

Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD Pada Kelas X-1 SMAN 9 Semarang

Wike Aprilia Ningrum^{1*}, Sumarno², Sri Sulistyowati³

¹Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24 Semarang, 50232

²Program Studi Pendidikan Dasar, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24 Semarang, 50232

³SMA Negeri 9 Semarang, Jl. Cemara Raya, Padangsari, Semarang, 50267

*E-mail: wikeaprilias15@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang masih rendah disebabkan karena peserta didik lebih banyak menghafal materi dibanding memahami konsep pembelajaran dengan menganalisis dan mengevaluasinya. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD pada mata pelajaran biologi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-1 SMA Negeri 9 Semarang, dengan jumlah peserta didik sebanyak 36 orang. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap, yakni (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes melalui LKPD sedangkan teknik non tes melalui lembar observasi peserta didik. Teknik analisis data menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik pada siklus 1 sebesar 63,33% dengan kategori sedang dan mengalami peningkatan pada siklus 2 yakni 79,17% dengan kategori tinggi. Dengan demikian hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X-1 SMA Negeri 9 Semarang.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, *problem based learning*, LKPD

ABSTRACT

Students' critical thinking skills are still low because students memorize more material than understanding learning concepts by analyzing and evaluating them. This study aims to improve students' critical thinking skills through the application of the Student Worksheet-assisted Problem Based Learning model in biology subjects. The subjects in this study were students of class X-1 SMA Negeri 9 Semarang, with a total of 36 students. This research is a class action research (CAR) which was carried out in two cycles. Each cycle consists of four stages, namely (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) reflection. Data collection techniques used test techniques through LKPD while non-test techniques through student observation sheets. Data analysis techniques using quantitative and qualitative descriptive data analysis. The results showed that the average proportion of students' critical thinking skills in cycle 1 was 63.33% in the moderate category and experienced an increase in cycle 2, namely 79.17% in the high category. Thus the results of this study indicate that the application of the Problem Based Learning model assisted by LKPD can improve the critical thinking skills of students in class X-1 SMA Negeri 9 Semarang.

Keywords: *critical thinking skills, problem-based learning, Student Worksheets (LKPD)*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi perkembangan manusia, karena dari berbagai aspek kehidupan dikembangkan melalui proses belajar dan pembelajaran. Proses tersebut merupakan suatu perubahan tingkah laku yang diwujudkan dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap berdasarkan pengalaman pribadi. Pendidikan di era saat ini telah memasuki abad 21 yang dicirikan dengan berkembangnya informasi secara digital. Keterampilan abad 21 menekankan peserta didik untuk mampu menerapkan teknologi dengan pemikiran secara kreatif dan kritis melalui literasi digital serta berketerampilan sangat baik dalam hal interpersonal dan sosial (Ismiati, 2020).

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang mendasar dan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik pada pembelajaran di abad 21 ini. Menurut Robert Ennis dalam (Hartono, 2022) berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Aspek keterampilan berpikir kritis meliputi: 1) keterampilan memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), 2) keterampilan dasar (*basic suport*), 3) keterampilan menyimpulkan (*inference*), 4) keterampilan memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clasification*) dan 5) keterampilan membuat strategi dan taktik (*strategies and tactic*).

Kemampuan berpikir kritis ini melibatkan kemampuan intelektual dalam melakukan proses analisis, merumuskan konsep dan menggunakan informasi untuk memecahkan berbagai masalah dan mengambil keputusan. Pemikiran yang kritis dapat mendorong seseorang agar mampu untuk berargumen, menyaring informasi serta mampu membuat keputusan yang tepat (Prandifa et al., 2023). Sangat penting untuk mengembangkan pemikiran kritis pada peserta didik, sehingga harus diajarkan secara eksplisit di semua mata pelajaran, termasuk biologi, sehingga peserta didik memiliki kemampuan analisis yang lebih baik untuk memecahkan masalah, membuat keputusan yang tepat dan menganalisis masalah dari perspektif yang berbeda.

Pembelajaran biologi adalah bagian dari ilmu pengetahuan yang mencakup fakta dan prinsip hasil proses ilmiah yang memerlukan pemecahan masalah melalui kemampuan berpikir kritis dan dikembangkan melalui analisis untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fenomena alam sekitar. Kebanyakan peserta didik terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal konsep, prinsip, dan prosedur, tanpa dibarengi pengembangan keterampilan berpikir kritis terhadap suatu masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan nyata (Mardiyanti, 2020).

Pembelajaran biologi di sekolah sebaiknya mampu melatih peserta didik untuk menggali dan mengolah informasi secara kritis. Salah satu alternatifnya dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang menerapkan suatu masalah sebagai kondisi

untuk peserta didik memecahkan masalah agar dapat mengambil keputusan yang tepat dan melatih peserta didik untuk berpikir kritis serta memperoleh pengetahuan baru dalam dirinya. (Mardiyanti, 2020). Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) memfokuskan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menghadapkan mereka pada permasalahan yang belum terstruktur untuk mendorong peserta didik berkolaborasi membangun pengetahuannya (Agnesa & Rahmadana, 2022).

Penerapan model *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran biologi dapat menjadi pilihan yang sesuai dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Melalui sintak model *problem based learning* (PBL) dapat membangun keterampilan pemecahan masalah dan diandalkan untuk melibatkan peserta didik agar mandiri dan siap menghadapi setiap masalah (Oktaviani & Tari, 2018). Namun keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik tidak serta merta tumbuh begitu saja pada diri peserta didik, sehingga diperlukan adanya media yang dapat digunakan oleh guru untuk menuntun peserta didik dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran berbasis masalah melalui lembar kerja peserta didik (LKPD) (Hasanah et al., 2021). Penggunaan LKPD akan mempermudah guru untuk memandu pembelajaran menjadi menarik karena situasi dan kondisi sesuai dengan iklim umum. Berdasarkan hal tersebut model *problem based learning* berbantuan LKPD merupakan penerapan pembelajaran berbasis masalah yang dapat membantu guru dalam membangun pengetahuan baru bagi peserta didik dalam memecahkan masalah melalui panduan atau langkah kerja yang ada didalamnya (Amali et al., 2019).

LKPD yang diintegrasikan dengan model *problem based learning* dapat memfasilitasi dalam membangun pengetahuan dan keaktifan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, hal ini akan berdampak positif pada pengembangan keterampilan berpikir kritis (Saputra & Kuntjoro, 2019). Hal ini dapat terjadi karena LKPD berbasis model *problem-based learning* yang digunakan dalam pembelajaran dapat menjadi pemicu motivasi belajar, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan menjadikan pembelajaran bermakna, sehingga memiliki pengaruh positif pada keterampilan berpikir kritis dalam pemahaman konsep biologi (Hasanah et al., 2021).

Berdasarkan hasil observasi di kelas X-1 SMA Negeri 9 Semarang, bahwa peserta didik masih banyak yang kurang aktif bertanya, menjawab, maupun menanggapi pertanyaan dari guru. Peserta didik juga masih mengalami kesulitan dalam menyatakan dan menganalisis suatu pengalaman atau peristiwa, menyusun kesimpulan pembelajaran, mengevaluasi suatu pernyataan, memberikan argumentasi, dan memberikan koreksi terhadap kemampuan diri. Kesulitan yang dialami peserta didik dikarenakan peserta didik lebih banyak menggunakan teknik hafalan dibanding kemampuan berpikir kritis. Ketika peserta didik diberikan

pertanyaan tentang fenomena peserta didik dapat menjawab pertanyaan tersebut, akan tetapi tidak dapat memberikan alasan mengapa hal tersebut dapat terjadi.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas perlu dilakukan tindakan berupa penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi menjadi lebih baik. Guru perlu merancang tindakan yang mampu meningkatkan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model PBL, yang dimana pembelajaran disajikan sebuah kasus. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantuan LKPD pada kelas X-1 SMA Negeri 9 Semarang.

B. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD pada pembelajaran Biologi di kelas X-1.

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

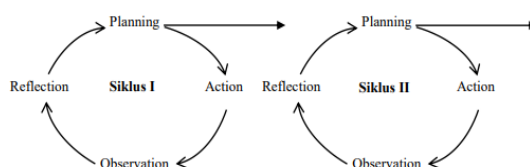
Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 9 Semarang pada bulan April-Mei tahun 2023 semester genap tahun pelajaran 2022/2023.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian adalah peserta didik kelas X-1 sebanyak 36 peserta didik yang terdiri dari 20 peserta didik perempuan dan 16 peserta didik laki-laki.

3. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Penelitian ini berkolaborasi dengan guru biologi dan rekan mahasiswa sebagai observer. Prosedur penelitian mengikuti prinsip model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart dalam (Fakhrizal & Hasanah, 2021) berupa model spiral yang terdiri dari 2 siklus, setiap siklusnya terdiri atas 4 tahapan yaitu kegiatan perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*) yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Desain PTK
(Fakhrizal & Hasanah, 2020)

4. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada setiap siklus adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan, merancang pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* yang tertuang dalam modul ajar, menyiapkan alat dan bahan ajar, sumber belajar, media pembelajaran serta instrumen penilaian. Merancang instrumen penelitian yang berupa lembar observasi untuk peserta didik.

b. Tindakan (*Action*)

Pada tahap tindakan berupa kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* dan pemberian LKPD yang sesuai dengan aspek keterampilan berpikir kritis.

c. Observasi (*Observation*)

Pada tahap observasi dilakukan secara langsung dari kegiatan pengamatan mengenai suatu hal yang berkaitan dengan variabel penelitian melalui lembar pedoman observasi.

d. Refleksi (*Reflection*)

Pada tahap refleksi ini dilakukan di akhir siklus guna mengetahui kekuatan dan kelemahan terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan, baik tindakan, hasil tes yang diteliti dan juga hasil observasi. Hasil refleksi pada siklus I digunakan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan untuk siklus II.

5. Teknik Pengumpulan Data

a. Teknik Tes

Teknik tes menggunakan instrumen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan bentuk soal uraian berjumlah 5 soal yang diberikan pada saat kegiatan inti proses pembelajaran setiap siklusnya. LKPD disusun berdasarkan aspek-aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis dalam (Khumairok et al., 2021) yang terdiri: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, membuat penjelasan lebih lanjut, menyusun strategi dan taktik.

b. Teknik Non Tes

Teknik non tes dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterampilan berpikir kritis peserta didik.

6. Analisis Data

Teknik analisis data keterampilan berpikir kritis berpedoman pada lembar penilaian aspek keterampilan berpikir kritis pada jawaban LKPD, yang dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= persentase keterampilan berpikir kritis

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal yang diharapkan

(Fakhrizal & Hasanah, 2020)

Berdasarkan hasil penelitian, kriteria tingkat keberhasilan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam (%) tertera pada Tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kriteria Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Persentase Skor	Kriteria
86-100	Sangat Tinggi
71-85	Tinggi
56-70	Sedang
41-55	Rendah
<40	Sangat Rendah

Agip, Z dalam (Silaban et al., 2022)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan awal diperoleh gambaran mengenai kondisi pembelajaran biologi di kelas X-1 SMA Negeri 9 Semarang bahwa peserta didik menunjukkan kurang aktif selama proses pembelajaran. Peserta didik kurang aktif dalam bertanya, menjawab ataupun menanggapi pertanyaan dari guru serta saat kegiatan presentasi oleh kelompok penyaji. Adapun peserta didik yang bertanya atau menjawab suatu pertanyaan bisa dikategorikan bahwa pertanyaan yang diberikan masih dasar dan jawaban yang diberikan kurang bisa mendiskripsikan secara lengkap mengapa hal tersebut bisa terjadi.

Berdasarkan kondisi dan data awal tersebut diperlukan adanya tindakan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sehingga tindakan yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan LKPD berbasis kasus yang diharapkan dapat meningkatkan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran dan juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Siklus 1

Penelitian tindakan kelas siklus I terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Siklus I dilaksanakan dalam dua kali pertemuan.

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan kegiatan-kegiatan antara lain, (1) menyiapkan perangkat pembelajaran modul ajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, (2) menyiapkan alat, bahan, dan sumber belajar yang dibutuhkan, (3) menyiapkan LKPD berbasis kasus sesuai dengan aspek keterampilan berpikir kritis (4) menyusun lembar observasi yang digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Pada tahap tindakan, peneliti melakukan aktivitas kegiatan pembelajaran di kelas. Pada tahap ini peneliti bertindak sebagai guru yang melaksanakan proses pembelajaran dengan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Pada sintaks pertama, guru memberikan stimulus berupa tayangan video mengenai kasus pencemaran yang terjadi di suatu daerah yang kemudian guru memancing peserta didik untuk menganalisa video yang sudah ditayangkan, dan kemudian ada kegiatan tanya jawab antar guru dan peserta didik. Sintak kedua, guru mengorganisasi peserta didik dengan pembentukan kelompok. Sintak ketiga, guru membimbing penyelidikan individu maupun kelompok untuk membantu jalannya kegiatan diskusi. Peserta didik secara berkelompok berdiskusi mengenai kasus yang ada pada LKPD. Sintak keempat, setiap kelompok melakukan presentasi hasil diskusinya dan ditanggapi oleh kelompok lainnya. Kemudian pada sintak kelima, guru mengkonfirmasi dan memberikan penguatan materi.

Pada tahap observasi pada siklus I meliputi pengamatan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui lembar observasi selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi bahwa masih cukup banyak peserta didik yang kurang aktif selama proses pembelajaran. Adapun peserta didik yang aktif, namun analisa dalam menjawab pertanyaan masih kurang kritis, hal tersebut ditunjukkan pada saat guru memberikan pertanyaan mengenai tayangan video, analisa keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam menjawab masih sederhana. Kurangnya keterampilan berpikir kritis ini bisa diberikan suatu tindakan yang bisa diterapkan saat proses pembelajaran dengan melatih memberikan pertanyaan-pertanyaan berupa suatu fenomena atau peristiwa untuk memancing keaktifan dan analisa berpikir kritis peserta didik. Memancing pertanyaan-pertanyaan mengenai peristiwa tersebut, mengapa hal peristiwa tersebut bisa terjadi, bagaimana pengaruh atau dampak serta upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi peristiwa tersebut, serta melatih peserta didik untuk dapat memberikan contoh faktual lainnya.

Berdasarkan hasil analisa jawaban LKPD dapat dijelaskan tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik siklus I pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Persentase Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Siklus 1

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Total skor	Persentase
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	78	54,17%
2	Membangun Keterampilan Dasar	90	62,50%
3	Membuat Kesimpulan	96	66,67%
4	Membuat Penjelasan Lebih Lanjut	96	66,67%
5	Mengatur Strategi dan Taktik	96	66,67%
Rata-rata			63,33%

Berdasarkan Tabel 2 didapat bahwa rata-rata persentase keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X-1 pada siklus 1 termasuk dalam kriteria sedang dengan rata-rata 63,33%, hal tersebut ditunjukkan secara keseluruhan bahwa peserta didik dalam menjawab soal yang diberikan sudah benar namun masih kurang lengkap dalam menjelaskan tentang pemahaman konsep yang didapatkannya. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis yang sedang rata-rata kurang mampu memenuhi semua indikator keterampilan berpikir kritis Ennis dalam (Khumairok et al., 2021). Jawaban yang diberikan oleh peserta didik tidak lengkap, karena tidak disertai argumen yang mendukung jawaban pertanyaan tersebut. Peserta didik kurang mampu dalam menganalisa, mengevaluasi dan membuat kesimpulan karena kurang dalam daya nalarnya untuk memecahkan suatu masalah. Peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis sedang dapat dilihat dari pencapaian indikatornya yang tidak sempurna atau tidak merata (Saregar et al., 2018).

Berdasarkan data dari Tabel 2. dapat dilihat bahwa pada siklus 1 aspek keterampilan berpikir kritis dalam memberikan penjelasan sederhana masih tergolong rendah yakni 54,17% yang dikategorikan kriteria rendah. Soal tersebut mengenai membuat pokok-pokok permasalahan pada kasus yang disajikan. "Buatlah pokok-pokok permasalahan berdasarkan kasus di atas!". Hal ini dapat terjadi karena peserta didik kurang fokus saat guru menjelaskan petunjuk pengerjaan sehingga jawaban yang diberikan kurang lengkap dan karena kurangnya daya analisis terhadap suatu soal untuk merumuskan suatu pokok permasalahan.

Tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik yang rendah dapat dilihat dari ketidakmampuan peserta didik untuk menjawab suatu permasalahan, tidak dapat menganalisa, mengevaluasi dan membuat kesimpulan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dalam pemecahan masalah yang diberikan. Peserta didik kurang dalam pemahaman konsep karena daya nalar yang kurang memahami permasalahan yang ada dan tidak konsisten (Saregar et al., 2018).

Pada tahap refleksi, peneliti melakukan refleksi atas tindakan dan observasi yang telah dilakukan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan tindakan yang dilakukan pada siklus I ini. Bahwa pada pelaksanaan siklus 1 terdapat beberapa hambatan yakni peserta didik masih merasa kesulitan dalam mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri dalam menyelesaikan kasus yang disajikan pada LKPD. Hal tersebut terjadi karena peserta didik belum terbiasa dengan pembelajaran model *problem based learning* (PBL) dan juga LKPD yang berbasis kasus, yang dimana peserta didik secara berkelompok berkolaborasi satu sama lain untuk mendiskusikan kasus yang disajikan pada LKPD. Sehingga hasil yang diperoleh dari pengamatan dan analisis jawaban pada LKPD bahwa peserta didik masih kurang kritis selama proses pembelajaran dan dalam menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD.

Berdasarkan hasil observasi dan analisa jawaban LKPD bahwa peserta didik masih perlu dilatih untuk mampu menganalisis suatu fenomena/peristiwa, menyatakan dan menyimpulkan suatu permasalahan dengan tepat. Hasil refleksi ini untuk rencana tindak lanjut dengan menyiapkan E-LKPD Liveworksheet, yakni LKPD yang diakses melalui internet. Aplikasi tersebut memiliki kelebihan bersifat interaktif dan dapat memotivasi peserta didik, serta dapat menghemat waktu dan kertas (Lioba et al., 2021). Penggunaan aplikasi ini dapat mengoptimalkan pembelajaran karena peserta didik terlibat aktif dalam mengikuti pembelajaran, tidak melulu pasif dengan hanya menerima informasi dari guru saja seperti pada kebanyakan penggunaan dengan LKPD cetak. Selain itu, peneliti melakukan refleksi pada kekurangan-kekurangan lain yang terdapat pada siklus 1 dan mengadakan perbaikan untuk pelaksanaan siklus 2. Perbaikan yang dilakukan pada siklus 2 yaitu, (1) Memastikan seluruh peserta didik fokus saat guru menjelaskan petunjuk belajar (2) Menjelaskan langkah-langkah pengerjaan dalam LKPD secara rinci (3) Memberikan motivasi kepada peserta didik dalam penyelidikan. Hasil refleksi tersebut akan diterapkan untuk perbaikan pada siklus 2.

Siklus 2

Tahap perencanaan pada siklus 2, peneliti menyiapkan seperangkat modul ajar. Pada tahap pelaksanaan, guru melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning* dan menggunakan E-LKPD liveworksheet interaktif berbasis kasus. Pada siklus 2 ini, guru lebih banyak memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai kasus yang ada di masyarakat yang kemudian ada sesi tanya jawab antara guru dan peserta didik, hal tersebut untuk membiasakan dan memancing peserta didik untuk terlibat aktif dan memiliki kemampuan analisa yang kritis. Selama proses pembelajaran guru memastikan seluruh peserta didik fokus saat guru menjelaskan petunjuk pengerjaan LKPD untuk meminimalisir salah konsep oleh peserta didik, sehingga peserta didik dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD secara kritis dan lengkap. Guru juga memberikan motivasi kepada

peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam menyampaikan pendapatnya mengenai hasil diskusi kelompok penyaji.

Berdasarkan hasil analisa jawaban LKPD dapat dijelaskan tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik siklus 2 pada Tabel 3. di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Siklus 2

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Total skor	Persentase
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	120	83,33%
2	Membangun Keterampilan Dasar	120	83,33%
3	Membuat Kesimpulan	114	79,17%
4	Membuat Penjelasan Lebih Lanjut	102	70,83%
5	Mengatur Strategi dan Taktik	114	79,17%
Rata-rata			79,17%

Berdasarkan Tabel 3. didapat bahwa rata-rata persentase keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X-1 pada siklus 2 termasuk dalam kriteria tinggi dengan rata-rata 79,17%, karena peserta didik sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran model PBL dan juga latihan yang diberikan guru berupa pertanyaan-pertanyaan untuk memancing keaktifan dan analisa berpikir kritis peserta didik. Hal ini juga dipengaruhi faktor E-LKPD, yang dimana E-LKPD tersebut menarik dan memotivasi peserta didik untuk mampu menjawab soal dengan analisa yang baik. Keterampilan berpikir kritis peserta didik yang tinggi dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep dan dapat memaksimalkan kepekaan peserta didik terhadap suatu permasalahan sehingga dapat mencari solusi yang tepat kemudian dapat menerapkan konsep dalam berbagai situasi yang berbeda (Wibawanti et al., 2021).

Berdasarkan data dari Tabel 3. dapat dilihat bahwa pada siklus 2 aspek keterampilan berpikir kritis dalam memberikan penjelasan sederhana dan penjelasan dasar ada kenaikan dari siklus sebelumnya yakni menjadi 83,33% dengan kriteria tinggi. Persentase tersebut merupakan persentase tertinggi diantara aspek lainnya. Hal ini dikarenakan peserta didik telah dibiasakan untuk memberikan penjelasan-penjelasan sederhana mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru. Sedangkan pencapaian paling rendah yaitu pada aspek memberikan penjelasan lanjut sebesar 70,83% dengan kriteria sedang. Hal ini disebabkan karena peserta didik membutuhkan pemahaman konsep yang matang untuk bisa memberikan penjelasan lebih lanjut, dan juga menyimpulkan merupakan suatu hal yang abstrak bagi peserta didik sehingga peserta didik merasa masih kesulitan. Namun demikian, secara keseluruhan setiap aspek keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan pada siklus 2.

Peningkatan rata-rata pada siklus 2 disebabkan karena penggunaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi. Keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat karena langkah-langkah dalam model pembelajaran PBL dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis dalam belajar melalui masalah yang disajikan dan mencari solusi dari permasalahan tersebut dari berbagai sumber. Pemberian permasalahan kepada peserta didik untuk didiskusikan dan dicari solusinya dapat melatih peserta didik untuk berpikir (Wibawanti et al., 2021).

Penerapan model PBL selain dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis juga dapat memberikan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik karena permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan. Hal ini sejalan dengan (Mareti & Hadiyanti, 2021) bahwa pembelajaran berbasis masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari membuat peserta didik lebih mudah memahami materi dan mengingatkannya dalam jangka panjang. Hal itu juga membuat peserta didik merasakan bahwa pembelajaran yang berlangsung sangat bermakna dan terekam dengan jelas di dalam memorinya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan PBL berbantuan LKPD berbasis kasus dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, memberikan pembelajaran bermakna serta mampu meningkatkan interaksi antar peserta didik dengan adanya kerja kelompok diskusi yang menjadikan peserta didik memiliki tanggungjawab untuk mencapai tujuan bersama.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik simpulan bahwa penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada pelajaran biologi di X-1 SMA N 9 Semarang. Hasil tes keterampilan berpikir kritis siklus 1 menunjukkan 63,33% dengan kategori sedang dan siklus 2 79,17% dengan kategori tinggi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Agnesa, O. S., & Rahmadana, A. (2022). Model Problem-Based Learning sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi. *JOTE : Journal On Teacher Education*, 3(3), 65–81.
- Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah, Z. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 70. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.8151>
- Fakhrizal, T., & Hasanah, U. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Di Kelas X Sma Negeri 1 Kluet Tengah. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 8(2), 200. <https://doi.org/10.22373/biotik.v8i2.8222>

- Hartono, R. (2022). Penelitian Tindakan Kelas: Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Progressive of Cognitive and Ability*, 1(2), 188–197. <https://doi.org/10.56855/jpr.v1i2.71>
- Hasanah, Z., Tenri Pada*, A. U., Safrida, S., Artika, W., & Mudatsir, M. (2021). Implementasi Model Problem Based Learning Dipadu LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 65–75. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.18134>
- Ismiati, I. (2020). Pembelajaran Biologi SMA Abad ke-21 Berbasis Potensi Lokal: Review Potensi di Kabupaten Nunukan-Kalimantan Utara. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(2), 222. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i2.218>
- Lioba, T., Yuniasih, N., & Nita, C. I. R. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Aplikasi Liveworksheets pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas V SDN Kebonsari 4 Malang Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 5(1), 307–313. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/pgsd/article/view/644>
- Mardiyanti, H. S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA-2. *Journal of Classroom Action Research*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.29303/jcar.v2i1.395>
- Mareti, J. W., & Hadiyanti, A. H. D. (2021). Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1), 31–41. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.3047>
- Oktaviani, L., & Tari, N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Pada Siswa Kelas Vi Sd No 5 Jineng Dalem. *Pedagogia*, 16(1), 10. <https://doi.org/10.17509/pdgia.v16i1.10718>
- Prandifa, R., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 407–417.
- Saputra, S. A., & Kuntjoro, S. (2019). The Effectiveness Of Students Worksheet Based On Problem Based Learning In Environmental Changes Material To Promote Critical Thinking Skill. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(2), 291–297.
- Saregar, A., Irwandani, Abdurrahman, Parmin, Septiana, S., Diani, R., & Sagala, R. (2018). Temperature and heat learning through SSCS model with scaffolding: Impact on students' critical thinking ability. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 6(3), 39–52. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.2018.80>
- Silaban, B., Batu, E. D. L., Surbakti, M., Silaban, W. M., & Pasaribu, I. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Problem-Based Learning di SMP Negeri 1 Borbor. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(10), 3956–3962. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i10.961>
- Wibawanti, A., Murdiono, M., & Muryati, T. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model PBL dalam Muatan IPA pada Siswa Kelas V. *Educatif Journal of Education Research*, 5(1), 175–183. <https://doi.org/10.36654/educatif.v5i1.162>