Jurnal Teknodik*, 24(1), 25–35. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i2.376>
- Ismi, I. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Tentang Konsep Tata Surya Melalui Penggunaan Media Picture and Picture. *Jurnal Langsung*, 5(2), 1–8. <https://www.rumahjurnal.net/index.php/langsat/article/view/514>
- Fazila, S. (2017). Penerapan Metode Brainstorming Dalam Pembelajaran IPA Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Almuslim Email : sarah.fazlia@gmail.com Diterima 25 Juni 2017 / Disetujui 30 Agustus 2017. *Jurnal JESBIO*, 4(2), 40–44.
- Gunanjar, H., Septiana, T., Gunanjar, D., & Agustin, S. (2021). Keberhasilan Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek: Faktor-faktor Kunci dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 5542–5548. <https://www.iste.org/>
- Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 48–55. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.24>
- Pujiningsih, A. L. M., Gunawan, A., & Adi, Y. K. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Berbantuan Phet Simulations Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.32934/jmie.v6i1.311>
- Rahayu, P., Nuraeni, F., Ananda, A. P., Wahyuningsih, D., & Nur, D. (2023). Sosialisasi Web PhET Simulation sebagai media Virtual Lab di Sekolah Dasar. *BERSATU: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 1(5), 1–7.
- Sylviani, S., Permana, F. C., & Utomo, R. G. (2020). PHET Simulation sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajaran Matematika. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25184>
- Uswatun Chasanah, A. R., Khoiri, N., & Nuroso, H. (2016). Efektivitas Model Project Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pokok Bahasan Kalor Kelas X SMAN 1 Wonosegoro Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(1), 19–24. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i1.1149>
- Jaya, H., Hambali, M., & Fakhurrozi. (2023). Transformasi Pendidikan : Peran Pendidikan Berkelanjutan Dalam Menghadapi Tantangan Abad Ke-21. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 2416–2422.
- Mere, K. (2023). Systematic Literature Review: Efektivitas Pemecahan Masalah melalui Model Pembelajaran Inovatif. *Journal on Education*, 6(1), 3066–3071. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3243>
- Simonigar, J., Rotty, G. V., & Setijadi, N. N. (2022). Membangun masyarakat 5.0 di era digital melalui pendidikan dan komunikasi berkelanjutan. 4(3), 1665–1676.

Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2706>