



## Model Pembelajaran yang Relevan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pembelajaran Sains

Norrahimah\*, Mustika Wati, Dewi Dewantara, Isnaini Agus Setiono

Pendidikan Fisika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

\*Email: [norrahimah850@gmail.com](mailto:norrahimah850@gmail.com)

### Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat pada abad 21 ini. Diperlukan penerus bangsa yang mampu menghadapi tantangan kompetisi baik dibidang politik, ekonomi, teknologi dan lain-lain. Salah satu cara untuk menghasilkan penerus bangsa yang mampu berkompetisi di abad 21 adalah dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tujuan penelitian ini untuk menentukan model pembelajaran yang relevan dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR), peneliti mengumpulkan 20 artikel dari jurnal terakreditasi Sinta 1 dan Sinta 2 yang membahas tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sains. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan menggunakan model *Problem-Base-Learning* (PBL).

**Kata Kunci:** berpikir kritis; kualitas pembelajaran; pembelajaran fisika; *problem based learning*

### PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) sangat pesat (Permana *et al.*, 2021). Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat dan berkelanjutan telah memunculkan permasalahan baru terkait isu global yang mempengaruhi kehidupan masyarakat (Khoirunnisa & Sabekti, 2020). Abad ke-21 peserta didik membutuhkan kemahiran dalam belajar dan mampu beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi secara terus-menerus (Marisda *et al.*, 2024). Pendidikan memiliki peran krusial dalam membentuk generasi masa depan yang berkualitas dan kompetitif (Rahmawati *et al.*, 2023) agar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara kritis serta membuat keputusan yang bijak dalam menentukan langkah yang akan diambil (Malik *et al.*, 2017). Apalagi di abad ke-21 yang penuh dengan perubahan fundamental (Rahmawati *et al.*, 2023) serta adanya tuntutan-tuntutan hidup lainnya.

Pada abad ke-21 ini salah satu kemampuan utama yang wajib dimiliki oleh setiap individu adalah berpikir kritis (Nursyahidah & Albab, 2018). Kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki siswa agar mampu mendorong individu untuk memberikan kontribusi kreatif terhadap pekerjaan mereka nantinya dan mampu menghubungkan konsep-konsep baru dengan pembelajaran sebelumnya (Rahmawati *et al.*, 2023). Peserta didik akan mampu menghadapi rintangan pada kompetisi global dengan cara meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Khoirunnisa & Sabekti, 2020; Rinawati *et al.*, 2016) baik dalam bidang teknologi, pendidikan, ekonomi, politik, budaya dan lain-lain.

Berpikir kritis merupakan keterampilan penting yang harus dikembangkan melalui pembelajaran (Rahmawati *et al.*, 2023). Namun banyak kendala yang terjadi pada saat proses pembelajaran, misalnya siswa tidak berpartisipasi dalam diskusi, motivasi rendah, kurang



semangat, tidak fokus, dan mengantuk pada saat guru mengajar mata pelajaran. Permasalahan tersebut dapat merusak atau menurunkan kemampuan berpikir kritis siswa (Yuzan & Jahro, 2022). Permasalahan lainnya adalah ketika pembelajaran lebih berfokus pada penyampaian informasi dibandingkan dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Rahmawati *et al.*, 2023). Selain itu, salah satu tantangan yang dihadapi siswa ketika belajar sains adalah berpikir kritis. Misalnya ketika guru menjelaskan konsep fisika yang memerlukan pemikiran logis tingkat lanjut, hanya sebagian kecil siswa yang dapat memahaminya. Kebanyakan siswa tidak mampu menalar atau menganalisis secara logis. Siswa masih belum mampu bertanya dan menjawab pertanyaan penting tentang konsep fisika (Malik *et al.*, 2017).

Peserta didik yang hanya mengandalkan kemampuan menghafal akan menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan analisis dan penalaran. Kemampuan berpikir kritis peserta didik akan terhambat apabila peserta didik hanya mengandalkan hafalan saja (Rinawati *et al.*, 2016). Konsep berpikir kritis adalah salah satu elemen fundamental dalam pendidikan yang memiliki hubungan erat dengan metode pengajaran guru dan proses pembelajaran peserta didik. Aspek ini mencakup kemampuan untuk menghasilkan, mengorganisir, menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, serta mentransformasikan informasi (Zetriuslita *et al.*, 2016). Salah satu indikator keberhasilan pembelajaran adalah kemampuan berpikir kritis (Wati & Fatimah, 2016).

Secara umum, kemampuan berpikir kritis seseorang mungkin sulit untuk dipahami secara langsung, tetapi dapat diidentifikasi melalui karakteristik yang sesuai dengan konsep berpikir kritis. Karakteristik tersebut mencakup pencarian fakta, keterbukaan pikiran, kepercayaan diri, dan rasa ingin tahu yang kuat. Berpikir kritis memiliki berbagai tingkat, dari sekadar menghafal hingga kemampuan untuk mengorganisir, menganalisis, menghasilkan, dan mengevaluasi solusi masalah dengan pendekatan yang terencana (Marzuki & Basariah, 2017) termasuk keterampilan logis dan penalaran, analisis, evaluasi, kreativitas, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan (Permana *et al.*, 2021). Metode tradisional tidak efektif untuk mengajarkan berpikir kritis, sebaliknya keterampilan ini dapat dikembangkan dan dipelajari dengan menerapkan langkah-langkah berpikir kritis secara konsisten (Marzuki & Basariah, 2017). Hal ini sejalan apa yang disampaikan (Rahmawati *et al.*, 2023) kemampuan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan yang perlu dilatih secara berkelanjutan.

Individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis dalam aspek pengetahuan ditandai dengan beberapa karakteristik. Pertama, mereka menggunakan fakta dengan cara yang akurat dan jujur dan mampu mengorganisasikan pemikiran serta menyampaikannya dengan jelas dan logis. Selain itu, mereka memiliki kemampuan untuk membedakan antara kesimpulan yang logis dan yang tidak serta mampu menentukan kesesuaian data. Mereka juga menolak pendapat yang tidak relevan dan lebih mengutamakan penyajian pendapat yang relevan. Karakteristik lainnya adalah mereka mampu menantang pandangan tertentu dan mempertimbangkan akibat yang mungkin timbul dari pandangan tersebut. Mereka juga menyadari akan keterbatasan fakta dan pemahaman individu, serta mampu mengenali kemungkinan kesalahan dalam suatu pendapat serta potensi bias yang ada (Marzuki & Basariah, 2017).



Secara garis besar indikator yang diperlukan untuk menguji kemampuan berpikir kritis peserta didik meliputi interpretasi, analisis dan menyimpulkan (Marisda *et al.*, 2024). Ini menggunakan alat yang digunakan pada empat tingkat berpikir: pengetahuan, pemahaman (sintesis), penerapan, dan analisis (Yuningsih & Suratmi, 2016). Sementara itu sub indikator yang digunakan bermacam-macam namun masih dalam lingkup garis besar diatas.

Sub indikator yang digunakan dapat berupa (1) menyampaikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan menggunakan argumen yang kuat dan jelas, (2) mempertimbangkan kredibilitas (kriteria suatu sumber), (3) mengamati dan (4) membuat kesimpulan, (5) melakukan induksi, (6) membuat keputusan nilai, dan (7) memutuskan suatu tindakan (Parno *et al.*, 2019). Selain itu dapat juga berupa 1) menyampaikan penjelasan yang mudah dipahami; 2) meningkatkan keterampilan dasar; 3) interferensi; 4) menyatakan penjelasan lebih mendalam; 5) merumuskan rencana dan langkah-langkah aksi (Latifah, 2015). Bisa juga berupa (1) perencanaan proyek, (2) pelaksanaan proyek, (3) penelitian terarah dan pengembangan produk, serta (4) evaluasi proyek (Pratama & Prastyaningrum, 2016). Sub indikator yang digunakan bervariasi tergantung model pembelajaran seperti apa yang digunakan ke peserta didik seperti PBL, PjBl, dan lain-lain.

Peningkatan pemahaman konsep sains memerlukan penerapan model pembelajaran yang ditujukan untuk mengajarkan prinsip berpikir ilmiah kepada siswa, dengan menekankan sikap ilmiah yang diperlukan (Saregar *et al.*, 2017). Model pembelajaran dapat diartikan sebagai sebuah kerangka teoritis yang berisi pola prosedural sistematis, yang dirancang berdasarkan teori, dan diterapkan untuk mengelola proses pembelajaran (Wati & Fatimah, 2016). Penerapan model pembelajaran akan berdampak pada proses pembelajaran yang berlangsung (Irwandani, 2015). Keterampilan yang diharapkan siswa ditentukan oleh derajat relevansi model yang digunakan dengan tujuan pembelajaran. Selain mengembangkan model pembelajaran aktif, guru juga harus mampu memotivasi siswa untuk mencapai tujuan tersebut. Suasana belajar yang menarik dan menyenangkan membantu memotivasi siswa dan mencapai pembelajaran yang efektif (Latifah, 2015). Meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dengan cara mengimplementasikan model pembelajaran yang sesuai.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan dengan berbagai model pembelajaran yang ada. Ketika proses pengajaran berlangsung, pendidik berperan penting dalam mengenali dan menentukan model pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan keperluan siswa. Dengan memilih model yang tepat, siswa dapat berperan aktif dalam proses menuntut ilmu, sehingga kemampuan berpikir kritis mereka dapat berkembang dengan optimal. Pemanfaatan model pembelajaran yang efektif juga membantu siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara mandiri.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review (SLR)* untuk secara komprehensif mengumpulkan dan menelaah semua studi dan data yang relevan terkait kemampuan berpikir kritis peserta didik. Data dikumpulkan selama bulan September 2024 menggunakan kata kunci berpikir kritis dan *critical thinking*. Peneliti menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memilih studi yang relevan, meninjau secara intensif 20 artikel



jurnal yang terakreditasi sinta 1 dan sinta 2 dengan rentang tahun publikasi 2015-2024. Kemudian memasukkan data dari artikel ke dalam tabel untuk analisis mendalam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi model pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1.** Deskripsi Singkat Artikel yang Menggunakan Model PBL

No.	Identitas Artikel	Informasi yang Diperoleh
1	Aristanti, A. P., & Fatayan, A. (2024). Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Berbasis UbD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Mata Pelajaran IPAAS di Sekolah Dasar. <i>Mimbar Sekolah Dasar</i> , 11 (2).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran berbasis masalah UbD mempunyai hasil post-test yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.
2	Nurissamawati, B., Yuniawatika, Y., & Mas' ula, S. (2024). <i>E-module development using problem-based learning approach to learn data processing in training students' critical thinking</i> . <i>JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)</i> , 10(1), 62-79.	Hasil keefektifan melalui normalitas gain menghasilkan rata-rata skor n-gain sebesar 0,76 dengan kategori tinggi dan rata-rata persentase skor n-gain mencapai 76,33% dengan kategori efektif.
3	Susanti, M., Suyanto, S., Jailani, J., & Retnawati, H. (2023). <i>Problem-based learning for improving problem-solving and critical thinking skills: A case on probability theory course</i> . <i>Journal of Education and Learning (EduLearn)</i> , 17(4), 507-525.	Penerapan PBL juga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah serta berpikir kritis pada teori probabilitas.
4	Parno, P., Asim, A., Suwasono, P., & Ali, M. (2019). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi alat optik. <i>Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia</i> , 15 (1), 39-45.	Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen (PBL) mampu mencapai kategori skor Ngain tinggi dengan skor. Nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,74 untuk kategori tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,65 dengan kategori sedang.
5	Narmaditya, B. S., Wulandari, D., & Sakarji, S. R. B. (2018). <i>Does problem-based learning improve critical thinking skill?</i> . <i>Jurnal Cakrawala Pendidikan</i> , 37(3).	Penerapan <i>Problem-Based Learning</i> mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui berbagai aktivitas seperti mengajukan pertanyaan, berdiskusi mengenai permasalahan, serta merumuskan solusi terkait isu pengangguran, pendapatan nasional, dan pertumbuhan



- ekonomi di Indonesia
- 6 Putri, S. D., & Djamas, D. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis keterampilan berpikir kritis dalam *problem-based learning*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 125. Hasil tahap pengembangan sangat valid, hasil ujian praktik sebesar sangat praktis, hasil analisis keefektifan sebesar sangat valid, dan nilai pengetahuan sebesar 86,67%, menunjukkan nilai tuntas, skor keterampilan sebesar 86,07%, dan penilaian sikap 80,23 sikap baik.
  - 7 Aziz, A., Ahyan, S., & Fauzi, L. M. (2016). Implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui *Lesson Study*. *Jurnal Elemen*, 2(1), 83-91. Berdasarkan hasil penelitian, klasifikasi kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada open class pertama mencapai 67,33% dan pada open class kedua sebesar 68,56%, yang keduanya masuk dalam kategori cukup baik. Sementara itu, pada open class ketiga dan keempat, persentasenya meningkat menjadi 74,22% dan 77,78%, yang dikategorikan baik.
  - 8 Rajagukguk, W., & Simanjuntak, E. (2015). *Problem-Based Mathematics Teaching Kits Integrated with ICT to Improve Students Critical Thinking Ability in Junior High School in Medan*. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 34(3). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata gain di dua sekolah pertama berada pada rentang  $g > 0,7$ , yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa berada dalam kategori tinggi. Sementara di sekolah ketiga rentang gain sebesar  $0,3 \leq g \leq 0,7$  yaitu 0,62 yang artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kategori sedang.

**Tabel 2.** Deskripsi Singkat Artikel yang Menggunakan Model Selain PBL

No.	Identitas Artikel	Informasi yang Diperoleh
1	Ellianawati, E., Subali, B., Putra, BR, Wahyuni, S., Dwijananti, P., Adhi, MA, & Yusof, MMM (2024). Berpikir kritis dan kreativitas dalam pembelajaran kolaboratif berbasis STEAM pada isu energi terbarukan. <i>Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (EduLearn)</i> , 19 (1), 112-119.	Data yang dikumpulkan dari yang telah melalui uji-t dan analisis N-gain, ditriangulasi dengan data observasi dan kuesioner, menjelaskan kemajuan siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif mereka..
2	Zainudin, Z., & Pambudi, B. (2019). Mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan berpikir kritis mata pelajaran fisika dasar menggunakan edmodo pada platform android. <i>Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia</i> , 15 (1), 14-23.	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan berpikir kritis dengan N-Gain kategori sedang; ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki kategori efektif.



- |   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | Wati, W., & Fatimah, R. (2016). Effect size model pembelajaran kooperatif tipe <i>numbered heads together</i> (NHT) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika. <i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni</i> , 5(2), 213-222.  | Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berdampak pada kapasitas berpikir kritis dalam pembelajaran fisika dengan indeks ukuran efek 0,3. Bahan ini menunjukkan bahwa NHT dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik 58% lebih baik dari kontrol kelas. |
| 4 | Madesa, E. (2016). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Tipe <i>Threaded</i> dengan <i>Level of Inquiry</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas VIII Pada Tema Indera Penglihatan Dan Alat Optik. <i>Edusains UIN Syarif Hidayatullah</i> , 7 (2), 143-150. | Hasil penelitian menunjukkan nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 32,71% dan nilai N-Gain kelas eksperimen 54,27% oleh karena itu ditetapkan pembelajaran sains terpadu dengan tingkat penyelidikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.   |
| 5 | Pratama, H., & Prastyaningrum, I. (2016). Pengaruh model pembelajaran project based learning berbantuan media pembelajaran pembangkit listrik tenaga mikrohidro terhadap kemampuan berpikir kritis. <i>Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)</i> , 6(2), 44-50.                               | Hasil penelitian menunjukkan rata-rata meningkatkan kemampuan berpikir kritis sebanyak 20 siswa adalah 0,45 (kategori sedang).  |
| 6 | Latifah, S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Time Token</i> Berbantu <i>Puzzle</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gelombang. <i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni</i> , 4(1), 13-23.  | Berdasarkan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t dapat menyimpulkan hal tersebut menggunakan model <i>time token</i> berbantu <i>puzzle</i> memiliki efek penting pada materi Gelombang di MA Al Hikmah Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2015   |

**Tabel 3.** Deskripsi Singkat Artikel yang Menggunakan Beberapa Pendekatan Pembelajaran

No.	Identitas Artikel	Informasi yang Diperoleh
1	Marisda, DH, Nurlina, N., Maruf, M., Rahmawati, R., Idamayanti, R., & Akbar, M. (2024). Tantangan dalam pendidikan sekolah menengah: profil kemampuan berpikir kritis siswa fisika. <i>Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (EduLearn)</i> , 18 (3), 1099-1106.	Berdasarkan hasil penelitian, persentase masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis adalah 34,58 untuk inferensi, 33,70 untuk analisis, dan 31,71 untuk interpretasi.
2	Nurazizah, S., Sinaga, P., & Jauhari, A.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa



- (2017). Profil kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa sma pada materi usaha dan energi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 197-202.
- 3 Melida, H. N., Sinaga, P., & Feranie, S. (2016). Implementasi strategi writing to learn untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa sma pada materi hukum newton. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(2), 31-38.
- 4 Yuningsih, N., & Suratmi, S. (2016). Pengukuran kemampuan berpikir kritis mahasiswa rekayasa diploma 4 politeknik negeri bandung melalui percobaan momen inersia. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(1), 31-36.
- 5 Susana, S., & Sriyansyah, S. (2015). Analisis didaktis berdasarkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kalor. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1(2), 39-44.
- keterampilan berpikir kritis peserta didik berada pada berbagai tingkat pencapaian, yaitu 28,00% peserta didik mampu mengidentifikasi alasan yang dikemukakan; 10,67% mampu mengevaluasi kesesuaian antara berbagai sumber informasi; 11,33% menunjukkan kemampuan dalam menyimpulkan penjelasan, membuat kesimpulan, serta merumuskan hipotesis. Selain itu, hanya 6,00% peserta didik yang mampu menentukan kriteria dalam mempertimbangkan solusi yang memungkinkan.
- Hasil penelitian mengenai meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik menunjukkan rata-rata skor n-gain sebesar 0,67 (kategori sedang) dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya 0,50 (kategori sedang). Keterampilan berpikir kritis ditingkatkan secara signifikan oleh kualitas menulis dengan dan koefisien korelasi 0,24.
- Hasil penilaian menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang sebanding dengan tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa adalah 84%, rata-rata tingkat aplikasi mencapai 98%. Namun, tingkat analisis mahasiswa masih perlu ditingkatkan, dengan hanya 68% yang menunjukkan kemampuan analisis yang baik.
- Hasil penelitian memperlihatkan keterampilan berpikir kritis siswa meliputi: kemampuan untuk mengidentifikasi masalah (58%), kemampuan menafsirkan data secara akurat (36%) dan kemampuan merumuskan keputusan rasional (28%).

Menurut data di atas, berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui berbagai model pembelajaran. Tetapi, sebagai seorang pendidik, menentukan metode pembelajaran yang sesuai keperluan siswa sangatlah penting agar dapat mendorong peserta didik dalam mendapatkan kemampuan berpikir kritis yang bagus. Dengan mengatur waktu pelajaran yang tepat dan membuat situasi belajar yang sesuai, pendidik dapat membantu siswa berpikir kritis. Pendidik harus memotivasi peserta didik dalam meningkatkan berpikir kritis, dan memperkirakan hubungan-hubungan antar konsep. Selain itu, penting untuk menerima beragam pendapat dan ide, serta aktif terlibat dalam pengembangan gagasan. Selain itu juga, pendidik harus



meyakinkan siswa bahwa pendapat mereka tidak akan digunakan untuk mengejek, serta mendorong kerja sama dan kolaborasi saat mencari solusi (Rahmawati *et al.*, 2023).

Berdasarkan 20 artikel yang dikaji 8 diantaranya menunjukkan penerapan PBL dalam pembelajaran sains mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Problem Based Learning* merupakan acuan/model pembelajaran yang berpotensi untuk mendorong cara berpikir kritis peserta didik agar lebih terampil dalam proses kreativitas kognitif (Pusfarini, 2017). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Parno *et al.*, (2019) yaitu rata-rata nilai kelas eksperimen menunjukkan N-gain skor sebesar 0,74 yang termasuk dalam kategori tinggi. Pada penelitian Parno *et al.*, (2019), perhitungan effect size mencapai 0,80 yang tergolong "besar". Hal tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik lebih mudah ditingkatkan menggunakan PBL daripada metode pembelajaran konvensional. Dalam menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan kreatif maka dapat menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) (Rerung *et al.*, 2017). Dalam situasi di mana model pembelajaran PBL ini dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan aktif, kemampuan berpikir kritis mereka dapat ditingkatkan.

Pada *Problem Based Learning*, pendidik menyajikan studi kasus kepada peserta didik untuk dipecahkan secara kooperatif. Peserta didik harus terlibat dalam aktivitas nyata selama diskusi dan penyelesaian masalah. Ini termasuk melakukan observasi, mengumpulkan data, dan menganalisis informasi bersama rekan-rekan dalam kelompok atau di kelas (Marzuki & Basariah, 2017). Selain itu, peserta didik memperoleh pengalaman dan pengetahuan baru melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Mereka belajar menjadi ilmuwan dengan melakukan tindakan ilmiah dalam proyek yang mereka kerjakan. Tindakan ini termasuk merumuskan masalah, menetapkan prosedur, memilih alat dan bahan yang diperlukan, melakukan penelitian, merancang dan membuat produk, dan mempresentasikan atau mengkomunikasikan hasil penelitian. Aktivitas ini jelas mendorong siswa untuk meningkatkan sikap positif mereka terhadap pembelajaran sains (Pratama & Prastyaningrum, 2016).

Model *Problem Based Learning* (PBL) bukan hanya untuk menyampaikan informasi kepada siswa, tetapi juga untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan menyelesaikan masalah, serta mendorong siswa agar proaktif dalam menemukan dan menguasai pengetahuan mereka sendiri melalui proses perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. (Rinawati *et al.*, 2016). Model *Problem Based Learning* memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya adalah kemampuannya untuk mendukung peserta didik dalam menciptakan pengetahuan mereka sendiri, mengasah keterampilan yang lebih kompleks, dan memperkuat kepercayaan diri individu. (Latifah, 2015). Selain itu, penerapan PBL juga berperan penting dalam membekali siswa dengan keterampilan untuk mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari (Rerung *et al.*, 2017) serta kemampuan berpikir kritis akan lebih mudah ditingkatkan pada tingkat yang lebih unggul (Irwandani, 2015). Oleh karena itu model *Problem Based Learning* cukup relevan digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## SIMPULAN

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan menggunakan desain pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis





menggunakan PBL termasuk model pembelajaran yang cukup relevan diimplementasikan. Melalui serangkaian kegiatan yang mengimplikasikan peserta didik untuk cakap dalam proses pemecahan studi kasus, evaluasi informasi, dan penarikan kesimpulan. Dengan menghadirkan situasi problematik yang harus dipecahkan, PBL mendorong peserta didik untuk menerapkan pemikiran logis dan sistematis, serta berkolaborasi dalam mencari solusi yang tepat. Hal ini menunjang peserta didik untuk tidak hanya memahami materi secara mendalam saja, tetapi juga untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi (berpikir kritis) yang esensial ketika pembelajaran berlangsung.

## REFERENSI

- Aristanti, A. P., & Fatayan, A. (2024). The effect of the ubd-based problem-based learning model on the critical thinking skills of grade iv students in IPAS subject at elementary school. *Mimbar Sekolah Dasar*, 11(2), 268-280. <https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v11i2.71794>
- Aziz, A., Ahyan, S., & Fauzi, L. M. (2016). Implementasi model problem based learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui lesson study. *Jurnal Elemen*, 2(1), 83–91. <https://doi.org/10.29408/jel.v2i1.179>
- Irwandani, I. (2015). Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep fisika pokok bahasan bunyi peserta didik mts al-hikmah bandar lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 165–177. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.90>
- Khoirunnisa, F., & Sabekti, A. W. (2020). Profil keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi ikatan kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indoensia*, 4(1), 26–31. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/article/view/25635>
- Latifah, S. (2015). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe time token berbantu puzzle terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(1), 13–23. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-biruni/article/view/7>
- Madesa, E. (2016). Penerapan pembelajaran ipa terpadu tipe threaded dengan level of inquiry untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa kelas viii pada tema indera penglihatan dan alat optik. *Edusains*, 7(2), 143–150. <https://doi.org/10.15408/es.v7i2.1674>
- Malik, A., Oktaviani, V., Handayani, W., & Chusni, M. M. (2017). Penerapan model process oriented guided inquiry learning (pogil) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 127–136. <https://doi.org/10.21009/1.03202>
- Marisda, D. H., Nurlina, N., Ma'ruf, M., Rahmawati, R., Idamayanti, R., & Akbar, M. (2024). Challenges in secondary school education: profile of physics students' critical thinking skills. *Journal of Education and Learning*, 18(3), 1099–1106. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i3.21666>
- Marzuki & Basariah. (2017). Pengaruh model problem based learning dan project citizen dalam pembelajaran pkn terhadap kemampuan berpikir kritis dan karakter disiplin siswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3, 36. <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/14675>



- Narmaditya, B. S., Wulandari, D., & and Siti Rosnita Binti Sakarji. (2017). Does problem-based learning improve critical thinking skills?. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 37(October), 1–29. <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/21548>
- Nurissamawati, B., & , Yuniawatika, S. M. (2015). E-module development using problem-based learning approach to learn data processing in training students' critical thinking. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1(1), 62–79. <https://doi.org/10.22219/jinop.v1i1.2441>
- Nurazizah, S., Sinaga, P., & Jauhari, A. (2017). Profil kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi usaha dan energi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 197–202. <https://doi.org/10.21009/1.03211>
- Nursyahidah, F., & Albab, I. U. (2018). Identifikasi kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa berkemampuan pemecahan masalah level rendah dalam pembelajaran kalkulus integral berbasis problem based learning. *Jurnal Elemen*, 4(1), 34–49. <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel/article/view/513>
- Parno, P., Asim, A., Suwasono, P., & Ali, M. (2019). The influence of problem based learning on critical thinking ability for students in optical instrument topic. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 15(1), 39–45. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v15i1.19309>
- Permana, F. H., Chamisijatin, L., & Zaenab, S. (2021). Blended learning berbasis project-based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 7(2), 209–216. <https://doi.org/10.22219/jinop.v7i2.10353>
- Pratama, H., & Prastyaningrum, I. (2016). Pengaruh model pembelajaran project based learning berbantuan media pembelajaran pembangkit listrik tenaga mikrohidro terhadap kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 6(2), 44. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v6n2.p44-50>
- Pusfarini, P. (2017). Efektivitas model problem based learning dalam mereduksi disparitas gender pada capaian pembelajaran sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 57–65. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.909>
- Rahmawati, H., Pujiastuti, P., & Cahyaningtyas, A. P. (2023). Kategorisasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas empat sekolah dasar di sd se-gugus ii kapanewon playen, gunung kidul. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(1), 88–104. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v8i1.3338>
- Rajagukguk, W. & Simanjuntak. E. (1997). Problem-Based Mathematics teaching kits integrated with ict to improve students ' critical thinking ability. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 34(3), 347–356. <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/7342>
- Rerung, N., Sinon, I. L. ., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sma pada materi usaha dan energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597>
- Rinawati, Abdurrahman, & Jalmo, T. (2016). Pengaruh problem based learning terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Progresif*, VI(2), 147. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2926249>
- Saregar, A., Marlina, A., & Kholid, I. (2017). Efektivitas model pembelajaran arias ditinjau dari sikap ilmiah: dampak terhadap pemahaman konsep fluida statis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 255–263.



<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>

- Susana, S., & Sriyansyah, S. (2015). Analisis didaktis berdasarkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kalor. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 01(2), 39–44. <https://doi.org/10.21009/1.01207>
- Susanti, M., Suyanto, S., Jailani, J., & Retnawati, H. (2023). Problem-based learning for improving problem-solving and critical thinking skills: A case on probability theory course. *Journal of Education and Learning*, 17(4), 507–525. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i4.20866>
- Wati, W., & Fatimah, R. (2016). Effect size model pembelajaran kooperatif tipe numbered heads together (nht) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 05(2), 213–222. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.121>
- Yuningsih, N., & Suratmi, S. (2016). Pengukuran kemampuan berpikir kritis mahasiswa rekayasa diploma 4 politeknik negeri bandung melalui percobaan momen inersia. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(1), 31–36. <https://doi.org/10.21009/1.02105>
- Yuzan, I. F., & Jahro, I. S. (2022). Pengembangan e-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan ikatan kimia untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Saburai*, 2(01), 54–65. <https://doi.org/10.24967/esp.v2i01.1598>
- Zetriuslita, Z., Ariawan, R., & Nufus, H. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal uraian kalkulus integral berdasarkan level kemampuan mahasiswa. *Infinity Journal*, 5(1), 56. <https://doi.org/10.22460/infinity.v5i1.p56-66>