

Volume 1 | Nomor 2 | Juli 2026

Problem Based Learning sebagai Strategi Pembelajaran Abad ke-21 dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa

Nabila Ihsani, Arief Hendra Kurniawan

Afiliasi; Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Agama Islam, Universitas
Muhammadiyah Magelang

Email nabilaihsaniarsip@gmail.com

Abstract

Twenty-first century learning requires teachers to implement instructional strategies that foster students' critical thinking and problem-solving skills. However, classroom practices are still largely dominated by conventional teacher-centered approaches, which often result in low cognitive learning outcomes. This article aims to analyze the effectiveness of the *Problem Based Learning* (PBL) model as a twenty-first century learning strategy in strengthening students' cognitive learning outcomes. This study employed a quasi-experimental approach using a nonequivalent control group design. The research subjects were divided into an experimental group taught using PBL and a control group taught using direct instruction. Cognitive learning outcome data were collected through pretest and posttest instruments developed based on the revised Bloom's Taxonomy. Data were analyzed using non-parametric statistical tests and N-Gain analysis. The results indicate that the implementation of PBL leads to a significant improvement in students' cognitive learning outcomes, with a high level of gain. These findings confirm that PBL is an effective and relevant innovative learning strategy for supporting twenty-first century learning.

Keywords: *Problem Based Learning; cognitive learning outcomes; twenty-first century learning*

Abstrak

Pembelajaran abad ke-21 menuntut guru untuk menerapkan strategi pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Namun, praktik pembelajaran di kelas masih didominasi pendekatan konvensional yang berimplikasi pada rendahnya hasil belajar kognitif siswa. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai strategi pembelajaran abad ke-21 dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi-eksperimen dengan desain *nonequivalent control group*. Subjek penelitian dibagi ke dalam kelas eksperimen yang menerapkan PBL dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Data hasil belajar kognitif

diperoleh melalui tes pretest dan posttest yang disusun berdasarkan Taksonomi Bloom revisi. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL memberikan peningkatan signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan kategori peningkatan tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa PBL efektif sebagai strategi pembelajaran inovatif yang relevan untuk mendukung pembelajaran abad ke-21.

Kata Kunci: Problem Based Learning; hasil belajar kognitif; pembelajaran abad ke-21

Pendahuluan

Perkembangan pendidikan pada abad ke-21 menuntut guru untuk merancang pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga pada penguatan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan komunikasi. Kompetensi tersebut merupakan bagian penting dari keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan peserta didik untuk menghadapi tantangan global (OECD, 2018). Dalam konteks ini, kualitas strategi pembelajaran menjadi faktor kunci dalam menentukan capaian hasil belajar kognitif (*cognitive learning outcomes*) siswa.

Namun, praktik pembelajaran di kelas masih banyak didominasi pendekatan konvensional yang berpusat pada guru. Pola pembelajaran semacam ini cenderung membatasi keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar dan berdampak pada kurang optimalnya pengembangan kemampuan kognitif, khususnya pada ranah berpikir tingkat tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran abad ke-21 (*twenty-first century learning*) dan praktik pembelajaran yang berlangsung di kelas.

Salah satu strategi pembelajaran yang dinilai relevan untuk menjawab tantangan tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL menempatkan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran dan mendorong siswa untuk secara aktif mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis data, serta merumuskan solusi secara mandiri maupun kolaboratif (Sanjaya, 2019; Hmelo-Silver et al., 2017). Karakteristik tersebut menjadikan PBL sejalan dengan prinsip pembelajaran abad ke-21 (*twenty-first century learning*) yang menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Hasil belajar kognitif dalam penelitian ini dipahami sebagai capaian kemampuan berpikir siswa yang mencakup kemampuan mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Pengukuran hasil belajar kognitif (*cognitive learning outcomes*) mengacu pada Taksonomi Bloom revisi dengan pendekatan dua dimensi yang mengintegrasikan dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan, sehingga memungkinkan pengukuran capaian belajar secara lebih komprehensif (Urgo et al., 2019). Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan PBL berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif (*cognitive learning*

outcomes) siswa pada berbagai jenjang pendidikan (Kodariyati & Astuti, 2016; Wahyuningsih & Sumardi, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan kajian empiris untuk menguji efektivitas penerapan *Problem Based Learning* sebagai strategi pembelajaran abad ke-21 dalam menguatkan hasil belajar kognitif siswa. Kebaruan penelitian ini terletak pada penguatan implementasi PBL yang difokuskan pada peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan kerangka Taksonomi Bloom revisi dua dimensi sebagai dasar penyusunan dan analisis instrumen. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya menekankan efektivitas PBL secara umum, penelitian ini mengaitkan karakteristik PBL, capaian kemampuan kognitif hingga tingkat berpikir tinggi, serta relevansinya dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Problem Based Learning* dalam memperkuat hasil belajar kognitif siswa sekaligus memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan pembelajaran inovatif.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen dan desain *nonequivalent control group*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran langsung (*direct instruction*).

Subjek penelitian terdiri atas siswa pada kedua kelompok yang dipilih secara purposif dengan mempertimbangkan kesetaraan karakteristik awal. Prosedur penelitian diawali dengan pemberian pretest pada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dilanjutkan dengan perlakuan pembelajaran sesuai model yang diterapkan, dan diakhiri dengan pemberian posttest.

Instrumen pengumpulan data berupa tes hasil belajar kognitif (*cognitive learning outcomes*) yang disusun berdasarkan Taksonomi Bloom revisi dengan cakupan indikator kemampuan kognitif dari C1 (mengingat) hingga C5 (mengevaluasi). Penyusunan instrumen mengacu pada kerangka dua dimensi yang mengintegrasikan proses kognitif dan jenis pengetahuan sehingga mampu mengukur kemampuan berpikir siswa secara komprehensif (Anderson & Krathwohl, 2017). Validitas instrumen dilakukan melalui validasi ahli dan uji coba terbatas.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik non-parametrik untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selain itu, analisis N-Gain digunakan untuk mengukur tingkat peningkatan hasil belajar kognitif (*cognitive learning outcomes*) siswa secara keseluruhan maupun pada setiap indikator kognitif.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif (*cognitive learning outcomes*) siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung. Kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan PBL menunjukkan peningkatan skor posttest yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan PBL memberikan kontribusi positif terhadap penguatan kemampuan kognitif siswa secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil analisis N-Gain, peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada kelompok eksperimen berada pada kategori tinggi dengan nilai sebesar 0,8. Peningkatan ini tidak hanya terjadi pada kemampuan kognitif tingkat rendah, seperti mengingat (C1) dan memahami (C2), tetapi juga tampak pada kemampuan kognitif tingkat menengah hingga tinggi, termasuk mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5). Hal ini menunjukkan bahwa PBL mampu mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih kompleks, sejalan dengan tujuan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan penguasaan *higher-order thinking skills*.

Secara konseptual, peningkatan hasil belajar kognitif pada kelompok PBL dapat dijelaskan melalui karakteristik utama model ini yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Proses pembelajaran diawali dengan penyajian masalah yang bersifat kontekstual, sehingga menuntut siswa untuk mengaktifkan pengetahuan awal, mengidentifikasi informasi yang relevan, serta mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan situasi nyata. Aktivitas tersebut mendorong terjadinya proses konstruksi pengetahuan secara aktif dan bermakna, yang pada akhirnya berdampak pada penguatan hasil belajar kognitif.

Selain itu, pembelajaran berbasis masalah memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi, berargumentasi, dan merefleksikan proses berpikirnya. Interaksi sosial yang terjadi selama diskusi kelompok berperan dalam memperkaya sudut pandang siswa dan membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam. Melalui proses ini, siswa tidak hanya berlatih menyelesaikan masalah, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis yang menjadi bagian penting dari capaian kognitif tingkat tinggi.

Temuan penelitian ini sejalan dengan berbagai hasil penelitian sebelumnya yang melaporkan efektivitas *Problem Based Learning* dalam meningkatkan keterlibatan kognitif dan hasil belajar siswa. Penelitian oleh Hmelo-Silver et al. (2017) menegaskan bahwa PBL mampu memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi melalui pemberian masalah yang menantang dan penggunaan *scaffolding* yang tepat. Temuan serupa juga dilaporkan dalam penelitian-penelitian lain yang menunjukkan bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan analisis dan evaluasi siswa pada berbagai mata pelajaran (Kodariyati & Astuti, 2016; Wahyuningsih & Sumardi, 2016).

Dalam konteks pembelajaran abad ke-21 (*twenty-first century learning*), hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa PBL merupakan salah satu strategi pembelajaran

yang relevan untuk mengembangkan kompetensi kognitif yang dibutuhkan siswa. PBL tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil belajar akademik, tetapi juga mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah, bekerja sama dalam kelompok, dan mengomunikasikan ide secara efektif. Kompetensi-kompetensi tersebut merupakan bagian integral dari keterampilan abad ke-21 yang perlu dikembangkan melalui praktik pembelajaran di kelas.

Meskipun demikian, implementasi PBL memerlukan perencanaan yang matang dan kesiapan guru dalam merancang masalah yang sesuai dengan karakteristik siswa serta tujuan pembelajaran. Guru perlu memastikan bahwa masalah yang diberikan bersifat menantang namun tetap dapat dijangkau oleh kemampuan siswa. Selain itu, dukungan sumber belajar dan strategi pendampingan yang tepat juga menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan penerapan PBL. Ke depan, pengintegrasian teknologi digital dalam pembelajaran berbasis masalah berpotensi untuk semakin memperkaya proses belajar dan memperkuat capaian hasil belajar kognitif siswa.

Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam memperkuat hasil belajar kognitif (*cognitive learning outcomes*) siswa. Peningkatan hasil belajar tidak hanya terjadi pada kemampuan kognitif tingkat rendah, tetapi juga pada kemampuan berpikir tingkat menengah hingga tinggi, yang mencakup kemampuan mengaplikasikan, menganalisis, dan mengevaluasi. Temuan ini menegaskan bahwa PBL mampu memfasilitasi proses pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa serta pengembangan kemampuan berpikir yang lebih mendalam.

Dalam konteks pembelajaran abad ke-21 (*twenty-first century learning*), PBL terbukti relevan sebagai strategi pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada pencapaian akademik, tetapi juga pada penguatan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi. Pembelajaran berbasis masalah memberikan ruang bagi siswa untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri melalui interaksi dengan masalah kontekstual dan diskusi kelompok, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan berkelanjutan.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa guru perlu mempertimbangkan penerapan PBL sebagai alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar kognitif siswa. Perencanaan pembelajaran yang matang, pemilihan masalah yang sesuai, serta pendampingan yang efektif menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi PBL. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji pengintegrasian teknologi digital dalam pembelajaran berbasis masalah serta mengeksplorasi dampak PBL terhadap keterampilan abad ke-21 lainnya pada berbagai konteks dan jenjang pendidikan.

Referensi

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2017). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives* (Complete ed.). Pearson Education.
- Dolmans, D. H. J. M., De Grave, W., Wolhagen, I. H. A. P., & Van Der Vleuten, C. P. M. (2016). Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. *Medical Education*, 39(7), 732–741. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2017). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark. *Educational Psychologist*, 52(2), 99–107. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1328354>
- Kodariyati, L., & Astuti, B. (2016). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 93–106.
- OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing.
- Savery, J. R. (2016). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Sanjaya, W. (2019). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan* (Ed. revisi). Kencana.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2017). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- Urgo, K., Arguello, J., & Capra, R. (2019). Anderson and Krathwohl's two-dimensional taxonomy applied to task creation and learning assessment. *ICTIR 2019 - Proceedings of the 2019 ACM SIGIR International Conference on Theory of Information Retrieval*, 117–124. <https://doi.org/10.1145/3341981.3344226>
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2017). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403–413. <https://doi.org/10.1111/jcal.12029>
- Wahyuningsih, L. S., & Sumardi, Y. (2016). Keefektifan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada ranah kognitif dan psikomotor. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 83–90.