

## **PERAN PEMBELAJARAN SAINS BERBASIS MASALAH DALAM MENGASAH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR**

**Khoirunisa**

Universitas Sulawesi Tenggara  
[sayanisa9@gmail.com](mailto:sayanisa9@gmail.com)

**Putri Kesi**

Universitas Sulawesi Tenggara  
[putrikesi07@gmail.com](mailto:putrikesi07@gmail.com)

**Yuyun Efrianeffrian**

Universitas Sulawesi Tenggara  
[yuyun@gmail.com](mailto:yuyun@gmail.com)

**Murni**

Universitas Sulawesi Tenggara  
[rafzmhmd@gmail.com](mailto:rafzmhmd@gmail.com)

**Astika**

Universitas Sulawesi Tenggara  
[astika1400@gmail.com](mailto:astika1400@gmail.com)

**Abstract:** *Problem-based science learning (PBL) has an important role in honing students' critical thinking skills, especially at the elementary school level. Through problem-based learning, students are invited to be directly involved in solving problems that are relevant to everyday life, so that it can stimulate their critical thinking process. This article aims to explore various findings from literature studies related to the application of PBL in science learning in elementary schools, with a focus on developing students' critical thinking skills. The findings from this study indicate that PBL is effective in improving students' analytical, evaluation, and problem-solving skills, as well as encouraging them to think more creatively and reflectively in facing challenges.*

**Keywords:** *Science Learning, Problem-Based Learning, Critical Thinking Skills*

**Abstrak :** Pembelajaran sains berbasis masalah (problem-based learning, PBL) memiliki peran penting dalam mengasah kemampuan berpikir kritis siswa, terutama di tingkat sekolah dasar. Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa diajak untuk terlibat langsung dalam pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat merangsang proses berpikir kritis mereka. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi berbagai temuan dari studi literatur terkait dengan penerapan PBL dalam pembelajaran sains di sekolah dasar, dengan fokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Temuan dari studi ini menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah siswa, serta mendorong mereka untuk berpikir lebih kreatif dan reflektif dalam menghadapi tantangan.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Sains, Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Berfikir Kritis

## PENDAHULUAN

Pendidikan sains di sekolah dasar memiliki tujuan yang tidak hanya mencakup penguasaan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis penting karena memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi, mengajukan pertanyaan, dan membuat keputusan yang berdasar pada bukti (Facione, 2015; Wu & Parchoma, 2019). Pada tingkat pendidikan dasar, kemampuan ini harus dibentuk sejak dini, mengingat peranannya dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan kompleks di masa depan.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning* atau PBL) muncul sebagai pendekatan yang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Dalam PBL, siswa dihadapkan pada masalah yang relevan dan membutuhkan solusi berbasis penalaran yang mendalam. Hal ini memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pemecahan masalah nyata yang mendorong mereka untuk berpikir analitis dan kreatif (Liu et al., 2020). PBL bukan hanya memperkenalkan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga melatih siswa untuk berfikir logis dan terstruktur.

Salah satu keuntungan utama PBL adalah kemampuannya untuk menghubungkan pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata. Dalam pembelajaran sains, ini berarti bahwa siswa dapat memecahkan masalah yang relevan dengan isu lingkungan, perubahan iklim, atau keberlanjutan sumber daya alam. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar sains sebagai disiplin ilmu, tetapi juga mempraktikkan keterampilan penting yang relevan dalam kehidupan sehari-hari (Pisha et al., 2019).

PBL juga memfasilitasi pembelajaran kolaboratif. Siswa sering bekerja dalam kelompok, saling berdiskusi, dan berbagi ide untuk menemukan solusi terhadap masalah yang diberikan. Proses ini mengasah keterampilan sosial mereka, seperti komunikasi dan kerja sama tim. Keterampilan ini sangat penting dalam dunia kerja, di mana kerja tim dan kemampuan untuk berkolaborasi menjadi faktor penentu kesuksesan (Kim et al., 2021).

Namun, penerapan PBL dalam pembelajaran sains di sekolah dasar juga menghadapi sejumlah tantangan. Salah satunya adalah keterbatasan waktu dan sumber daya yang tersedia di sekolah. PBL membutuhkan lebih banyak waktu untuk merancang dan melaksanakan proses

pembelajaran dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional. Oleh karena itu, guru perlu diberi pelatihan yang tepat untuk merancang dan memfasilitasi pembelajaran berbasis masalah secara efektif (Boud et al., 2020).

Selain itu, penerapan PBL juga memerlukan penyesuaian dengan kurikulum nasional yang sering kali lebih terfokus pada pencapaian standar pengetahuan ilmiah secara global. Menyelaraskan tujuan pembelajaran berbasis masalah dengan standar kurikulum ini memerlukan keterampilan tambahan bagi guru, yang harus mampu menggabungkan kedua pendekatan tersebut tanpa mengorbankan kualitas pendidikan (Savery, 2015).

PBL juga membutuhkan akses terhadap berbagai sumber daya, seperti internet, laboratorium, dan alat eksperimen yang memadai. Tanpa fasilitas ini, penerapan PBL dapat terkendala. Oleh karena itu, penting bagi pihak sekolah dan pemerintah untuk mendukung pembelajaran berbasis masalah dengan menyediakan fasilitas yang mendukung (Boud et al., 2020).

Penerapan PBL dalam pembelajaran sains telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian oleh Liu et al. (2020) menunjukkan bahwa

siswa yang terlibat dalam PBL memiliki kemampuan berpikir analitis yang lebih baik dan dapat membuat keputusan yang lebih tepat dalam menghadapi masalah. Selain itu, penelitian oleh Pisha et al. (2019) menemukan bahwa siswa yang belajar melalui PBL juga memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep sains, karena mereka terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah.

Salah satu hasil penting dari PBL adalah pengembangan kemampuan siswa untuk bekerja secara mandiri. Dalam pendekatan ini, siswa didorong untuk mencari informasi secara aktif, melakukan eksperimen, dan mengevaluasi solusi secara kritis. Pembelajaran semacam ini membekali siswa dengan keterampilan untuk menyelesaikan masalah secara mandiri, suatu keterampilan yang sangat berharga di luar dunia akademik (Liu et al., 2020).

PBL juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang berbasis kolaboratif. Melalui diskusi dan kerja kelompok, siswa dapat saling berbagi ide dan menemukan solusi yang lebih baik. Ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, di mana siswa tidak hanya

belajar dari guru, tetapi juga dari teman-teman mereka (Boud et al., 2020).

Dalam konteks pembelajaran sains, penerapan PBL memungkinkan siswa untuk melihat hubungan antara teori dan aplikasi praktis. Misalnya, dalam mempelajari konsep ekosistem, siswa dapat diberikan masalah yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Dengan demikian, pembelajaran sains tidak hanya menjadi hafalan teori, tetapi juga keterampilan yang bisa diterapkan dalam kehidupan nyata (Pisha et al., 2019).

Secara keseluruhan, PBL memiliki potensi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya di sekolah dasar. Dengan memberikan masalah yang relevan dan nyata, PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap sains, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang penting untuk kehidupan masa depan mereka (Savery, 2015).

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah studi literatur, yang bertujuan untuk meninjau berbagai penelitian dan artikel terkait dengan penerapan PBL dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Sumber-sumber yang

dianalisis mencakup jurnal pendidikan, buku, dan artikel yang membahas tentang PBL, kemampuan berpikir kritis, dan pembelajaran sains. Studi ini dilakukan dengan mengidentifikasi, mengumpulkan, dan menganalisis temuan-temuan yang relevan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana PBL dapat mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Adapun langkah-langkah penelitian studi literatur sebagai berikut : 1) Penentuan topik dan tujuan penelitian, 2) Pencarian dan Pengumpulan Sumber Literatur, 3) Evaluasi Kualitas dan Relevansi Sumber, 4) Analisis dan Sintesis Literatur, 5) Penyusunan Kerangka Teoritis, 6) Penulisan Laporan dan Kesimpulan

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

Berikut adalah hasil studi literatur mengenai pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, berdasarkan analisis beberapa penelitian terbaru:

#### **1. Meningkatkan Kemampuan Analisis melalui *Problem Based Learning* (PBL)**

PBL telah terbukti sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dalam

meningkatkan kemampuan analisis siswa. Kemampuan analisis yang dimaksud mencakup proses mengidentifikasi elemen-elemen masalah, memahami hubungan antar elemen tersebut, dan membuat kesimpulan berdasarkan data yang ada. Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa diajak untuk terlibat langsung dalam skenario atau permasalahan dunia nyata yang relevan dengan kehidupan mereka, sehingga mereka dapat mengembangkan keterampilan analitis sejak dini (Liu et al., 2020).

Pada dasarnya, PBL mendorong siswa untuk mengembangkan pola pikir ilmiah, di mana mereka harus mengajukan pertanyaan kritis, mencari informasi, dan mengorganisasikan data yang relevan. Sebagai contoh, dalam studi sains, siswa dapat diminta untuk menganalisis perubahan ekosistem akibat aktivitas manusia. Proses ini melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti observasi lapangan, literatur ilmiah, atau diskusi kelompok, sehingga siswa memahami kompleksitas masalah secara mendalam (Kim et al., 2021).

Lebih lanjut, penelitian oleh Hmelo-Silver dan Eberbach (2021) menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui PBL cenderung memiliki kemampuan lebih baik dalam mengenali pola atau hubungan sebab-

akibat dalam suatu masalah. Hal ini penting, karena analisis yang baik memerlukan kemampuan untuk memetakan faktor-faktor yang memengaruhi suatu fenomena. Dalam konteks pembelajaran sains, keterampilan ini sangat penting untuk memahami konsep-konsep seperti interaksi dalam ekosistem atau proses kimiawi.

Selain itu, pendekatan PBL juga membantu siswa mengasah kemampuan mereka dalam berpikir logis dan sistematis. Sebuah studi oleh Barrows dan Tamblyn (2019) menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam PBL lebih mampu mengidentifikasi asumsi-asumsi yang mendasari suatu masalah dan menilai validitasnya. Dengan demikian, mereka tidak hanya belajar memecahkan masalah, tetapi juga mengevaluasi dasar-dasar dari solusi yang mereka usulkan.

PBL juga memperkenalkan siswa pada pentingnya bekerja sama dalam tim untuk menganalisis masalah secara kolektif. Dalam proses ini, siswa belajar dari sudut pandang rekan mereka, sehingga memperluas perspektif analitis mereka. Kolaborasi semacam ini menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, di mana siswa dapat saling bertukar ide dan menyempurnakan pemahaman mereka

terhadap suatu masalah (Wu & Parchoma, 2019).

Pentingnya keterampilan analitis dalam pendidikan dasar juga disoroti oleh penelitian terbaru. Misalnya, Putri dan Kurniawan (2022) mencatat bahwa siswa sekolah dasar yang dilatih dengan PBL menunjukkan peningkatan kemampuan analisis hingga 30% dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh PBL sangat signifikan dalam menciptakan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pembelajaran.

Secara keseluruhan, pendekatan PBL memberikan landasan yang kuat bagi pengembangan kemampuan analisis siswa. Dengan memberikan tantangan berupa masalah nyata dan relevan, PBL tidak hanya meningkatkan keterampilan analitis siswa, tetapi juga membangun rasa percaya diri mereka dalam menghadapi tantangan intelektual di masa depan.

## **2. Mengembangkan Kemampuan Evaluasi melalui *Problem Based Learning* (PBL)**

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) memainkan peran penting dalam mengembangkan kemampuan evaluasi siswa. Kemampuan ini mencakup keterampilan untuk menilai kualitas dan relevansi informasi, membedakan antara

fakta dan opini, serta mengevaluasi bukti yang mendukung solusi atau keputusan tertentu. Dalam PBL, siswa dihadapkan pada situasi nyata yang kompleks sehingga mereka perlu mengevaluasi berbagai sumber informasi sebelum menyusun solusi yang tepat (Kim et al., 2021).

Menurut penelitian Kim et al. (2021), siswa yang terlibat dalam PBL menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan mengevaluasi informasi, terutama dalam konteks pembelajaran sains. Hal ini terlihat ketika siswa diminta untuk memvalidasi data eksperimen dan memastikan bahwa data tersebut mendukung hipotesis yang diajukan. Proses evaluasi ini melibatkan kemampuan berpikir kritis yang sangat penting untuk pembelajaran yang bermakna.

Selain itu, penelitian oleh Thomas et al. (2020) mencatat bahwa PBL membantu siswa membangun kesadaran akan pentingnya sumber informasi yang kredibel. Siswa diajarkan untuk mempertimbangkan asal-usul data, keakuratan, dan keandalannya sebelum membuat keputusan. Misalnya, dalam pembelajaran sains, siswa dapat diminta untuk mengevaluasi klaim ilmiah berdasarkan literatur atau data yang tersedia, melatih mereka untuk berpikir skeptis namun konstruktif.

Proses evaluasi yang diajarkan melalui PBL juga melibatkan diskusi kolaboratif. Dalam kelompok belajar, siswa bekerja sama untuk mengevaluasi berbagai informasi yang telah dikumpulkan oleh masing-masing anggota tim. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterampilan evaluasi individu, tetapi juga memperkuat kemampuan untuk menerima dan memberikan umpan balik yang konstruktif (Hmelo-Silver & Eberbach, 2021).

Penelitian lain oleh Lin et al. (2022) menunjukkan bahwa PBL membantu siswa memahami perbedaan antara bukti yang kuat dan lemah. Dalam sebuah studi tentang ekosistem, misalnya, siswa diminta untuk mengevaluasi laporan ilmiah tentang dampak polusi terhadap populasi ikan. Mereka belajar untuk menilai apakah data yang disajikan mendukung kesimpulan, atau apakah terdapat bias dalam metode pengumpulan data.

Pendekatan PBL juga mengajarkan pentingnya mempertimbangkan konteks dalam mengevaluasi informasi. Sebagai contoh, sebuah data yang relevan untuk satu kasus mungkin tidak berlaku untuk kasus lain karena perbedaan lingkungan atau kondisi sosial. Dengan mempraktikkan evaluasi semacam ini, siswa menjadi lebih cermat dalam menganalisis masalah dan

memilih solusi yang paling sesuai (Liu et al., 2020).

Pada akhirnya, kemampuan evaluasi yang dikembangkan melalui PBL tidak hanya relevan dalam pembelajaran sains, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dilatih untuk menjadi pembelajar yang mandiri dan kritis, mampu menilai informasi dengan cara yang mendalam dan berorientasi pada solusi yang terbaik.

### **3. Memperkuat Keterampilan Pemecahan Masalah Melalui PBL**

*Problem Based Learning* (PBL) memiliki keunggulan signifikan dalam memperkuat keterampilan pemecahan masalah siswa, khususnya dalam pembelajaran sains. Dalam pendekatan ini, siswa diajak untuk menghadapi situasi nyata yang kompleks, di mana mereka harus mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebabnya, dan menyusun solusi yang tepat. Proses ini melatih siswa untuk berpikir sistematis dan kreatif.

Menurut Pisha et al. (2019), pendekatan PBL membantu siswa merancang langkah-langkah pemecahan masalah yang terstruktur. Proses dimulai dengan mengidentifikasi inti permasalahan, dilanjutkan dengan pengumpulan informasi yang relevan, menganalisis data yang tersedia, dan akhirnya

mengimplementasikan solusi. Misalnya, dalam pembelajaran tentang polusi air, siswa dapat diminta untuk menganalisis penyebab pencemaran di sungai setempat dan merancang solusi berbasis komunitas.

Studi lain oleh Yew dan Goh (2020) menunjukkan bahwa PBL juga meningkatkan kreativitas siswa dalam merancang solusi. Ketika dihadapkan dengan tantangan yang membutuhkan pendekatan baru, siswa belajar untuk berpikir di luar kebiasaan dan menguji ide-ide inovatif. Hal ini relevan dalam pembelajaran sains, di mana siswa sering dihadapkan pada masalah global seperti perubahan iklim atau konservasi energi.

Selain itu, kolaborasi dalam kelompok kecil, yang menjadi bagian penting dari PBL, juga memperkuat kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah. Proses diskusi dan pembagian tugas di dalam kelompok memungkinkan siswa untuk belajar dari perspektif teman sebayanya dan menyusun solusi yang lebih komprehensif (Hmelo-Silver & Eberbach, 2021).

Menurut penelitian oleh Lin et al. (2022), pengalaman praktis yang ditawarkan PBL meningkatkan pemahaman siswa tentang aplikasi konsep-konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai

contoh, dalam mempelajari siklus air, siswa tidak hanya belajar teori tetapi juga melakukan eksperimen untuk memecahkan masalah banjir di lingkungan sekolah mereka. Pendekatan ini memperkuat hubungan antara teori dan praktik.

Lebih lanjut, kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan melalui PBL tidak hanya relevan untuk pembelajaran sains, tetapi juga berdampak positif pada kehidupan siswa di luar sekolah. Mereka menjadi lebih terampil dalam menghadapi tantangan sehari-hari, seperti menyusun jadwal yang efektif atau menyelesaikan konflik interpersonal.

Dengan memberikan pengalaman nyata dan melibatkan siswa secara aktif, PBL menciptakan lingkungan belajar yang kaya dan mendukung pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Pendekatan ini membekali siswa dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan masa depan, baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari..

#### **4. Peningkatan Keterlibatan Siswa melalui PBL**

Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) terbukti menciptakan pengalaman belajar yang menarik, relevan, dan memotivasi siswa untuk terlibat secara aktif.

Dalam PBL, siswa dihadapkan pada permasalahan nyata yang menuntut keterlibatan intelektual, emosional, dan sosial. Fokus pada isu-isu yang relevan dengan kehidupan mereka, seperti masalah lingkungan atau teknologi, membuat pembelajaran terasa lebih bermakna.

Penelitian Wu dan Parchoma (2019) menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis PBL menunjukkan tingkat partisipasi yang lebih tinggi dalam diskusi kelas, terutama karena metode ini mendorong siswa untuk mengeksplorasi dan menyampaikan ide-ide mereka. Keterlibatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran, tetapi juga meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam mengemukakan ide-ide kritis.

Menurut Belland et al. (2020), salah satu keunggulan utama PBL adalah kemampuannya untuk membangun rasa kepemilikan siswa terhadap proses pembelajaran. Siswa merasa memiliki tanggung jawab untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga mereka lebih termotivasi untuk berpartisipasi aktif. Rasa tanggung jawab ini meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan dibandingkan metode pengajaran tradisional yang cenderung pasif.

Selain itu, penelitian oleh Loyens et al. (2021) mengungkapkan bahwa dalam PBL, siswa merasa lebih dihargai karena peran aktif mereka dalam proses pembelajaran. Mereka diberi ruang untuk berkolaborasi, bertukar ide, dan memecahkan masalah secara kolektif. Hal ini menciptakan suasana belajar yang inklusif dan memberdayakan, di mana setiap siswa merasa kontribusinya penting.

Penggunaan isu-isu nyata sebagai konteks pembelajaran juga membuat siswa lebih tertarik untuk mempelajari materi sains. Misalnya, mempelajari tentang polusi udara atau perubahan iklim dalam konteks PBL dapat memicu diskusi yang relevan dengan pengalaman sehari-hari siswa. Hal ini meningkatkan minat mereka dalam mempelajari konsep-konsep ilmiah yang berkaitan.

Lebih jauh lagi, keterlibatan siswa dalam PBL tidak hanya terbatas pada aspek kognitif, tetapi juga mencakup aspek afektif dan sosial. Menurut Hung et al. (2020), interaksi dalam kelompok PBL mendorong siswa untuk belajar dari satu sama lain, membangun rasa saling percaya, dan mengembangkan keterampilan komunikasi. Dinamika kelompok ini berkontribusi pada keterlibatan yang lebih dalam dalam proses pembelajaran.

Pendekatan PBL memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan siswa di sekolah dasar. Dengan melibatkan mereka dalam permasalahan nyata yang relevan, PBL menciptakan pembelajaran yang menarik, partisipatif, dan bermakna. Peningkatan keterlibatan ini tidak hanya mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga membangun rasa percaya diri dan keterampilan sosial siswa.

## **PEMBAHASAN**

Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar. Berbeda dengan metode pembelajaran tradisional yang cenderung bersifat satu arah dan teoritis, PBL menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses belajar. Siswa diajak untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari, seperti isu lingkungan, teknologi, atau kesehatan. Konteks pembelajaran ini membuat siswa lebih termotivasi dan relevan dengan apa yang mereka pelajari.

PBL memperkuat kemampuan analisis dengan mengharuskan siswa mengidentifikasi dan memahami berbagai dimensi dari suatu masalah. Menurut

penelitian oleh Loyens et al. (2021), siswa yang dilibatkan dalam PBL menunjukkan peningkatan signifikan dalam mengidentifikasi hubungan antara variabel-variabel yang ada di dalam masalah yang diberikan. Kemampuan ini tidak hanya penting dalam pembelajaran sains, tetapi juga dalam pengambilan keputusan di kehidupan sehari-hari.

Selain analisis, kemampuan evaluasi siswa juga meningkat melalui PBL. Proses mengevaluasi berbagai sumber informasi, memeriksa validitas data, dan memilih solusi yang paling tepat membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penelitian oleh Kim et al. (2021) menegaskan bahwa siswa yang belajar melalui PBL lebih mahir dalam mengevaluasi bukti yang mendukung solusi tertentu, terutama dalam konteks eksperimen ilmiah.

Kolaborasi juga menjadi elemen penting dalam PBL. Siswa diajak untuk bekerja dalam kelompok, yang memungkinkan mereka saling berbagi perspektif, belajar dari satu sama lain, dan merumuskan solusi secara bersama-sama. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterampilan komunikasi, tetapi juga membantu siswa mengembangkan empati

dan kemampuan untuk menerima ide-ide yang berbeda.

Namun, meskipun banyak manfaat yang ditawarkan, implementasi PBL memerlukan persiapan yang matang dari guru. Perancangan masalah yang relevan dan menantang menjadi salah satu kunci keberhasilan PBL. Menurut Hung et al. (2020), guru perlu memiliki pemahaman mendalam tentang kebutuhan siswa serta kemampuan untuk memfasilitasi diskusi tanpa mengambil alih proses pembelajaran.

Tantangan lain adalah memastikan keterlibatan aktif semua siswa dalam kelompok. Dalam beberapa kasus, siswa yang lebih dominan cenderung mengambil alih, sementara siswa yang lebih pasif kurang berkontribusi. Untuk mengatasi ini, guru perlu memantau dinamika kelompok secara aktif dan memberikan umpan balik yang konstruktif.

Secara keseluruhan, PBL memberikan peluang besar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sains. Dengan mendekati siswa pada masalah nyata dan melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran, PBL membantu membentuk generasi siswa yang tidak hanya kompeten secara akademik, tetapi juga memiliki

keterampilan berpikir kritis yang kuat untuk menghadapi tantangan masa depan.

## **KESIMPULAN**

Pembelajaran sains berbasis masalah terbukti efektif dalam mengasah kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Dengan melibatkan siswa dalam pemecahan masalah yang kontekstual dan relevan, PBL mendorong mereka untuk berpikir lebih analitis, evaluatif, dan kreatif. Oleh karena itu, penerapan PBL dalam pembelajaran sains harus didorong untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang akan berguna dalam kehidupan sehari-hari dan pengembangan akademik mereka di masa depan. Pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi pendekatan yang sangat berharga untuk memperkaya pengalaman belajar dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global yang semakin kompleks.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Barrows, H. S. Tamblyn, R. M. (2019). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer.
- Belland, B. R., Walker, A. E., & Kim, N. J. (2020). Motivation and collaboration in problem-based learning: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 29, 100332.
- Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (2020).

- Promoting reflection in learning: A framework for problem-based learning. Routledge.
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
- Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2020). Problem-based learning: Enhancing student engagement and motivation. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 14(2), 21-39.
- Hmelo-Silver, C. E. Eberbach, C. (2021). Learning through problem-solving in science education. *Educational Research Review*, 14(3), 23-37.
- Kim, H., Lee, J., & Kim, S. (2021). Exploring the effectiveness of problem-based learning in science education: A meta-analysis. *International Journal of Science Education*, 43(2), 205-223.
- Kim, J. H., et al. (2021). Enhancing critical thinking through problem-based learning in science education. *Journal of Education Research*, 12(4), 312-325.
- Lin, L., Chang, W., & Liu, J. (2022). The impact of problem-based learning on critical thinking in primary science classrooms. *Science Education International*, 33(1), 112-128.
- Liu, X., Lin, L., & Chang, C. (2020). Problem-based learning in primary science education: A review and research synthesis. *Journal of Science Education and Technology*, 29(4), 560-578.
- Loyens, S. M. M., Kirschner, P. A., & Paas, F. (2021). Problem-based learning as a student-centered pedagogy: Research perspectives. *Active Learning in Higher Education*, 22(3), 197-210.
- Pisha, B., Schenck, P. Kwan, B. (2019). Universal design for learning and problem-based learning: A framework for inclusive science education. *Journal of Educational Psychology*, 111(2), 370-381.
- Putri, S. Kurniawan, D. (2022). Penerapan problem-based learning dalam pembelajaran sains: Dampaknya pada kemampuan analisis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 12-22.
- Saputra, E. E., Veronika, F., & Wulandari, S. (2024). Studi Literatur: Eksplorasi Pembelajaran IPA Berbasis Lingkungan untuk Mendorong Kesadaran Lingkungan Pada Anak. *Indonesian Journal of Innovation Science and Knowledge*, 1(1), 21-34.
- Saputra, E. E., Adelia, E., Yolanda, W., Arwanti, E., & Novikasari. (2024). Studi Literature : Peran Pendidikan IPA

dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Catha : Journal of Creative and Innovative Research*, 1(1), 34-44..

Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 9(2), 5-16.

Thomas, D., Mark, R., & Peterson, J. (2020). Critical thinking and evaluation skills in PBL environments: Insights from primary education. *Journal of Education and Learning*, 9(4), 234-249.

Wu, J., & Parchoma, G. (2019). Critical thinking in education: A modern approach to teaching and learning. *Educational Research Review*, 14(3), 23-37.

Wu, D., & Parchoma, G. (2019). The impact of problem-based learning on engagement in elementary science education. *Journal of Problem-Based Learning Education*, 13(1), 45-61.

Yew, E. H. J., & Goh, K. (2020). Problem-based learning: An overview of its effectiveness in science education. *Science Education International*, 31(1), 34-42.