

ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA

Valia Naila Putri¹, Tutut Nurita²

Universitas Negeri Surabaya^{1,2}

e-mail: valianaila.21003@mhs.unesa.ac.id

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan esensial abad ke-21 yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPA, khususnya fisika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP pada materi pesawat sederhana. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan subjek 30 peserta didik kelas VIII di salah satu SMP swasta di Sidoarjo. Instrumen penelitian terdiri dari angket dan tes diagnostik berbasis indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan menyimpulkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori rendah dengan rata-rata 39,9%. Indikator memberikan penjelasan sederhana memperoleh persentase sebesar 38,3% (rendah), indikator membangun keterampilan dasar memperoleh persentase sebesar 36,6% (rendah), dan indikator menyimpulkan memperoleh persentase sebesar 45% (Cukup). Penelitian ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang pasif dan kurangnya media interaktif menjadi hambatan utama. Dengan demikian, diperlukan model pembelajaran inovatif dan berbasis masalah yang didukung teknologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: *keterampilan berpikir kritis, pesawat sederhana, pembelajaran IPA*

ABSTRACT

Critical thinking skills are essential 21st-century competencies that need to be developed in science learning, particularly in physics. This study aims to analyze the level of critical thinking skills of junior high school students on the topic of simple machines. The research employed a descriptive quantitative method involving 30 eighth-grade students from a private junior high school in Sidoarjo. The research instruments consisted of a needs questionnaire and a diagnostic test based on indicators of critical thinking skills, namely: providing simple explanations, building basic skills, and drawing conclusions. The results showed that students' critical thinking skills were in the low category with an average score of 39.9%. The indicator for providing simple explanations scored 38.3% (low), building basic skills scored 36.6% (low), and drawing conclusions scored 45% (moderate). The study indicates that passive learning approaches and the lack of interactive media are major obstacles. Therefore, innovative, problem-based learning models supported by technology are needed to enhance students' critical thinking skills.

Keywords: *critical thinking skills, simple machines, science learning*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, abad ke-21 telah membawa masyarakat global ke dalam sebuah era baru yang ditandai oleh kemajuan teknologi yang luar biasa, globalisasi yang intensif, serta transformasi sosial yang fundamental. Perubahan yang cepat dan dinamis ini secara langsung mengubah lanskap tantangan yang dihadapi oleh umat manusia, yang pada gilirannya turut mengubah cara pandang terhadap jenis keterampilan yang dianggap esensial untuk dapat bertahan dan berkembang. Dalam konteks ini, pendidikan memegang peranan

sebagai fondasi utama dalam membentuk karakter, pengetahuan, dan keterampilan seseorang. Oleh karena itu, pendidikan di abad ke-21 tidak lagi cukup hanya dengan mentransfer pengetahuan, tetapi harus berfokus untuk mempersiapkan peserta didik dengan serangkaian kompetensi yang relevan, seperti keterampilan komunikasi, kolaborasi, kreativitas, serta berpikir kritis dan pemecahan masalah (Alismail, 2023).

Di antara berbagai keterampilan tersebut, kemampuan berpikir kritis menempati posisi yang sangat sentral, terutama dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Berpikir kritis dapat didefinisikan sebagai sebuah proses melakukan pertimbangan secara rasional dan mendalam, yang berfokus pada pengambilan keputusan terkait sebuah keyakinan atau tindakan yang akan diambil. Keterampilan ini menjadi sangat esensial dalam pembelajaran IPA, karena bidang ini menuntut siswa untuk terlibat secara aktif dalam berbagai praktik sains dan teknik. Proses ini melibatkan beragam modalitas, seperti kemampuan untuk membaca dan menulis argumen ilmiah, menafsirkan diagram, menggambar model, menganalisis data, serta merancang sebuah solusi atas suatu permasalahan (Bewersdorff et al., 2025).

Keterampilan berpikir kritis juga memiliki kaitan yang sangat erat dengan konsep literasi sains. Tujuan utama dari literasi sains adalah untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami dunia di sekitarnya melalui kacamata ilmiah, serta mampu mengaitkan berbagai informasi yang mereka peroleh dengan permasalahan yang relevan dalam kehidupan sehari-hari (Zahroh & Yuliani, 2021). Dengan demikian, seorang siswa yang memiliki literasi sains yang baik pada dasarnya adalah seorang pemikir kritis, yang mampu menganalisis informasi secara objektif, membedakan antara fakta dan opini, serta membuat keputusan yang berbasis pada bukti. Tingkat literasi sains suatu negara sering kali dijadikan sebagai salah satu indikator dari kualitas kemampuan berpikir kritis para pelajarannya.

Meskipun keterampilan berpikir kritis dan literasi sains merupakan tujuan utama dari pendidikan modern, realitas di Indonesia menunjukkan adanya sebuah tantangan yang sangat serius. Berdasarkan hasil studi internasional yang paling mutakhir, yaitu *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022, kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia tercatat mengalami penurunan skor yang cukup signifikan, yaitu sebanyak 13 angka dari 396 menjadi 383 (OECD, 2023). Skor yang berada di bawah rata-rata global ini menjadi sebuah sinyal yang mengkhawatirkan dan dapat mengindikasikan bahwa tingkat keterampilan berpikir kritis di kalangan peserta didik di Indonesia secara umum masih tergolong rendah dan memerlukan perhatian yang mendalam.

Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis ini juga termanifestasi secara nyata dalam pembelajaran di tingkat kelas, khususnya pada mata pelajaran IPA, terutama dalam bidang fisika. Banyak konsep dalam fisika yang bersifat abstrak dan kompleks, sehingga menuntut adanya kemampuan berpikir kritis agar siswa dapat memahaminya secara mendalam, dan tidak hanya sekadar menghafal rumus (Wulandari et al., 2023). Salah satu materi fisika yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari namun sering kali dianggap sulit adalah materi tentang pesawat sederhana. Pemahaman yang baik terhadap materi ini seharusnya dapat membantu siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari, namun hal ini sering kali tidak tercapai.

Kondisi ini menciptakan sebuah kesenjangan yang lebar antara tujuan ideal pembelajaran dengan realitas yang terjadi. Idealnya, pembelajaran IPA, khususnya pada materi pesawat sederhana, harus mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, realitas di lapangan menunjukkan hasil yang sebaliknya. Penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati et al. (2020) mengungkap bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pesawat sederhana masih tergolong sangat rendah, yang ditunjukkan dari hasil penyelesaian soal di mana hanya 35,48% siswa yang mampu mencapai kategori tinggi dan sedang. Hal ini

diperparah dengan persepsi 66,7% siswa di salah satu sekolah di Sidoarjo yang menyatakan bahwa pelajaran IPA, terutama fisika, sulit untuk dipelajari.

Salah satu akar penyebab dari rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa ini adalah model pembelajaran yang masih cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*). Model pembelajaran seperti ini sering kali kurang memberikan ruang bagi siswa untuk dapat berdiskusi, bereksplorasi, dan membangun pengetahuannya sendiri secara aktif. Siswa lebih banyak diposisikan sebagai penerima informasi pasif, yang pada akhirnya tidak mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Mengingat adanya permasalahan yang kompleks ini, maka sebelum merumuskan sebuah model pembelajaran baru yang inovatif, langkah pertama yang paling krusial adalah melakukan sebuah analisis diagnostik untuk mengetahui secara pasti tingkat keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik saat ini.

Berangkat dari latar belakang dan kesenjangan masalah tersebut, maka penelitian ini memiliki sebuah nilai kebaruan yang penting. Inovasi dari penelitian ini terletak pada fokusnya yang bersifat diagnostik, yaitu untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan secara spesifik tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pesawat sederhana. Penelitian ini tidak bertujuan untuk menerapkan sebuah intervensi baru, melainkan untuk memetakan secara mendalam kondisi awal dari permasalahan yang ada. Kontribusi utama yang diharapkan adalah tersedianya sebuah data dasar (*baseline*) yang akurat dan komprehensif, yang nantinya dapat dijadikan sebagai landasan yang kuat bagi para pendidik dan peneliti selanjutnya dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang sebagai sebuah studi deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan secara spesifik untuk menganalisis dan memetakan tingkat keterampilan berpikir kritis para peserta didik. Fokus materi yang diangkat dalam penelitian ini adalah konsep pesawat sederhana dalam ilmu Fisika. Pelaksanaan penelitian berlokasi di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) swasta di wilayah Sidoarjo, dengan melibatkan partisipasi dari 30 siswa yang duduk di kelas VIII. Dalam penelitian ini, keterampilan berpikir kritis diukur melalui tiga indikator utama yang telah ditetapkan. Indikator-indikator tersebut mencakup kemampuan peserta didik dalam (1) memberikan penjelasan sederhana terhadap suatu konsep atau masalah, (2) membangun keterampilan dasar yang relevan dengan materi, serta (3) merumuskan dan menarik kesimpulan secara logis berdasarkan data atau informasi yang disajikan. Kerangka kerja ini digunakan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai profil kemampuan siswa.

Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen utama, yaitu angket peserta didik dan tes diagnostik. Instrumen pertama, angket peserta didik, terdiri dari 16 butir pernyataan yang disusun untuk mengidentifikasi dan mengetahui berbagai faktor permasalahan yang diasumsikan menjadi penyebab kesulitan belajar yang dialami oleh para siswa. Instrumen kedua adalah tes diagnostik keterampilan berpikir kritis yang dirancang secara khusus pada materi pesawat sederhana, meliputi topik bidang miring dan katrol. Tes ini terdiri dari 12 butir soal esai, yang didistribusikan secara merata untuk mengukur setiap indikator, di mana masing-masing indikator diwakili oleh 4 butir soal. Sistem penskoran pada tes ini bersifat biner, di mana setiap jawaban yang benar dan sesuai dengan kunci jawaban akan diberikan skor 1, sedangkan untuk setiap jawaban yang salah akan diberikan skor 0.

Proses analisis data dilakukan secara kuantitatif untuk kedua instrumen. Untuk data yang berasal dari angket peserta didik, analisis dilakukan dengan menghitung persentase Copyright (c) 2025 SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah

jawaban yang hasilnya langsung diperoleh secara otomatis melalui platform Google Forms sesaat setelah angket selesai dibagikan dan diisi oleh siswa. Sementara itu, untuk data hasil tes keterampilan berpikir kritis, analisisnya dihitung menggunakan perangkat lunak Microsoft Office Excel. Skor mentah dari setiap siswa diolah untuk mendapatkan nilai persentase akhir. Hasil persentase ini kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori keterampilan berpikir kritis berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan: 81-100% (Sangat Tinggi), 61-80% (Tinggi), 41-60% (Cukup), 21-40% (Rendah), dan 0-20% (Sangat Rendah). Klasifikasi ini memungkinkan peneliti untuk mengelompokkan tingkat kemampuan setiap peserta didik secara jelas.

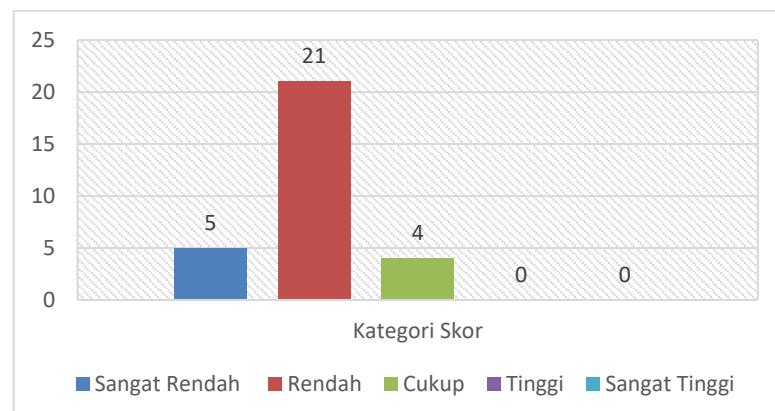
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Persentase Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis

| Indikator | Soal | Persentase (%) | Kategori |
|---------------------------------|------------|----------------|---------------|
| Memberikan penjelasan sederhana | 1,2,3,4 | 38,3 | Rendah |
| Membangun keterampilan dasar | 5,6,7,8 | 36,6 | Rendah |
| Menyimpulkan | 9,10,11,12 | 45 | Cukup |
| Rata-rata | | 39,9 | Rendah |

Tabel tersebut menunjukkan bahwa tingkat keterampilan berpikir kritis siswa secara umum masih rendah, dengan skor rata-rata hanya mencapai 39,9%. Dari tiga indikator yang diukur, "memberikan penjelasan sederhana" (38,3%) dan "membangun keterampilan dasar" (36,6%) keduanya masuk dalam kategori rendah. Indikator "menyimpulkan" menunjukkan hasil yang sedikit lebih baik dengan persentase 45% dan masuk dalam kategori "cukup", namun angka ini belum mencapai tingkat yang memuaskan. Rendahnya nilai pada dua indikator fundamental pertama menjadi faktor utama yang menyebabkan rendahnya rata-rata kemampuan berpikir kritis secara keseluruhan. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar dan mengartikulasikan pemikiran mereka secara logis, yang merupakan fondasi penting sebelum dapat membuat kesimpulan yang valid.



Gambar 1. Distribusi Skor Berpikir Kritis Peserta Didik

Gambar 1 menyajikan distribusi skor keterampilan berpikir kritis dari 30 peserta didik yang dievaluasi. Data menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mayoritas peserta didik berada pada tingkat yang rendah. Secara spesifik, sebanyak 21 siswa (70%) masuk dalam kategori "Rendah", menjadikannya kategori dengan jumlah siswa terbanyak. Selain itu, 5 siswa (16.7%) berada dalam kategori "Sangat Rendah" dan hanya 4 siswa (13.3%) yang mencapai kategori "Cukup". Hal yang paling signifikan adalah tidak ada satupun siswa yang berhasil mencapai kategori "Tinggi" atau "Sangat Tinggi". Distribusi ini secara jelas mengindikasikan

bawa keterampilan berpikir kritis peserta didik secara umum belum berkembang dengan baik dan masih terkonsentrasi pada level bawah.

Tabel 2. Hasil Angket Peserta Didik Terkait Pembelajaran IPA

| Pernyataan Angket | Jawaban (%) | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|
| | Ya | Tidak |
| Pelajaran IPA terutama bidang Fisika sulit untuk dipelajari. | 66,7 | 33,3 |
| Saya kesulitan menerapkan rumus-rumus pada materi Fisika. | 62,5 | 37,5 |
| Selama pembelajaran, IPA guru lebih banyak menjelaskan materi di depan kelas. | 91,7 | 8,3 |
| Pembelajaran IPA di sekolah jarang melakukan praktikum. | 58,3 | 41,7 |
| Saya lebih memahami materi IPA jika disajikan permasalahan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari | 83,3 | 16,7 |

Tabel 2 mengungkapkan persepsi siswa terhadap pembelajaran IPA, yang didominasi oleh berbagai kesulitan dan metode pengajaran konvensional. Mayoritas siswa merasa bahwa pelajaran IPA, khususnya Fisika, sulit dipelajari (66,7%) dan mereka kesulitan dalam menerapkan rumus (62,5%). Persepsi ini diperkuat oleh fakta bahwa metode pembelajaran yang paling sering dialami adalah guru menjelaskan di depan kelas atau ceramah (91,7%), sementara kegiatan praktikum jarang dilakukan (58,3%). Di sisi lain, terdapat keinginan kuat dari siswa untuk belajar melalui konteks yang relevan, di mana 83,3% dari mereka setuju bahwa penyajian materi yang dikaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari akan membantu pemahaman mereka. Ini menandakan adanya ketidakselarasan antara metode pengajaran saat ini dengan preferensi belajar siswa.

Pembahasan

Indikator memberikan penjelasan sederhana memperoleh persentase sebesar 38,3% dengan kategori rendah. Hal ini disebabkan, peserta didik belum bisa mengidentifikasi suatu permasalahan, sehingga mereka kesulitan menentukan rumusan masalah berdasarkan narasi yang disajikan. Identifikasi masalah dapat menjadi dasar bagi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan kritis, mengambil keputusan yang tepat dalam proses pembelajaran, dan memecahkan masalah secara efektif dan efisien (Ariadila et al., 2023). Memberikan penjelasan sederhana merupakan indikator paling awal keterampilan berpikir kritis, peserta didik hanya perlu memfokuskan pertanyaan untuk mengetahui suatu permasalahan dapat terjadi tanpa perlu proses yang lebih kompleks (Sonia et al., 2023). Apabila peserta didik keterampilan pada indikator masih rendah akan berpengaruh pada indikator keterampilan berpikir kritis yang lainnya.

Indikator membangun keterampilan dasar memperoleh persentase sebesar 36,6% dengan kategori rendah. Indikator ini menjadi yang terendah di antara indikator lainnya. Kemampuan membangun keterampilan dasar berkaitan dengan sejauh mana seseorang mampu mengevaluasi keandalan suatu hasil pengamatan (Sundari & Sarkity, 2021). Peserta didik disajikan soal narasi berkaitan dengan bidang miring atau katrol, yang meminta mereka untuk menentukan kevalidan narasi tersebut disertai pembuktianya. Namun, banyak peserta didik kesulitan memberikan bukti atau alasan yang lengkap dan jelas sesuai dengan konsep yang telah

mereka pelajari. Selain itu, terdapat soal yang meminta bukti berdasarkan hasil perhitungan, tetapi peserta didik masih sering terbalik dalam memasukkan angka pada rumus dan tidak mencantumkan informasi yang diketahui ataupun yang ditanya. Hal ini didukung berdasarkan hasil angket, dimana 62,5% peserta didik kesulitan dalam menerapkan rumus-rumus pada materi fisika. Selaras dengan penelitian oleh Badmus & Jita (2024) keterampilan dalam matematika memberi peserta didik keterampilan penalaran logis yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam fisika. Apabila keterampilan matematika masih rendah, dikhawatirkan peserta didik belum mengembangkan pola pikir analitis yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan pemecahan masalah dalam fisika dan ilmu matematika lainnya.

Indikator menyimpulkan memperoleh persentase sebesar 45% dengan kategori cukup, dimana indikator ini menjadi indikator tertinggi di antara lainnya. Peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan berdasarkan data atau grafik yang disajikan, tetapi banyak dari jawaban mereka masih belum memenuhi kunci jawaban. Kemampuan menarik kesimpulan memiliki hubungan yang erat dengan pemahaman seseorang pada konteks permasalahan melalui wacana yang disajikan pada soal (Nurlaelah et al., 2020). Apabila peserta didik kurang memahami cara membaca, menafsirkan, dan memahami informasi berupa grafik atau tabel dapat menjadi indikasi kurangnya penguasaan konsep secara tepat. Namun peserta didik mampu menentukan kesimpulan pada soal narasi dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa mereka cenderung lebih mudah memahami informasi dalam bentuk teks daripada bentuk visual. Indikator menyimpulkan menuntut peserta didik untuk mampu menarik kesimpulan dengan mempertimbangkan informasi secara menyeluruh (Ennis, 2011). Oleh karena itu, meskipun capaian pada indikator menyimpulkan sudah masuk kategori cukup, peserta didik tetap perlu dilatih untuk meningkatkan kemampuan membaca data dan memahami informasi visual, agar mereka bisa menarik kesimpulan dengan lebih tepat dari berbagai bentuk penyajian, seperti grafik, tabel, maupun teks.

Pembelajaran di sekolah memiliki peranan besar dalam perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir peserta didik dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran yang menerapkan metode yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan hasil angket, 91,7% peserta didik menyetujui bahwa guru lebih banyak menjelaskan materi di depan kelas daripada pembelajaran aktif. Pembelajaran IPA di sekolah yang cenderung pasif dan berpusat pada guru, menyebabkan peserta didik sulit memahami konsep fisika sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik rendah (Azizah et al., 2022). Guru hanya menjelaskan materi dan terkadang menggunakan powerpoint sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran yang tidak digunakan secara optimal, dapat mengakibatkan peserta didik gagal mencapai keterampilan abad ke-21 (Jannah & Atmojo, 2022). Pemanfaatan teknologi dan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan memfasilitasi proses berpikir kritis melalui akses informasi yang lebih luas dan pengalaman belajar yang lebih menarik (Humam & Hanif, 2025). Pembelajaran yang menarik dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar yang dapat berpengaruh positif pada keterampilan berpikir kritis (Sae & Radia, 2023). Selain itu, 58,3% peserta didik juga mengatakan bahwa pembelajaran IPA di sekolah jarang melakukan praktikum. Praktikum berkontribusi positif terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena terdapat hubungan saling menguatkan antara pemahaman teori dan pengalaman langsung yang diperoleh selama kegiatan praktikum (Sari & Angreni, 2021). Apabila kegiatan praktikum jarang dilakukan kemampuan peserta didik untuk mengamati, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan tidak terlatih yang menyebabkan keterampilan berpikir kritis tidak berkembang secara optimal.



Upaya yang dapat dilakukan untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dimulai dengan menerapkan model-model pembelajaran inovatif yang mengajak peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran inovatif mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan menantang. Model pembelajaran inovatif mampu mendorong pengembangan keterampilan yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21, salah satunya berpikir kritis (Yulianti et al., 2022). Guru juga harus bisa mengaitkan pembelajaran IPA dengan konteks permasalahan pada kehidupan sehari-hari, agar pembelajaran terasa lebih akrab dan mudah dipahami peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian Bhebhe et al. (2024) bahwa tujuan utama pembelajaran IPA adalah membantu peserta didik menguasai dan memahami konsep ilmiah serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga materi menjadi lebih aplikatif dan bermakna bagi peserta didik. Berdasarkan hasil angket, 83,3% peserta didik juga menyetujui bahwa mereka lebih memahami materi apabila disajikan suatu permasalahan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan media interaktif seperti E-LKPD, lab virtual, video animasi, dll berpotensi meningkatkan rasa belajar dan motivasi peserta didik pada kegiatan belajar. Mereka dapat melihat gambaran nyata atau pengalaman langsung dari suatu materi yang mereka pelajari melalui media interaktif. Media interaktif juga dapat menjadi solusi dari kurangnya alat-alat laboratorium di sekolah dengan menggunakan lab virtual yang sebagai alternatif, sehingga peserta didik tetap dapat melakukan kegiatan praktikum (Rana et al., 2023). Penerapan model pembelajaran inovatif yang dikombinasikan dengan media interaktif juga dapat menjadi strategi efektif bagi guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP pada materi pesawat sederhana secara umum berada pada kategori rendah. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata persentase capaian yang hanya sebesar 39,9%. Jika dianalisis lebih dalam per indikator, kelemahan mendasar terletak pada kemampuan membangun keterampilan dasar yang memperoleh capaian terendah (36,6%), diikuti oleh kemampuan memberikan penjelasan sederhana (38,3%). Meskipun indikator menyimpulkan memperoleh capaian tertinggi sebesar 45%, skor ini masih tergolong dalam kategori 'cukup' dan belum menunjukkan penguasaan yang solid. Rendahnya capaian ini diidentifikasi bersumber dari kegiatan pembelajaran yang cenderung pasif, di mana peserta didik lebih banyak menjadi penerima informasi dan kurang dilibatkan dalam proses penemuan konsep.

Menyikapi temuan tersebut, maka diperlukan sebuah inovasi yang signifikan dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, guru perlu menerapkan model pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif, seperti pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) atau pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*). Model-model ini menuntut siswa untuk menganalisis masalah nyata dan menghubungkan teori dengan aplikasi sehari-hari. Selain itu, upaya ini harus didukung dengan integrasi media pembelajaran interaktif. Penggunaan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik), laboratorium virtual untuk simulasi, atau video animasi dapat menjadi alat yang efektif untuk memvisualisasikan konsep fisika yang abstrak, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan mampu merangsang daya pikir kritis peserta didik secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alismail, H. A. (2023). Teachers' perspectives of utilizing distance learning to support 21st century skill attainment for K-3 elementary students during the COVID-19

- pandemic era. *Heliyon*, 9(9), e19275. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19275>
- Ariadila, S. N., et al. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669.
- Azizah, B. M. N., et al. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model kausalitik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik pada materi momentum dan impuls. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1219–1228. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.707>
- Badmus, O. T., & Jita, L. C. (2024). Physics difficulty and problem-solving: Exploring the role of mathematics and mathematical symbols. *Interdisciplinary Journal of Education Research*, 6, 1–14. <https://doi.org/10.38140/ijer-2024.vol6.08>
- Bewersdorff, A., et al. (2025). Taking the next step with generative artificial intelligence: The transformative role of multimodal large language models in science education. *Learning and Individual Differences*, 118, 102601. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102601>
- Bhebhe, K., et al. (2024). Upaya peningkatan literasi sains melalui media majalah dinding berbasis kontekstual dalam pembelajaran IPA bagi siswa SMP kelas VII. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(4), 1113–1122. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.2091>
- Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking*. Prentice-Hall.
- Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. *Informal Logic*, 6(2), 1–8. <https://doi.org/10.22329/il.v6i2.2729>
- Humam, M. S., & Hanif, M. (2025). Strategi pembelajaran aktif dalam meningkatkan keterampilan kritisikl siswa di era modern. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 3(1), 262–281. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v3i1.3592>
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>
- Nurlaelah, I., et al. (2020). Analisis kemampuan komunikasi ilmiah peserta didik pada kegiatan kelompok ilmiah remaja berbasis riset terintegrasi keterampilan proses sains. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 12(2), 194–201.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Rana, R., et al. (2023). Efektivitas penggunaan laboratorium virtual dalam meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik MAS Muhammadiyah Nangahure. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 3(3), 589–596. <https://doi.org/10.54082/jupin.232>
- Sae, H., & Radia, E. H. (2023). Media video animasi dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. *Indonesian Journal of Education and Social Sciences*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.56916/ijess.v2i2.474>
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa PGSD dalam pembelajaran IPA menggunakan penuntun praktikum berbasis inkuiiri terbimbing. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 9(1), 40–47. <https://doi.org/10.25273/jp2sd.v9i1.7161>
- Sonia, T., et al. (2023). Pengaruh model pembelajaran inkuiiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran biologi. *Bioilm: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 78–86. <https://doi.org/10.19109/bioilm.v9i1.14081>
- Sukmawati, I., et al. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis dan science motivation siswa pada pembelajaran pesawat sederhana. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(2), 144–148. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i2.5441>



- Sundari, P. D., & Sarkity, D. (2021). Keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi suhu dan kalor dalam pembelajaran fisika. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 149–161. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v4i2.14656>
- Wulandari, P. N., et al. (2023). Analisis pemahaman mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jember terhadap konsep fisika pada alat pertanian cangkul. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 87–93. <https://doi.org/10.37478/optika.v7i1.2759>
- Yulianti, Y., et al. (2022). Penerapan model pembelajaran RADEC terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 47–56. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i1.1824>
- Zahroh, D. A., & Yuliani, Y. (2021). Pengembangan e-LKPD berbasis literasi sains untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 605–616. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p605-616>