

MENGAJAI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN TEKNIK *PROBING PROMPTING* (PBL-PP)

Vitoria Venisia Pereira¹, Achmad Samsudin², Judhistira Aria Utama³

^{1,2,3} Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia

e-mail : [1vitoriavenisiapereira@gmail.com](mailto:vitoriavenisiapereira@gmail.com), [2achmadsamsudin@upi.edu](mailto:achmadsamsudin@upi.edu), [3j.aria.utama@upi.edu](mailto:j.aria.utama@upi.edu)

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu elemen penting yang harus dimiliki oleh siswa. Dalam pembelajaran, keterampilan berpikir kritis telah diterapkan dalam lingkungan belajar untuk mengatasi tantangan siswa di abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk menggali keterampilan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan teknik *probing prompting*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan pustaka, dengan menganalisis dan mensintesis beberapa jurnal pendidikan Fisika yang terbit pada tahun 2017-2022 yang membahas tentang keterampilan berpikir kritis, model *Problem Based Learning* (PBL) dan teknik *probing prompting* dengan sampel penelitian adalah peserta didik pada jenjang SMP, SMA serta mahasiswa perguruan tinggi yang memiliki tingkat pemahaman yang berbeda. Berdasarkan hasil kajian dari 40 jurnal dalam penelitian ini, diperoleh hasil bahwa model PBL berbantuan teknik *probing prompting* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang merupakan salah satu dimensi dalam profil pelajar pancasila. Hal ini dikarenakan model ini menampilkan berbagai permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, melalui serangkaian pertanyaan sebagai penuntun sehingga dapat merangsang siswa untuk mencari dan menemukan solusi dari suatu permasalahan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi kepada para pengajar dalam kegiatan pembelajaran di kelas untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Keterampilan Berpikir Kritis, Model Problem Based Learning, Teknik Probing Prompting.*

ABSTRACT

Critical thinking skills are one of the important elements that must be possessed by students. In learning, critical thinking skills have been applied in learning environments to address student challenges in the 21st century. This study aims to explore students' critical thinking skills during the learning process using the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by the probing prompting technique. The method used in this study was a literature review, by analyzing and synthesizing several Physics education journals published in 2017-2022 which discussed critical thinking skills, Problem-Based Learning (PBL) models, and probing prompting techniques with the research sample being students at elaboration of junior, high school, and college students who have different levels of understanding. Based on the results of the 40 journals in this study, it was found that the PBL model assisted by the probing prompting technique is an innovative learning model that can be applied in active learning to improve critical thinking skills, which is one of the dimensions in the Pancasila student profile. This is because this model displays various problems that occur in everyday life, through a series of questions as a guide so that it can stimulate students to seek and find solutions to a problem. The results of this study can be used as recommendations for teachers in classroom learning activities to improve students' critical thinking skills.

Keywords: *Critical Thinking Skills, Problem-Based Learning Models, Probing Prompting Techniques.*

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kecakapan hidup yang harus dimiliki siswa. Dengan memiliki keterampilan berpikir kritis akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah baik

yang sederhana atau kompleks. Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menemukan kebenaran di tengah kejadian dan informasi yang terjadi setiap hari (Antika, et al. 2017). Keterampilan berpikir

kritis merupakan kemampuan yang sangat diperlukan seseorang agar dapat menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan bermasyarakat maupun personal (Nuryanti, et al. 2018).

Dalam memutuskan permasalahan dibutuhkan keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar penarikan kesimpulan/pernyataan (Facione, 2011). Keterampilan berpikir kritis adalah potensi intelektual yang dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran (Zubaidah, 2010).

Salah satu tujuan penting dari pembelajaran abad ke-21 adalah penciptaan keterampilan berpikir kritis. Dikatakan bahwa siswa tidak hanya membutuhkan kecakapan akademik tetapi juga kompetensi yang memungkinkan mereka untuk mempertimbangkan dan meningkatkan kecakapan hidup (e.g. Hanzalah & Ahmad, 2021; Wartono, et al. 2017). Oleh karena itu, peningkatan dalam pembelajaran perlu, guna memperkuat keterampilan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis membutuhkan pikiran yang jernih dan koheren, serta yang terpenting siswa dapat mengikuti petunjuk berpikir logis dan ilmiah untuk menemukan alasan yang tepat ketika mengambil keputusan.

Salah satu keputusan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah orientasi belajar yang beragam. Salah satu model pembelajaran yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI untuk membantu meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa adalah pembelajaran berbasis masalah (e.g. Mundilarto & Helmiyanto, 2017). Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah model pembelajaran yang memperkenalkan beberapa masalah dalam kehidupan siswa guna merangsang mereka untuk belajar.

Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), mengharuskan siswa berusaha secara berkelompok untuk mencari cara

mengklarifikasi masalah yang ada. PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang mana siswa secara aktif mencari informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Model PBL membantu siswa membangun informasi yang luas dan mampu menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk pemecahan masalah yang efektif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Oon-Seng Tan bahwa “dalam PBL, masalah diajukan dalam konteks kehidupan nyata yang mungkin dihadapi siswa di masa depan” (Mundilarto & Helmiyanto, 2017).

Model PBL menyajikan masalah tertentu kepada siswa di masa depan. Seperti model-model pembelajaran lainnya, PBL memiliki ciri khas tersendiri, yaitu (1) masalah disajikan terlebih dahulu dalam kegiatan pembelajaran, (2) harus merupakan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari atau, jika tujuannya adalah menyajikan masalah dalam bentuk simulasi maka masalah tersebut harus memiliki kemungkinan yang nyata untuk terjadi, (3) masalah yang disajikan harus mencakup semua sudut pandang pembelajaran, (4) masalah tersebut harus menguji pemahaman dan kemampuan siswa, (5) belajar mandiri sangat penting untuk PBL, (6) penggunaan sumber pengetahuan yang beragam dan evaluasi adalah proses penting dalam PBL, (7) proses PBL itu sendiri adalah kolaboratif, komunikatif, dan produktif, (8) pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan perolehan pengetahuan dalam proses menemukan solusi dari suatu masalah, (9) bagian akhir dari proses PBL adalah sintesis dan integrasi ke dalam proses pembelajaran, dan (10) PBL juga diakhiri dengan apresiasi terhadap pengetahuan, gaya belajar dan proses pembelajaran (e.g. Budi Jatmiko, 2018, Wan Nur Tasnim, 2019, Mundilarto & Helmiyanto, 2017).

Model PBL dalam penerapannya dapat dipadukan dengan teknik *probing-prompting* untuk membantu siswa memahami hubungan antara konsep Fisika dan masalah pembelajaran sehari-hari. Menurut arti kata, *Probing* adalah

penyelidikan dan pemeriksaan sedangkan *Prompting* berarti mendorong atau membimbing. Pembelajaran menggunakan teknik *Probing-Prompting* erat kaitannya dengan pertanyaan. Selama pembelajaran pertanyaan yang diajukan disebut *Probing Questions*. Suherman (Huda, 2013) mengemukakan bahwa *Probing Questions* adalah pertanyaan yang sifatnya menggali untuk mendapatkan jawaban lebih mendalam dari siswa dengan maksud untuk mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat, dan beralasan. Lebih lanjut Marno dan Idris (2010) mengemukakan bahwa *Probing Question* dapat digunakan sebagai teknik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas jawaban siswa. Jadi, *Probing Questions* dapat diartikan sebagai pertanyaan lanjutan yang berisi dan bertujuan untuk meningkatkan kualitas jawaban siswa (e.g Ni Kd. Karian, at.all, 2014; Ummu Kalsum, at.all, 2018).

Hasibuan (2010:15) mendefinisikan *Prompting Question* sebagai pertanyaan yang diajukan untuk memberikan arahan kepada siswa dalam proses berpikir. Berdasarkan hal tersebut, *Prompting Questions* dapat diartikan sebagai pertanyaan yang mengarahkan atau membimbing siswa dalam proses berpikirnya. Pembelajaran menggunakan teknik *Probing-Prompting* erat kaitannya dengan pertanyaan yang diajukan selama proses pembelajaran. Suyatno (2009:63) mengemukakan, *Probing-Prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang bersifat membimbing dan mengeksplorasi, sehingga terjadi proses berpikir yang menghubungkan pengetahuan sikap dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

Model *Problem Based Learning* dengan teknik *Probing-Prompting* merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada masalah dunia nyata untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah dengan menggali, mengarahkan, dan membimbing agar siswa dapat memperoleh informasi dan pengetahuan.

Model PBL dengan teknik *Probing-Prompting* juga dapat memotivasi siswa untuk memahami suatu masalah secara lebih mendalam, dan siswa mampu mencapai jawaban yang dimaksudkan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pembelajaran Fisika yang dialami siswa akan menjadi lebih menarik dan menantang, karena pembelajaran Fisika melalui penerapan model PBL dengan teknik *Probing-Prompting* menuntut konsentrasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Model PBL dengan teknik *Probing-Prompting* ditandai dengan adanya 1) mengajukan masalah yang berorientasi pada kehidupan sehari-hari, 2) memberikan pertanyaan yang menggali pengetahuan dan mengarahkan siswa untuk mencari solusi, 3) memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja bersama-sama dan melakukan investigasi, dan 4) memberikan kesempatan kepada siswa untuk melaporkan hasil diskusi guna mencari solusi dari masalah yang diberikan.

Pada artikel ini akan dikaji terkait keefektifan model PBL berbantuan teknik *Probing-Prompting* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang merupakan salah satu dimensi dari profil pelajar pancasila.

METODE

Metodologi yang digunakan pada artikel ini adalah tinjauan pustaka. Dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan analisis terkait artikel-artikel yang berkaitan dengan topik kajian peneliti. Penelitian ini memilih basis data scopus, wos serta jurnal internasional lainnya dikarenakan situs web tersebut memuat data-data yang cukup untuk melakukan tinjauan pustaka yang komprehensif. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah "model PBL, berpikir kritis, dan teknik *Probing-Prompting*". Melalui kata kunci, lebih dari 40 artikel ditemukan dan dikumpulkan. Rentang tahun yang dipilih adalah dari 2017 hingga 2022. Kelompok sampel yang dikaji dalam penelitian ini adalah mahasiswa, siswa SMA, dan siswa SMP yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda, dengan fokus studi yaitu

Pendidikan Fisika. Secara umum, prosedur yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian tinjauan pustaka sistematis ini, adalah: **Pertama**, penulis mencari artikel terkait dengan topik penelitian terbaru yang tren untuk dibahas. **Kedua**, penulis menyaring dan memilah artikel berdasarkan ruang lingkup yang ingin dikaji. Pemilihan artikel yang akan digunakan harus berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya yaitu terkait tingkatan jurnal, tahun terbit, kata kunci yang menjadi topik pembahasan. **Ketiga**, setelah mengumpulkan artikel-artikel sebagai data yang akan diolah dalam penelitian ini, penulis mulai melakukan analisis dan sintesis pada sejumlah artikel yang telah dikumpulkan, dengan mengkaji semua tulisan dalam artikel tersebut. **Keempat**, beracuan pada data hasil analisis dan sintesis artikel, penulis selanjutnya menyusun manuskrip tinjauan pustaka sistematis, dan selanjutnya dapat dipublikasikan menjadi sebuah artikel baru. Secara terperinci, langkah langkah penelitian studi literatur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. *Clarification & Approach*

Pada tahap klarifikasi dan pendekatan, peneliti menyelidiki alasan untuk mereview artikel terkait keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan model *problem based learning* berbantuan teknik *probing prompting* (PBL-PP) dalam pembelajaran fisika, kemudian menentukan pertanyaan penelitian, kriteria artikel, dan membuat kerangka penelitian.

b. *Searching, Screening & Selecting*

Pada tahap pencarian, penyaringan, dan pemilihan, peneliti mencari artikel yang menjelaskan topik kajian dalam penelitian ini. Pencarian jurnal dilakukan melalui *Google Scholar* yang memenuhi kriteria menurut peneliti. Untuk menjamin kualitas artikel yang direview, penulis hanya memilih artikel dari jurnal internasional bereputasi. Peneliti menggunakan kata kunci seperti “keterampilan berpikir kritis, model PBL, teknik

probing prompting dan Pendidikan Fisika”.

c. *Analyzing & Interpreting*

Pada tahap menganalisis dan menafsirkan, peneliti menganalisis representasi karakteristik penelitian. Hasil analisis data kemudian dideskripsikan dengan menggunakan tabel dan gambar dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh. Hasil analisis data tersebut dijadikan draft artikel. Setelah itu, penulis menyesuaikan draft artikel dengan template jurnal yang dimaksud.

d. *Draft Article*

Pada tahap ini hasil analisis data tersebut dijadikan draft artikel. Setelah itu, penulis menyesuaikan draft artikel dengan template jurnal yang dimaksud.

e. *Disemination*

Pada tahap akhir, artikel yang telah dibuat kemudian akan dikirim ke jurnal bereputasi untuk dipublikasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

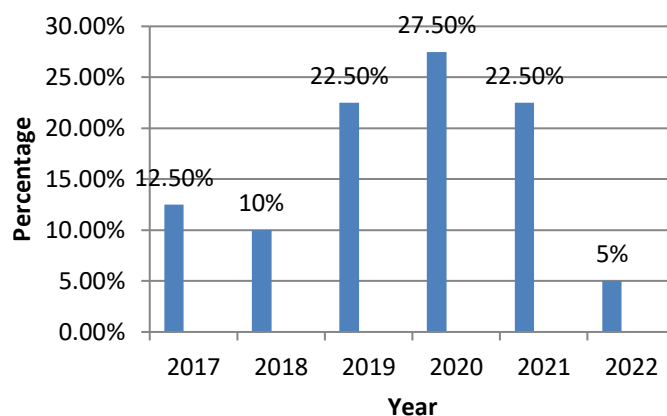
Pendidikan harus mampu beradaptasi dengan segala kemajuan yang ada. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang tetap menjadi fokus penelitian karena keterampilan ini merupakan dasar dari *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan menjadi salah satu dimensi yang harus ditingkatkan untuk mewujudkan profil pelajar pancasila. Pada bagian ini, penulis menyajikan hasil eksplorasi beberapa jurnal yang dibatasi dari 2017 hingga 2022 untuk mengetahui tren penelitian tentang keterampilan berpikir kritis menggunakan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) berbantuan teknik *Probing-Prompting*. Berikut adalah penjelasan terkait hasil kajian yang telah dilakukan:

a. **Tahun Publikasi**

Artikel yang membahas tentang keterampilan berpikir kritis, model *Problem Based Learning* (PBL), dan teknik *Probing-Prompting* dalam pembelajaran Fisika diambil dari tahun 2017 hingga 2022. Pada

tahun 2017 hanya ada lima artikel, dan pada tahun 2018, ada empat artikel saja yang terkait dengan kata kunci. Selanjutnya pada tahun 2019 menghasilkan sembilan artikel. Pada tahun 2020, jumlah publikasi artikel terkait ketiga kata kunci di atas dalam pembelajaran Fisika meningkat mencapai sebelas artikel karena kondisi pandemi COVID-19 yang mengharuskan siswa dan guru untuk melakukan studi jarak jauh. Selanjutnya pada tahun 2021 sebanyak sembilan artikel dan tahun 2022 hanya terdapat dua

artikel. Peneliti harus produktif dalam menghasilkan artikel-artikel yang berkaitan dengan HOTS dalam hal ini keterampilan berpikir kritis untuk dilatihkan kepada mahasiswa maupun siswa. Artikel-artikel yang diterbitkan dapat dijadikan referensi oleh para guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis (CTS) di era pembelajaran abad 21. Pada gambar 1 di bawah ini, memperlihatkan total jurnal yang dikaji berdasarkan tahun terbit.

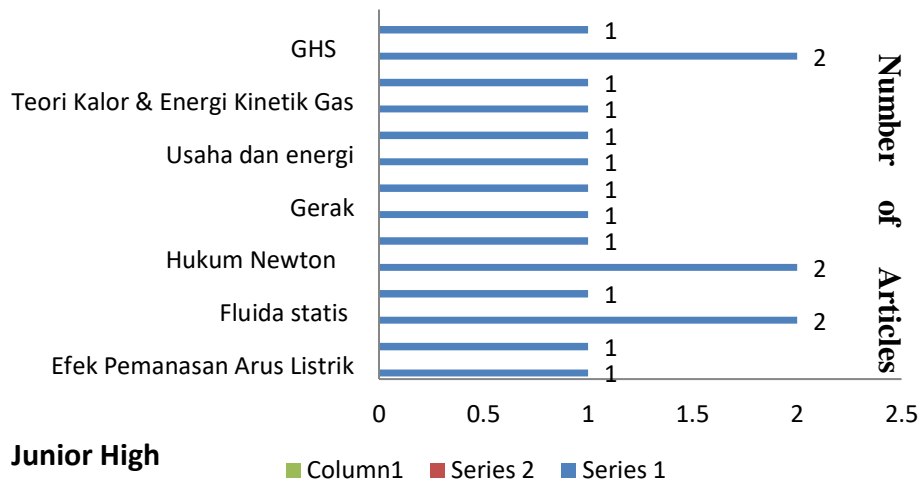


Gambar 1.1 Jumlah Publikasi Berdasarkan Tahun Terbit

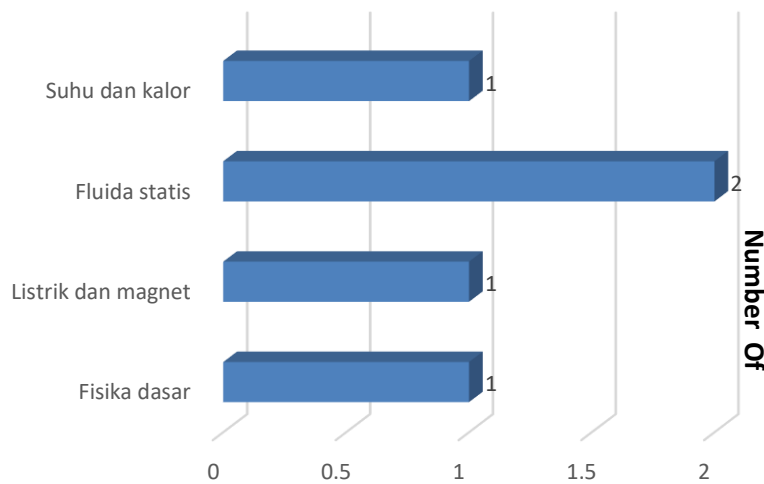
b. Topik dalam Fisika

Fisika merupakan disiplin ilmu yang memiliki banyak topik yang harus diajarkan dan dikuasai oleh siswa. Berdasarkan hasil tinjauan sistematis, banyak topik Fisika yang digunakan dalam penelitian. Beberapa konsep yang sudah digunakan yaitu pada materi Fisika dasar, fluida statis, gaya dan gerak, listrik dinamis, hukum Newton, listrik, gerak harmonik sederhana, termodinamika, suhu & kalor, elektrostatik,

usaha dan energi, gerak lurus beraturan, teori kinetik gas, dan magnet. Materi-materi tersebut diajarkan pada jenjang pendidikan SMP, SMA maupun Universitas, untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Gambar di bawah ini adalah grafik yang menunjukkan jumlah topik Fisika yang dibahas dalam artikel-artikel yang dikaji dalam penelitian *literature review* ini pada setiap tingkat pendidikan.



Gambar 1.2 Topik Fisika Pada Jenjang SMP Dan SMA



Gambar 1.3 Topik Fisika Pada Jenjang Perguruan Tinggi

Berdasarkan hasil kajian, ada beberapa artikel yang menggunakan konsep Fisika secara umum, dan tidak membahas konsep-konsep Fisika secara spesifik. Hasil tinjauan sistematis menunjukkan bahwa topik-topik dalam Fisika diteliti secara menyeluruh. Mengacu pada gambar diagram di atas, terlihat bahwa dari 40 artikel yang dikaji hanya terdapat 22 artikel yang menyertakan topik Fisika yang dibahas secara khusus dalam penelitian berdasarkan jenjang pendidikan. Sedangkan sisa artikel lainnya hanya menyebutkan materi pembelajaran Fisika secara umum.

c. Metode pengajaran

Metode pengajaran banyak digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Metode pengajaran tersebut diantaranya adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) yang dipadukan dengan berbagai model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, atau teknik pembelajaran. Berdasarkan kajian yang dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh bahwa model PBL paling banyak digunakan dan sangat cocok diterapkan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) menyajikan tantangan

bagi siswa untuk terlibat aktif dalam mencari solusi atas permasalahan dalam pembelajaran yang dikaitkan dengan dunia nyata, sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa saat memahami konsep yang diberikan. Untuk lebih memaksimalkan keefektifan model PBL, penulis mencoba untuk menggabungkan model PBL dengan dengan teknik *probing- prompting*. Teknik pembelajaran ini, menyajikan permasalahan dalam bentuk pertanyaan penuntun, yang dapat menggali proses berpikir kritis peserta didik dalam mencari dan menemukan solusi atas permasalahan dalam pembelajaran yang diberikan oleh pengajar. Jadi, model PBL berbantuan teknik *probing-prompting* yang dibahas dalam penelitian kajian pustaka ini merupakan model pembelajaran yang menyajikan permasalahan terkait materi usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kritis dalam memperoleh jawaban atas permasalahan yang diberikan dalam kegiatan pembelajaran.

d. Instrumen

Instrumen keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini bermacam-macam, yaitu observasi, angket, tes, wawancara, dokumentasi dan analisis dokumen. Metode yang paling banyak digunakan adalah metode tes sebagai metode inti dalam mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Metode pengumpulan data lainnya, seperti wawancara, angket, dan observasi, dan dokumentasi merupakan alat pengumpulan data tambahan. Instrumen tes dapat berupa pilihan ganda, esai, pertanyaan terbuka, dan pertanyaan tertutup yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang disampaikan oleh para ahli. Indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan Facione diuraikan menjadi beberapa subskill (Fithriyah, 2016:583) yaitu: Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Inferensi, Eksplikasi, dan Regulasi Diri.

Pembahasan

Peneliti telah mengkaji 40 artikel dari jurnal internasional bereputasi terkait keefektifan model PBL, teknik *probing prompting*, dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Fisika. Penelitian ini menggambarkan representasi penelitian sesuai dengan karakteristik umumnya. Karakteristik terdiri dari jenis publikasi, tahun publikasi, pendekatan penelitian, tingkat pendidikan, dan materi dalam penelitian. Beberapa penelitian terdahulu menganalisis pemaparan karakteristik penelitian untuk menjelaskan karakteristik umum artikel yang diulas. Berdasarkan hasil analisis data, representasi karakteristik penelitian menunjukkan bahwa artikel yang dipilih untuk direview adalah artikel yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir, yaitu dari tahun 2017 hingga 2022. Sebagian besar artikel tersebut berasal dari jurnal internasional yang terindeks *Scopus* atau *Web of Science*, sehingga penulis memberikan jaminan kualitas artikel yang direview baik.

Berdasarkan 40 artikel yang diulas, semuanya menggunakan pendekatan penelitian yang bervariasi seperti metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes, wawancara, angket, observasi, rekaman audio/video, dan lain-lain. Hasil analisis menyatakan bahwa pelaksanaan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, teknik *probing prompting* dan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran Fisika masih sangat terbatas di tingkat SMP. Mengenai materi pada penelitian sebelumnya, hasil tinjauan sistematis menunjukkan bahwa topik dalam Fisika diteliti secara menyeluruh.

Model PBL dengan teknik *Probing-Prompting* berguna untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan cara menggali dan menghubungkan apa yang dipelajari dengan masalah yang diberikan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa memperoleh kemampuan memecahkan masalah dan memahami hubungan antara konsep Fisika yang dipelajari dengan kenyataan yang dihadapi

dalam kehidupan sehari-hari. Model PBL yang dipadukan dengan teknik *Probing-Prompting* dalam penerapannya juga memiliki beberapa keunggulan, diantaranya 1) meningkatkan perhatian dan fokus siswa pada kegiatan pembelajaran, karena siswa harus selalu siap menjawab pertanyaan yang diajukan guru selama proses pembelajaran, 2) meningkatkan partisipasi siswa aktif dalam pembelajaran terutama dalam merumuskan masalah dan mencari solusi dari masalah yang diberikan, 3) meningkatkan kreativitas siswa dalam menjawab pertanyaan dan menemukan solusi dari masalah yang diajukan, 4) meningkatkan kualitas dan kuantitas jawaban siswa dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah, 5) menumbuhkan motivasi siswa dalam memahami suatu masalah secara lebih mendalam melalui pemberian pertanyaan, sehingga mampu mencapai jawaban yang dimaksudkan.

Siswa yang belajar dengan menggunakan model PBL serta teknik pembelajaran *probing prompting* dapat berpikir kritis pada tahap pemikir rata-rata, karena siswa memiliki kemampuan yang cukup untuk mengkritisi setiap rencana mereka dan setiap pernyataan yang dibangun sendiri atau orang lain. Hal ini dikarenakan siswa diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan melalui sintaks yang runtut disertai dengan rangkaian pertanyaan sebagai pedoman. Hal ini tentu sangat membantu siswa untuk melatih kemampuan berpikirnya.

KESIMPULAN

Guru perlu melatih siswa dengan keterampilan berpikir kritis untuk menghadapi peningkatan laju perubahan, kompleksitas, dan saling ketergantungan di abad ke-21. Model pembelajaran yang paling banyak digunakan adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Peneliti dapat memadukan dengan berbagai model pembelajaran, metode pembelajaran, atau media pembelajaran. Tes merupakan instrumen untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dengan berbagai indikator

yang disajikan oleh para ahli. Penelitian keterampilan berpikir kritis dengan pembelajaran perlu digali lebih dalam untuk meningkatkan kualitas penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- B. Jatmiko, at.al., (2018). The Comparison Of Oripa Teaching Model And Problem Based Learning Model Effectiveness To Improve Critical Thinking Skills Of Pre-Service Physics Teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 17(2), ISSN 1648–389.
- Dewi Farida at.al.,(2018). The Effect of POE Learning Models (Prediction, Observation, and Explanation) with Probing-Prompting Techniques on The Student's Cognitive Learning Outcomes of SMA Muhammadiyah 3 Jember. *University of Jember*, 7(3). ISSN 0852-601X e-ISSN 2549-838X. <http://www.pancaranpendidikan.or.id>
- Diena S. Asyisyifa, at.al., (2019). Analysis of Students Critical Thinking Skills Using Partial Credit Models (PCM) in Physics Learning. *International Journal of Educational Research Review*, 4(2).
- Emily M. Smith & N.G. Holmes. (2020). *Evaluating Instructional Labs' Use Of Deliberate Practice To Teach Critical Thinking Skills*. *Physical Review Physics Education Research* 16, 020150. Published by the American Physical Society.
- Gough,at.al., (2019). *Systematic Reviews* (2019) 8:170. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1089-2>.
- Gunawan, at.al., (2019). Problem-Based Learning Approach with Supported Interactive Multimedia in Physics Course: Its Effects on Critical Thinking Disposition. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 1075-1089, December 2019 e-ISSN: 2149- 360X.
- Halmaida at.al., (2020). Improving Critical Thinking Skills In Physics Learning Through Project Based Learning. *Asian Journal of Science Education*, 2(2).

- Harli Trisdiono. (2019). Multidisciplinary Integrated Project-based Learning to Improve Critical Thinking Skills and Collaboration. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(1).
- Himawan, P., Heru Kuswanto. (2018). Improving Students' Critical Thinking Ability Using Problem Based Learning (PBL) Learning Model Based on PhET Simulation. *SAR Journal*, 1(3), ISSN 2619-9955.
- I Wayan Ardhana, at.al., (2019). The Difference between the Effects of Problembased Learning Strategy and Conventional Strategy on Vocational School Students' Critical Thinking Skills in Civic Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(8). <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.8.10>
- Julita, R., at.al., (2019). Improving Students' Critical Thinking Skills through Module Ion Equilibrium in Salt Solution Based on Discovery Learning with Probing Prompting Techniques. *International Journal of Progressive Science and Technology (IJPSAT)*, 16(1), 251–255.
- M. Reza Dwi Saputra & Heru Kuswanto. (2019). The Effectiveness of Physics Mobile Learning (PML) with Hombobatu theme to Improve the Ability of Diagram Representation and Critical Thinking of Senior High School Students. *International Journal of Instruction*, 12(2). p-ISSN: 1694-609X.
- Mundilarto & Helmiyanto Ismoyo. (2017). *Effect Of Problem-Based Learning On Improvement Physics Achievement And Critical Thinking Of Senior High School Student*. *Journal of Baltic Science Education*. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=969855>.
- N. Mafarja, at.al., (2022). *Using Reciprocal Teaching Strategy to Improve Physics Students' Critical Thinking Ability*. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2022, 18(1), ISSN:1305-8223 (online) <https://doi.org/10.29333/ejmste/11506>.
- Nofouz. Mafarja, at.al., (2022). *Using Reciprocal Teaching Strategy to Improve Physics Students' Critical Thinking Ability*. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2022, 18(1), ISSN:1305-8223 (online) <https://doi.org/10.29333/ejmste/11506>.
- Paré G.,at.al., (2015). Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews. *Information & Management*; 52(2):183–199.
- P. D. A. Putra, at.al., (2021). *Exploring Students' Critical Thinking Skills Using the Engineering Design Process in a Physics Classroom*. *Asia-Pacific Edu Res*.
- Ridha A. O., at.al., (2018). *Development of Physics Learning Material Based on Problem Based Learning by Integrating Local Wisdom West Sumatra to Improve Critical Thinking Ability of Students*. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 6(2) ISSN: 2509-0119. <http://ijpsat.ijsht-journals.org>.
- R. W. Akhdinirwanto. (2020). PROBLEM-BASED LEARNING WITH ARGUMENTATION AS A HYPOTHETICAL MODEL TO INCREASE THE CRITICAL THINKING SKILLS FOR JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9 (3).
- Sami S Almasarweh1 & Mohammad Khudairat, (2020). The Effects of Applying the Problem-Based Learning (PBL) Theory on the 11th Grade Scientific Stream Students' Acquisition of the Concepts of Physics and the Development of Their Critical Thinking Skills. *Asian Social Science*; Vol. 17, No. 3; 2021 ISSN 1911-2017 E-ISSN 1911-2025 Published by Canadian Center of Science and Education.
- Taufiq, Ansori at.al., (2019). Development of Physics Learning Instrument with

Model Project Based Learning to Train Students' Critical Thinking Skills. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(5), ISSN: 2364-5369.

http://ijmmu.comeditor@ijmmu.com

- Wan Nur T. W. H., at.al., (2019). Problem Based Learning to Enhance Students Critical Thinking Skill via Online Tools. *Asian Social Science*, 15(1), ISSN: 1911-2017, E-ISSN: 1911-2025. Published by Canadian Center of Science and Education.
- Wardhatul Jannah at.al., (2021). The Correlation Of A Scientific Approach Using The Probing Prompting Technique And A Problem-Based Learning Model On Learning Outcomes On Reaction Rate Material. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 27(2), ISSN: 2509-0119.
- Wartono, at.al., (2018). How Are The Physics Critical Thinking Skills of The Students Taught by Using Inquiry-Discovery Through Empirical and Theoretical Overview?. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), ISSN: 1305-8223 (online) 1305-8215 (print).