

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK UNTUK MATERI SUHU DAN KALOR PADA PEMBELAJARAN DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

Baiq Inayah Rahmaniah Puteri¹, Muh. Makhrus², Hikmawati³, Sutrio⁴

¹²³⁴Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

Article history

Received:

Revised:

Accepted:

*Corresponding Author: Baiq Inayah Rahmaniah Puteri, Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia; Email: baiq_inayah.rahmaniah@yahoo.com

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk materi suhu dan kalor pada pembelajaran dengan model *problem based learning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Adapun populasi dari penelitian ini adalah keseluruhan peserta didik kelas XI MIPA di SMAN 2 Praya, sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling* sehingga terpilih peserta didik kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan peserta didik kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran adalah LKPD yang dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis, dan instrumen non tes yang digunakan adalah berupa angket respon peserta didik terhadap LKPD. Hasil analisis tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran menunjukkan kategori sangat kritis dengan persentase 86% pada peserta didik kelas eksperimen dan menunjukkan kategori kritis dengan persentase 76% pada peserta didik kelas kontrol. Hasil analisis angket respon peserta didik menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap LKPD sebesar 79% dengan kategori positif.

Keywords: Model *Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis, Angket Respon.

Pendahuluan

Tenaga pendidik merupakan salah satu komponen utama yang ada dalam proses pembelajaran. Kompetensi guru abad 21 menuntut guru untuk menjadi agen perubahan di lingkungan sekolah, dimana guru menjadi contoh yang baik bagi warga sekolah seperti yang dikatakan Makhrus *et al.* (2018) bahwa guru yang profesional bukan hanya guru yang mampu mengajar dengan baik melainkan guru yang mampu menjadi pembelajar dan agen perubahan sekolah. Berdasarkan pandangan dasar kurikulum 2013 bahwa pendidik berperan sebagai fasilitator bagi peserta didik yang membimbing serta mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep materi pembelajaran melalui proses berpikir. Proses berpikir yang dilakukan peserta didik dapat dilatih dengan perencanaan proses pembelajaran yang baik untuk membangun pemahaman peserta didik secara mandiri serta dapat menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran melalui kegiatan belajar yang dilengkapi dengan perangkat pembelajaran yang akan menunjang kegiatan belajar, sehingga dalam

proses belajar diperlukan adanya keterampilan berpikir tingkat tinggi salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi yang didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, penalaran maupun komunikasi untuk memutuskan apakah informasi tersebut dapat dipercaya sehingga dapat memberikan kesimpulan yang rasional dan benar (Karim, 2015). Mengacu pada pembelajaran abad 21 bahwa yang harus dimiliki oleh peserta didik agar dapat memahami pembelajaran dengan lebih mudah adalah peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Men (2017) bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat mempelajari masalah secara sistematis, menghadapi tantangan dengan cara terorganisasi, merumuskan pertanyaan, inovatif, dan merancang penyelesaian yang dipandang relatif baru.

Kemampuan berpikir kritis masih menjadi perhatian lebih untuk terus ditingkatkan karena beberapa fenomena di sekolah menunjukkan bahwa

guru masih terkendala dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil wawancara bersama salah satu guru fisika mengatakan bahwa peserta didik pasif pada saat proses pembelajaran dan cenderung tidak memperhatikan pembelajaran. Hal yang sama diungkapkan oleh Hidayatullah *et al.* (2018) menyatakan bahwa kemampuan berpikir peserta didik jarang diasah, khususnya kemampuan berpikir kritis. Helyandari *et al.* (2020) juga berpendapat bahwa nilai mata pelajaran fisika peserta didik masih tergolong rendah, hanya beberapa peserta didik yang aktif berpikir dalam menyelesaikan masalah dan tingkat berpikir dalam memahami pelajaran masih rendah. Salah satu yang menjadi penyebab adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru menutup akses bagi peserta didik untuk berpendapat sehingga kondisi kelas menjadi pasif. Hasil observasi yang sama ditunjukkan oleh Yuliana *et al.* (2020) bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik belum dilatih dalam proses pembelajaran fisika di kelas. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru cenderung ceramah, akibatnya model pembelajaran tersebut hanya berpusat kepada guru sedangkan peserta didik hanya mendengarkan dan pasif di dalam kelas.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut dan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang interaktif di dalam kelas serta dikaitkan dengan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari yang mendorong peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL). Menurut Hidayah *et al.* (2021) model PBL adalah model pembelajaran yang diawali dengan permasalahan dalam dunia nyata dan akan dicari pemecahan masalahnya melalui kegiatan penyelidikan serta dilakukan evaluasi penyelidikan. Pembelajaran model PBL merupakan proses belajar yang menyajikan fenomena-fenomena yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Model PBL lebih menekankan peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran.

Peran seorang guru dalam pembelajaran sangat penting sebagai fasilitator bagi peserta didik yang memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Guru dapat merancang pembelajaran yang interaktif dan menarik dengan menggunakan

model PBL. Jadi model PBL ini dapat dijadikan alternatif bagi untuk untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik karena menurut Suharta & Putri (2013) model PBL selama kegiatan pembelajaran membantu peserta didik untuk berpikir bukan menghafal, dan memahami pembelajaran melalui kegiatan diskusi kelompok.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Sugiyono (2012) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Pendekatan kuantitatif dijelaskan oleh Arikunto (2013) bahwa pendekatan dengan menggunakan kuantitatif karena menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.

Data penelitian ini diperoleh melalui dua instrumen penilaian yaitu lembar penilaian berupa LKPD dan angket respon peserta didik. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik diberikan LKPD yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran, LKPD yang disusun dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis, penilaian LKPD dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$N = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maks}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka hasil dikelompokkan menurut kategori berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kritis

Skor Perolehan	Klasifikasi
$81,25 < x \leq 100$	sangat kritis
$62,50 < x \leq 81,25$	kritis
$43,75 < x \leq 62,50$	kurang kritis
$25,00 < x \leq 43,75$	sangat kurang kritis

Yuliati (2011:24)

Sedangkan pada akhir pembelajaran peserta didik diminta untuk memberikan respon terhadap kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung dengan mengisi angket respon yang telah disusun dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Respon Peserta Didik

No	Persentase	Kriteria
1	$80\% \leq RS < 100\%$	Sangat Positif
2	$60\% \leq RS < 80\%$	Positif
3	$40\% \leq RS < 60\%$	Cukup Positif

4	$20\% \leq RS < 40\%$	Kurang Positif
5	$RS < 20\%$	Sangat Kurang Positif

(Arikunto, 2010)

Hasil dan Pembahasan

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini untuk kelas eksperimen adalah model *problem based learning* sedangkan peserta didik pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tabel 3. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada saat Kegiatan Pembelajaran

Kelas	Materi Pertemuan Ke-	Indikator Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis					Rata-rata per Pertemuan	Rata-rata per Kelas	Kategori
		A	B	C	D	E			
Eksperimen	I	97%	83%	88%	97%	78%	89%	86%	Sangat Kritis
	II	97%	73%	87%	83%	88%	86%		
	III	88%	77%	78%	84%	86%	82%		
Kontrol	I	85%	75%	65%	85%	75%	77%	76%	Kritis
	II	90%	60%	80%	80%	80%	78%		
	III	87%	65%	75%	67%	68%	72%		

Keterangan: A: Klasifikasi Dasar; B: Keputusan Dasar; C: Inferensi; D: Penjelasan Lebih Lanjut; E: Menalar dan Mengintegrasikan.

2. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

Angket ini diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen, yaitu peserta didik yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model *problem*

Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis pada saat Kegiatan Pembelajaran

Tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran diukur dengan menggunakan lembar penilaian LKPD yang terdiri atas 5 indikator yang ditentukan. Hasil analisis tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut.

based learning dalam proses pembelajaran. Hasil analisis angket respon peserta didik berdasarkan aspek yang dinilai dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Hasil	Kriteria
<i>Problem Based Learning</i>	78%	Positif
Berpikir Kritis	80%	Sangat Positif
Persentase Rata-rata	79%	Positif

Berdasarkan tabel di atas, respon peserta didik berdasarkan aspek *problem based learning* sebesar 78% yang berada pada kriteria positif, sedangkan respon peserta didik berdasarkan aspek berpikir kritis sebesar 80% dengan kriteria sangat positif.

Pembahasan

1. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada saat Kegiatan Pembelajaran

Penelitian ini tidak hanya mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui soal uraian namun juga mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran dengan menggunakan lembar penilaian tingkat kemampuan berpikir kritis yang mengacu pada LKPD yang dilengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini selama proses pembelajaran terdiri dari lima indikator berdasarkan

pada pendapat Ennis (2011) yaitu klasifikasi dasar, keputusan dasar, inferensi, penjelasan lebih lanjut, serta menalar dan mengintegrasikan. Hasil kemampuan berpikir kritis pretest peserta didik kelas eksperimen tergolong kurang kritis yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 46,10 dan peserta didik kelas kontrol tergolong sangat kurang kritis dengan rata-rata sebesar 38,64. Namun pada saat kegiatan pembelajaran, tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat, dan peserta didik kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih besar dibandingkan dengan peserta didik kelas kontrol.

Kategori tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat kritis, sedangkan peserta didik pada kelas kontrol termasuk dalam kategori kritis. Tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat kritis dikarenakan peserta didik kelas eksperimen

menjawab pertanyaan yang diberikan secara detail dan lengkap serta dapat menarik kesimpulan sesuai dengan konsep dan hasil percobaan yang dilakukan. Tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol termasuk dalam kategori kritis dikarenakan peserta didik kelas kontrol menjawab pertanyaan yang diberikan dengan kurang lengkap dan penarikan kesimpulan yang kurang atau tidak sesuai dengan percobaan yang dilakukan. Perbedaan tingkat kemampuan berpikir kritis ini salah satunya disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan model pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Makhrus *et al.* (2018) menyatakan bahwa dalam kurikulum 2013 tidak mungkin lagi menggunakan model/ metode/ strategi/ pendekatan yang berpusat pada guru, namun perlu mengaktifkan peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* karena model *problem based learning* melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada peserta didik, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Aripin *et al.* (2021). Sehingga hasil analisis tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Nilai kemampuan berpikir kritis tertinggi peserta didik kelas eksperimen yaitu pertemuan pertama pada indikator klasifikasi dasar dan indikator penjelasan lebih lanjut dengan persentase 97%, dan pertemuan kedua pada indikator klasifikasi dasar dengan persentase 97%. Nilai kemampuan berpikir kritis tertinggi peserta didik kelas kontrol yaitu pertemuan kedua pada indikator klasifikasi dasar dengan persentase 90%. Sedangkan untuk nilai terendah kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen pada saat pembelajaran adalah pertemuan kedua yaitu pada indikator keputusan dasar sebesar 73%, dan nilai kemampuan berpikir kritis terendah peserta didik kelas kontrol yaitu pertemuan kedua yaitu pada indikator keputusan dasar dengan persentase 60%. Berdasarkan hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa lembar penilaian LKPD yang dibuat dan digunakan dapat membantu peserta didik mengembangkan tingkat kemampuan berpikir kritis karena hasil kemampuan berpikir kritis dengan

lembar penilaian LKPD menunjukkan hasil yang baik. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang disusun dengan menerapkan indikator kemampuan berpikir kritis mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan harapan pembelajaran abad 21 yaitu mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Sejalan dengan pendapat Makhrus *et al.* (2018) bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh guru harus dapat menjadi implementasi keterampilan abad 21 dalam penerapan kurikulum 13, dan terbukti bahwa pembelajaran yang dilakukan dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Hasil yang diperoleh secara keseluruhan selama tiga kali pertemuan, kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan menerapkan model *problem based learning* memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Fakta ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Respon Peserta Didik terhadap LKPD

Hasil analisis angket yang ditinjau dari dua aspek yaitu aspek model *problem based learning* menunjukkan persentase hasil 78% dengan kategori bahwa respon peserta didik positif, artinya model *problem based learning* yang digunakan dalam pembelajaran memudahkan peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menggunakan masalah pada dunia nyata sebagai konteks bagi peserta didik untuk belajar pemecahan masalah pada saat proses belajar berlangsung. Hal ini sesuai dengan pernyataan Trianto (2012) yang menyatakan bahwa *problem based learning* adalah pembelajaran yang menghadirkan permasalahan kehidupan nyata yang membutuhkan penyelesaian nyata.

Aspek berikutnya adalah aspek berpikir kritis yang menunjukkan hasil 80% dengan kategori respon peserta didik sangat positif. artinya dengan penggunaan LKPD yang berbasis masalah dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahanal (2007), yang menyatakan bahwa salah satu keuntungan dari pembelajaran yang menekankan pada aspek berpikir kritis adalah peserta didik akan memiliki kemampuan pemecahan masalah pada saat proses pembelajaran

di kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dari kedua aspek tersebut, jika dihitung hasil persentase rata-rata maka diperoleh hasil persentase sebesar 79% dengan kriteria positif, artinya penggunaan LKPD berbasis masalah mendapatkan respon positif dari peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian Aripin, *et. al.* (2021) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran fisika berbasis model *problem based learning* efektif dan efisien untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis peserta didik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan peserta didik kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dengan model *problem based learning* berpengaruh terhadap tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran menunjukkan kategori sangat kritis untuk peserta didik kelas eksperimen dan menunjukkan kategori kritis untuk peserta didik kelas kontrol. Respon peserta didik kelas eksperimen terhadap lembar penilaian LKPD berkategori positif yang artinya LKPD diterima baik oleh peserta didik.

Referensi

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Aripin, W. A., Sahidu, H., & Makhrus, M. 2021. Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 3(1): 19-23.
- Helyandari, B. H., Sahidu, H., & Hikmawati, H. 2020. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik MA Darul Hikmah Darek Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 5(1): 10-17.

- Hidayah, N., Zuhdi, M., Taufik, M., & Harjono, A. 2021. Pengembangan Media Powtoon Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 3(2): 56-62.
- Hidayatullah, Z., Makhrus, M., & Gunada, I. W. 2018. Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Gelombang Mekanik Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Konflik Kognitif. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(2).
- Karim, N. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1): 92-104.
- Mahanal, S. 2007. Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Kependidikan*, 2(1).
- Makhrus, M., Harjono, A., Syukur, A., Bahri, S., & Muntari. 2018. Identifikasi Kesiapan LKPD Guru terhadap Keterampilan Abad 21 pada Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3(2): 124-128.
- Mariskhatari, M., Karma, I. N., & Nisa, K. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Kelas IV SDN 1Beleka Tahun 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b): 710-716.
- Men, F. E. 2017. Proses Berpikir Kritis Siswa SMA Dalam Pengajuan Soal Matematika Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2).
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharta, L., & Putri, L. A. 2013. Application of Cooperative Problem Based Learning Model to Develop Creativity and Foster Democracy and Improve Student Learning Outcomes in Chemistry High School. *Jurnal of Education and Practice*, 4(25): 55-60.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Yuliana, Y., Hikmawati, H., & Wahyudi, W. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri

Terbimbing Berbantuan konsep terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Kappa Journal*, 4(1).

- Yuliati, D. I., Yulianti, D., & Khanafiyah, S. 2011. Pembelajaran Fisika Berbasis Hands on Activities untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 7.