

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VII E SMP NEGERI 13 SEMARANG

Desy Kurniasari^{1*}, Sri Lestari², Parmin³

¹PPG Prajabatan IPA Universitas Negeri Semarang, Semarang

²SMP Negeri 13 Semarang,

³Universitas Negeri Semarang, Semarang

Email korespondensi: desyks21@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada materi struktur bumi di kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang. Jenis penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan Taggart yang dilaksanakan dalam dua siklus pada kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2022/2023. Alur penelitian yang digunakan setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subyek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII E sejumlah 32 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa wawancara, observasi dan tes. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis hasil tes peserta didik melalui uji N-Gain. Instrumen tes yang digunakan disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis berupa lembar tes berbentuk soal uraian yang terdiri dari lembar pre-test dan post-test. Data penelitian diperoleh dari nilai pre test, siklus 1, dan siklus 2. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pada siklus 1 didapatkan persentase rata-rata hasil ketuntasan peserta didik sebesar 73% dengan kategori cukup menjadi 82% pada siklus 2 dengan kategori baik. Sementara hasil perolehan data analisis N-Gain terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik diperoleh data peningkatan pada siklus 1 sebesar 0,34 dengan kriteria sedang dan siklus 2 sebesar 0,55 dengan kriteria sedang. Berdasarkan analisis tersebut dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik materi struktur bumi kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang.

Kata kunci: Berpikir Kritis, *Problem Based Learning*, Struktur bumi

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman dan kecanggihan teknologi sekarang ini, telah menuntut masyarakat untuk dapat mengikuti adanya perkembangan sains dan teknologi. Salah satu kunci yang dapat membekali diri dengan pengetahuan adalah pendidikan (Rizalini & Sofyan, 2018). Pendidikan merupakan proses pengembangan kepribadian, kebiasaan dan keterampilan individu dalam mencapai kemajuan yang lebih baik melalui kegiatan proses belajar mengajar. Menurut UU No. 20 tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan berfungsi sebagai bentuk mengembangkan keterampilan untuk membentuk perilaku dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Sehingga dapat diketahui bahwa pendidikan memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi dan minat bakat peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, cakap dan mandiri.

Di era abad 21 pembelajaran memiliki peran penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas tinggi agar dapat berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan, kreatif, dan dapat bersaing di dunia pendidikan. (Purwati et al., 2016). Pembelajaran abad 21 menitikberatkan pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dapat diterapkan melalui pembelajaran kurikulum 2013 (Bilsen, 2019). Penerapan kurikulum 2013 pada pembelajaran abad 21 di Indonesia mempunyai tujuan supaya peserta didik memiliki keterampilan yang dibutuhkan bagi kehidupan masyarakat khususnya di era teknologi ini (Hadiyati et al., 2019). Sebagai tantangan dalam penerapan kurikulum 2013 keterampilan pembelajaran abad 21 memfokuskan pada proses ilmiah dan penalaran. Model pendekatan saintifik (ilmiah) dapat dijadikan sebagai dasar penerapan kurikulum 2013 dengan tujuan untuk mempermudah peserta didik menemukan alasan dan bukti (Sumarni et al., 2019). Dengan adanya penerapan model pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 akan menjadikan pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik dan dapat membuat peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran.

Melihat dari hasil studi PISA keterampilan peserta didik di Indonesia khususnya dalam bidang sains memperoleh skor 396. Sementara itu skor rata-rata menurut OECD sebesar 371. Sehingga pada tahun 2018 Indonesia menempati urutan ke 73 dari 79 negara artinya bahwa rata-rata keterampilan sains di Indonesia masih dalam kategori rendah. (OECD, 2018)

Pendidikan di Indonesia dalam bidang pendidikan sains masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena peserta didik kurang adanya ketertarikan dalam melaksanakan penyelidikan dan pembuktian terkait suatu hal. Sejalan dengan hasil penelitian menurut Suratno (2017) menyatakan bahwa salah satu penyebab kurang adanya ketertarikan peserta didik dalam melakukan penyelidikan dan pembuktian suatu konsep dan prinsip yaitu adanya pemilihan metode pembelajaran yang belum sesuai sehingga peserta didik belum terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kurangnya ketertarikan peserta didik dalam hal membuktikan suatu prinsip berakibat pada rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik (Hamdani et al., 2019).

Berpikir kritis merupakan kemampuan penalaran, penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan dalam proses pencarian dan pembuktian suatu hal untuk mencapai hasil yang diinginkan secara lebih efektif dan efisien (Sufianti, 2019). Mengadopsi dari penelitian (Silaban et al., 2022) indikator berpikir kritis terdiri dari (1) Menjawab pertanyaan; (2) menyajikan masalah; (3) Memberikan penjelasan sederhana; (4) Memberikan alasan; (5) menganalisis; dan (6) Memberikan alternatif solusi.

Seperti yang telah diketahui pendidikan abad 21 menekankan pada beberapa keterampilan, salah satunya keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Menurut Aini et al. (2020) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh masing-masing

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

peserta didik perlu dikembangkan untuk menghadapi tantangan abad 21. Pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik mempunyai keterampilan berpikir kritis karena menjadikan peserta didik dapat memecahkan segala permasalahan dan memberikan alasan atau argumentasi yang logis dalam pengambilan keputusan serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu dengan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki dapat menjadikan peserta didik menganalisis dan mengintegrasikan berbagai sumber pengetahuan dalam memecahkan suatu permasalahan dengan merespon perubahan secara cepat, efektif dan efisien (Suarjana et al., 2020).

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting dalam menyelesaikan suatu masalah dan mengambil keputusan secara kritis dan logis. Keterampilan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan berpikir level tinggi dalam mengkonseptualisasikan, menganalisis, melakukan sintesis, dan memberikan penialain informasi yang diperoleh (Wati et al., 2019). Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui proses analisis dan evaluasi. Pernyataan ini didukung oleh penelitian menurut Anindyta & Suwarjo (2014) bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dikembangkan melalui kegiatan menganalisis dan memberikan penilaian (evaluasi). Dengan keterlibatan peserta didik dalam menganalisis dan memberikan penilaian dapat dijadikan perantara untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Lastriningsih, 2017).

Keterampilan berpikir kritis peserta didik memiliki peran yang sangat penting untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA supaya peserta didik memiliki rasa keingintahuan yang tinggi dan sikap positif terhadap pembelajaran IPA. Salah satunya pada materi struktur bumi yang menjelaskan tentang fenomena alam. Dengan keterampilan berpikir kritis mampu membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran lebih mendalam dan mampu menyelesaikan permasalahan serta mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 13 Semarang pada kelas VII E diperoleh bahwa kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran IPA terdapat beberapa permasalahan seperti guru masih menggunakan metode ceramah dan pembelajaran masih konvensional sehingga peserta didik merasa jenuh dan bosan dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu dalam proses pembelajaran peserta didik malu bertanya tentang materi yang belum dipahami, peserta didik belum berani dalam menyampaikan pendapat ketika ditanya oleh guru serta sebagian besar peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis yang masih rendah. Hal tersebut dilihat dari respon umpan balik dari peserta didik kurang kritis terhadap pertanyaan dan penjelasan dari guru.

Dalam mengatasi rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik, diperlukan adanya upaya untuk meningkatkan pembelajaran yang kritis, inovatif dan menarik bagi peserta didik, serta berpusat pada peserta didik. Dalam kurikulum Merdeka yang didukung oleh pemerintah, disarankan untuk menerapkan beberapa model pembelajaran inovatif yang menarik dan berfokus pada peserta didik (Rahayu et al., 2022). Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran untuk menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran adalah penerapan model Problem Based Learning (PBL) (Aini et al., 2020).

Model pembelajaran *problem based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara memecahkan masalah. Permasalahan yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk belajar mengembangkan pengetahuannya secara aktif sehingga dapat menyelesaikan masalah yang diberikan secara individual maupun kelompok, melalui beberapa tahap metode ilmiah sehingga peserta didik juga diharapkan akan memiliki keterampilan dalam menyelesaikan masalah (Sulistiyatih et al., 2021). Langkah-langkah pelaksanaan model *problem based learning* terdiri dari lima tahapan diantaranya: (1) orientasi masalah masalah, (2) mengorganisasikan peserta didik, (3) membimbing penyelidikan, (4)

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

mengembangkan dan menyajikan hasil, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pemilihan model *problem based learning* didukung dengan penelitian Aini et al. (2020) bahwa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat menerapkan model pembelajaran *problem based learning*.

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada, perlunya sebuah penelitian dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII E SMP N 13 Semarang dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi Struktur Bumi.

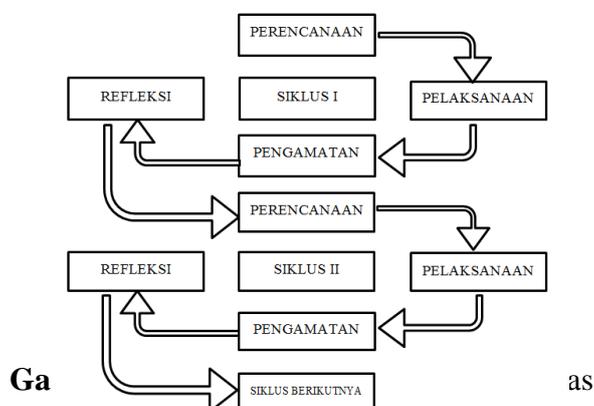
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan melalui refleksi untuk mengkaji dan menyelesaikan permasalahan pembelajaran dengan melaksanakan tindakan terencana dan menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada materi struktur bumi.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023 yang beralamat di Jl. Lamongan Raya, Sampangan, Kecamatan Gajahmungkur Kabupaten Semarang. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII E dengan jumlah 32 yang terdiri dari 14 orang peserta didik laki-laki dan 18 orang peserta didik perempuan. Objek penelitian merujuk pada kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi struktur bumi. Pemilihan subjek dan objek dalam penelitian ini berdasarkan hasil observasi dan wawancara bersama guru IPA dengan mempertimbangkan permasalahan yang telah ditemukan pada saat melakukan observasi di kelas. Waktu pelaksanaan penelitian tindakan kelas dilakukan mulai tanggal 19 Mei 2023 sampai 02 Juni 2023.

Alur Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu model penelitian tindakan kelas (PTK) berbentuk siklus. Penelitian peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik materi struktur bumi melalui model *problem based learning* di kelas VII E SMP 13 Semarang dilaksanakan dalam dua siklus. Langkah-langkah atau desain yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada model Kemmis dan Mc Taggart. Menurut Wiriadmadja (2012) tahapan setiap siklus pada penelitian ini terdiri dari perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Pada penelitian ini tahapan setiap siklus diawali dari perencanaan hingga refleksi. Kemudian tahapan tersebut diulang kembali pada siklus kedua hingga mencapai indikator yang diharapkan. Adapun model untuk tahapan siklus dalam penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Berdasarkan langkah-langkah penelitian tindakan kelas di atas, peneliti mengembangkan setiap langkahnya sebagai berikut:

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

a. Perencanaan

Tahap awal yang perlu dilakukan untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas yaitu perencanaan. Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi dan menentukan permasalahan yang telah ditemukan dan mencari solusi untuk melakukan tindakan. Beberapa perencanaan yang disusun diantaranya:

- 1) Menyusun rancangan pembelajaran atau modul ajar sesuai langkah-langkah model PBL pada materi struktur bumi
- 2) Menyiapkan lembar kerja peserta didik (LKPD)
- 3) Menyiapkan bahan ajar untuk menunjang proses pembelajaran yang memfasilitasi gaya belajar peserta didik.
- 4) Menyiapkan soal tes. Tes tersebut disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis berupa lembar tes berbentuk soal uraian yang terdiri dari lembar pre-test dan post-test untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik.

b. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan peneliti memberikan tes awal berupa pre-test pada peserta didik. Kemudian peneliti menerapkan dan mengimplementasikan seluruh rencana pembelajaran yang telah disusun untuk memecahkan masalah yang disajikan yaitu menerapkan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang materi struktur bumi.

c. Pengamatan

Tahap pengamatan dilakukan oleh peneliti setelah melakukan proses pelaksanaan pembelajaran dan mengamati hasil test yang diperoleh atau dampak dari tindakan yang dilakukan peserta didik selama proses pembelajaran.

d. Refleksi

Tahap refleksi, peneliti melakukan kegiatan dengan cara menganalisis, dan mengevaluasi terhadap tindakan yang telah dilaksanakan dengan melihat data yang sudah diperoleh. Selain itu, tahap ini juga digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan saat melakukan proses pembelajaran, sehingga hasil refleksi tersebut dapat dijadikan sebagai pedoman dalam menyusun rencana tindakan pada siklus 2.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu wawancara, observasi dan instrumen tes keterampilan berpikir kritis. Wawancara digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di kelas. Observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Lembar tes digunakan sebagai data untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Instrumen tes tersebut disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis berupa lembar tes berbentuk soal uraian yang terdiri dari lembar pre-test dan post-test. (1) Pre-test digunakan untuk mengetahui keterampilan awal berpikir kritis peserta didik dengan jumlah soal 6 uraian. (2) Post-test siklus 1 pada sub materi lapisan atmosfer sebanyak 6 soal uraian, dan (3) Post-test siklus 2 dengan sub materi lapisan litosfer dan mitigasi bencana alam sebanyak 6 soal uraian. Penggunaan tes uraian dimaksudkan agar peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang didalamnya terkandung pemecahan masalah sehingga dapat mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik secara tulisan.

Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis kuantitatif. Data kuantitatif yaitu data yang dinyatakan dalam bentuk angka atau disebut data yang diperoleh dengan mengubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai-nilai kuantitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menghitung peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik ditinjau dari hasil tes keterampilan berpikir kritis pada materi struktur bumi.

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

Analisis kuantitatif didapat dari data hasil tes keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan persentase ketuntasan nilai rata-rata dan perhitungan N-gain. Indikator pencapaian pada penelitian ini mencapai secara klasikal mencapai 75% dari jumlah total peserta didik yang telah lulus KKTP dengan nilai sekurang-kurangnya 78.

Berikut analisis data secara kuantitatif pada penelitian ini diantaranya:

1) Persentase

Rumus persentase ini digunakan untuk mengukur ketuntasan tes keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPA materi struktur bumi pada setiap siklus. Rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$x = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

Dari hasil perhitungan persentase kemudian diinterpretasikan dalam kategori keterampilan berpikir kritis pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Presentase	Kategori
86 - 100	Sangat Baik
76 - 85	Baik
60 - 75	Cukup Baik
55 - 59	Kurang Baik
0 - 54	Kurang Sekali

Sumber: Fahrunnisa, 2019

2) N-Gain

N-Gain digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan keterampilan berpikir peserta didik melalui melalui lembar pre-test dan post-test pada setiap siklusnya. Rumus N-Gain sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan rumus:

N Gain = besarnya faktor g

Skor Ideal = jumlah skor maksimal

Skor Pretest = jumlah skor pretest

Skor Posttest = jumlah skor posttest

Dari hasil perhitungan N-Gain kemudian diinterpretasikan dalam kriteria gain ternormalisasi pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria N-gain

Besarnya Faktor (g)	Kriteria Penilaian
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Kriteria peningkatan gain ternormalisasi untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis dibagi menjadi 3 yaitu jika $g \geq 0,7$ maka termasuk kriteria tinggi, jika $0,7 > g \geq 0,3$ maka termasuk kriteria sedang, dan jika $g < 0,3$ maka termasuk kriteria rendah. Penelitian ini dianggap berhasil apabila terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik VII E SMP Negeri 13 Semarang setelah adanya penerapan model *problem based learning*.

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang selama 2 siklus yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model *problem based learning* pada materi struktur bumi. Keterampilan berpikir kritis yang diukur mempunyai 6 indikator yang mengadopsi dari Silaban et al. (2022) terdiri dari (1) Menjawab pertanyaan; (2) Menyajikan masalah; (3) Memberikan penjelasan sederhana; (4) Memberikan alasan; (5) Menganalisis; dan (6) Memberikan alternatif solusi. Penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan model *problem based learning* pada siklus 1 dan 2 selama proses pembelajaran. Langkah-langkah model *problem based learning* meliputi (1) Orientasi peserta didik pada masalah; (2) Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar; (3) Membimbing penyelidikan peserta didik; (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi dan wawancara kepada guru pengampu pelajaran IPA untuk mengetahui kondisi saat proses pembelajaran. Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum terlihat aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan metode klasikal yaitu penyampaian materi dengan ceramah berbantuan *power point* dan pemberian latihan soal serta dalam proses pembelajaran belum melibatkan peserta didik. Sehingga peserta didik menjadi pasif dan menyebabkan keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Berikut ini penjelasan lengkapnya terkait proses dan hasil yang diperoleh dalam pelaksanaan penelitian.

Siklus 1

Kegiatan penelitian siklus 1 dilaksanakan di Kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang sejumlah 32 peserta didik selama 2 kali pertemuan dengan menerapkan sintaks pembelajaran *Problem Based Learning* pada sub materi lapisan atmosfer. Sebelum melakukan pembelajaran, peneliti melakukan pre-test untuk mengetahui data awal mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dilakukan tindakan. Dari hasil pre-test tersebut diperoleh data yang berupa nilai dari masing-masing peserta didik yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Ketuntasan Pres-test

Ketuntasan	Persentase	Jumlah
Tuntas	21,87 %	7
Belum Tuntas	78,12 %	25
Rata-rata	58,85	

Dari perolehan data di atas, didapatkan bahwa rata-rata hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah 58,85. Sedangkan hasil persentase ketuntasan diperoleh hanya 7 peserta didik yang tuntas sebesar 21,87% dan jumlah peserta didik yang belum tuntas terdapat 25 peserta didik dengan persentase 78,12% dari KKTP mata pelajaran IPA sebesar 78. Dapat dilihat bahwa ketuntasan peserta didik pada materi struktur bumi masih tergolong rendah karena hal tersebut perlu adanya tindakan guna meningkatkan penguasaan materi struktur bumi terlebih pada peningkatan keterampilan berpikir kritisnya.

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa hasil pre-test peserta didik dengan indikator berpikir kritis diperoleh rata-rata 58,5. Dengan demikian dapat diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah sehingga perlu adanya tindakan guna meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dalam mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis, salah satu cara untuk mengatasi adalah dengan menerapkan model pembelajaran

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

problem based learning untuk meningkatkan keterampilan kritis peserta didik. Selama prosesnya, pembelajaran berbasis masalah memiliki langkah-langkah pembelajaran yang membimbing peserta didik pada pemecahan masalah yang otentik sehingga peserta didik dapat memperoleh dan membangun pengetahuannya sendiri. (Nugraha, 2018).

Pelaksanaan siklus 1 dilakukan dengan menerapkan model *problem based learning* sesuai dengan sintaksnya. Pada tahap pelaksanaan siklus 1 ini peneliti mengimplementasikan modul ajar, LKPD dan lembar post-test yang telah disusun pada tahap perencanaan, dimana modul ajar yang dibuat menggunakan model *problem based learning*. Penerapan model *problem based learning* pada siklus ini berbantuan LKPD. Ketika proses pembelajaran peneliti menyajikan permasalahan melalui video yang kemudian akan diskusikan secara berkelompok. Tujuan dari pemberian masalah ini agar peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang disajikan dengan berpikir secara kritis. Diakhir pembelajaran peneliti memberikan lembar post-test untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan model *problem based learning*.

Setelah melakukan pembelajaran dengan model *problem based learning* didapatkan data hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik berupa nilai post-test yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Ketuntasan Post Test Siklus 1

Ketuntasan	Persentase	Jumlah
Tuntas	56,25 %	18
Tidak Tuntas	43,73 %	14
Rata-rata	73,31	

Berdasarkan data di atas, pada siklus 1 diperoleh rata-rata hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah 73,31. Sedangkan hasil persentase ketuntasan diperoleh 14 peserta didik yang belum tuntas sebesar 43,73% dan jumlah peserta didik yang tuntas terdapat 18 peserta didik dengan persentase 56,25% dari KKTP mata pelajaran IPA sebesar 78.

Dari hasil siklus 1 mengalami peningkatan jumlah ketuntasan peserta didik setelah adanya penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD, dimana hasil pre-test hanya terdapat 7 peserta didik yang tuntas dengan persentase 21,87%, sedangkan pada siklus 1 meningkat menjadi 18 peserta didik yang tuntas dengan 56,25%. Kenaikan persentase pada siklus 1 sebesar 34,38%. Selain itu, didapatkan rata-rata hasil peserta didik setelah adanya penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada proses pembelajaran siklus 1, dari 58,85 meningkat menjadi 73,31 dengan jumlah peserta didik yang tuntas sebanyak 18. Namun hasil tersebut belum mencapai indikator keberhasilan karena peserta didik yang mengalami ketuntasan individual belum mencapai lebih dari 75% sehingga dilanjutkan pada siklus 2.

Setelah pelaksanaan siklus 1 dengan penerapan model *problem based learning* peneliti juga melihat hasil pre-test dan post-test siklus 1 melalui setiap indikator berpikir kritis. Berikut diperoleh hasil pre-test dan post-test setiap indikator berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan data Tabel 5. diperoleh rata-rata hasil pre-test dan post-test indikator berpikir kritis. Rata-rata pre-test sebelum diberikan perlakuan penerapan model *problem based learning* diperoleh sebesar 58,5 dengan kategori kurang. Sedangkan hasil post-test dengan indikator berpikir kritis setelah diberikan perlakuan dengan penerapan model *problem based learning* memperoleh rata-rata sebesar 72,83 dengan kategori cukup. Hal ini dapat dilihat bahwa hasil post-test siklus 1 mengalami kenaikan setiap indikatornya, dan mengalami kenaikan rata-rata dari kategori kurang menuju kategori cukup. Hal ini disebabkan karena pada

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

pelaksanaan siklus 1 peneliti menerapkan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD walaupun hasil yang diperoleh belum maksimal dikarenakan tes yang digunakan belum disesuaikan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 5. Hasil Pre test dan Post test Siklus 1 dengan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Indikator	Persentase	
		Pre Test	Siklus 1
1	Menjawab pertanyaan	67 %	80%
2	Menyajikan masalah	53 %	68%
3	Memberikan penjelasan sederhana	52 %	80%
4	Memberikan alasan	53 %	57%
5	Menganalisis	71 %	77%
6	Memberikan alternatif solusi	55 %	75%
Rata-rata		58,5	72,83

Selain itu untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peneliti mengukur dengan uji N-Gain setelah menganalisis data hasil pre-test dan post-test siklus 1 yang diperoleh dari proses pembelajaran. Berikut data hasil perhitungan aspek kemampuan berpikir kritis pada siklus 1 yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Data Keterampilan Berpikir Kritis Siklus 1

KKTP	Rata-Rata Pra Siklus	Rata-Rata Siklus 1	N-Gain	Kategori
78	58,85	73,31	0,34	Sedang

Berdasarkan hasil di atas, rata-rata nilai pre-test peserta didik kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang sebesar 58,85. Hasil rata-rata pre-test membuktikan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum adanya penerapan model *problem Based Learning* pada materi struktur bumi tergolong kurang. Sementara itu, setelah menerapkan PBL pada siklus 1 rata-rata nilai post-test kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang mengalami peningkatan menjadi 73,31.

Dari hasil analisis N-gain menunjukkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada siklus 1 memiliki skor gain 0,34 dengan kriteria sedang. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* berbantuan LKPD sebagai solusi yang digunakan pada materi struktur bumi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan kategori sedang.

Peningkatan yang terjadi pada keterampilan berpikir kritis peserta didik sebagai salah satu akibat penerapan dari model *problem based learning*. Pembelajaran dengan penerapan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran yang menjadikan keterampilan berpikir kritis peserta didik ikut meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Fahrunnisa (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA.

Menurut Huda & Abduh (2021) model *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu mengembangkan cara belajar peserta didik menjadi lebih aktif dengan menemukan permasalahan sendiri, menyelidiki dalam memecahkan masalah serta melatih peserta didik berpikir kritis berdasarkan permasalahan yang ada. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran IPA mampu menciptakan suasana

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

pembelajaran menjadi lebih lebih aktif, menyenangkan dan dapat memunculkan keterampilan berpikir kritis peserta didik karena model pembelajaran tersebut melibatkan peserta didik berperan aktif untuk menemukan jawaban suatu permasalahan melalui proses berpikir dan diskusi. Proses belajar yang dimulai dengan merumuskan masalah (pertanyaan-pertanyaan), kemudian mencari, menyelidiki dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan, akan memberikan kesempatan belajar yang lebih bermakna pada peserta didik (Anggraini et al., 2013).

Pada siklus 1 penelitian menunjukkan rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik berada pada kriteria cukup. Hal ini menunjukkan bahwa perlu dilakukan peningkatan kembali terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik disamping telah terpenuhinya dengan baik langkah-langkah pembelajaran menggunakan PBL. Selain itu hasil tes keterampilan berpikir kritis jika dilihat berdasarkan hasil analisis N-gain masih dalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan ada beberapa kendala yang ditemukan saat pembelajaran seperti peserta didik masih kesulitan dalam merumuskan masalah karena video yang disajikan terlalu panjang sehingga peserta didik merasa jenuh. Adanya kendala tersebut menyebabkan kondisi kelas menjadi tidak kondusif. Kendala lainnya yaitu waktu yang diperlukan untuk penjelasan materi pelajaran yang harus dikuasai terlalu banyak. Selain itu soal yang digunakan untuk mengukur belum sepenuhnya disesuaikan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dari beberapa kendala yang telah ditemukan akan menjadi perbaikan di siklus selanjutnya, yaitu perbaikan yang dilakukan adalah mengganti video dengan gambar yang akan diidentifikasi masalahnya oleh peserta didik, tes yang digunakan pada siklus 2 disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari dan peneliti dapat manajemen waktu pelaksanaan pembelajaran dengan baik sehingga pelaksanaan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

Siklus 2

Pada siklus 2 ini pelaksanaan dilakukan di kelas yang sama yaitu kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang sejumlah 32 peserta didik selama 2 kali pertemuan dengan menerapkan sintaks pembelajaran *Problem Based Learning* pada sub materi lapisan litosfer dan mitigasi bencana alam. Pelaksanaan pada siklus 2 masih menerapkan sintaks pembelajaran *problem based learning* akan tetapi peneliti lebih memperhatikan pada setiap langkahnya agar hasil yang diperoleh mencapai ketuntasan terlebih pada peningkatan keterampilan berpikir kritisnya. Selain itu pelaksanaan siklus 2 dilakukan sesuai dengan perbaikan pada siklus 1. Pada pelaksanaan pembelajaran siklus 2 peneliti menyajikan permasalahan dalam bentuk gambar untuk merumuskan dan memecahkan suatu permasalahan dari gambar yang telah disajikan. Hal ini dilakukan karena perbaikan dari siklus 1, dimana penyajian masalah dalam bentuk video membutuhkan waktu yang lama sehingga kurangnya manajemen waktu yang dibutuhkan mengakibatkan hasil post-test siklus 1 yang diperoleh belum maksimal.

Setelah melakukan pembelajaran dengan model *problem based learning* didapatkan data hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik berupa nilai post-test yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Ketuntasan Siklus 1 dan Siklus 2

Ketuntasan	Siklus 1		Siklus 2	
	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah
Tuntas	56,25%	18	78,12%	25
Tidak Tuntas	43,72%	14	21,87%	7
Rata-rata	73,31		81,90	

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

Berdasarkan Tabel 7, siklus 1 diperoleh rata-rata hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah 73,31. Hasil persentase ketuntasan pada siklus 1 diperoleh 14 peserta didik yang belum tuntas sebesar 43,73% dan jumlah peserta didik yang tuntas terdapat 18 peserta didik dengan persentase 56,25% dari KKTP mata pelajaran IPA sebesar 78. Sedangkan rata-rata hasil keterampilan pada siklus 2 sebesar 81,90. Hasil persentase ketuntasan pada siklus 2 diperoleh 25 peserta didik tuntas sebesar 78,12% dan jumlah peserta didik yang belum tuntas terdapat 7 peserta didik sebesar 21,87% dari KKTP mata pelajaran IPA sebesar 78.

Dari hasil analisis pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa siklus 2 mengalami peningkatan jumlah ketuntasan peserta didik setelah adanya perbaikan pada siklus 1. Hasil analisis ketuntasan diperoleh rata-rata bahwa siklus 1 menunjukkan 73,31. Sedangkan siklus 2 memperoleh rata-rata sebesar 81,90. Berdasarkan hasil rata-rata ketuntasan dapat dilihat bahwa pada siklus 2 mengalami peningkatan jumlah ketuntasan peserta didik setelah adanya perbaikan pada siklus 1, dimana pada siklus 1 hanya terdapat 18 peserta didik yang tuntas dengan persentase 56,25%, sedangkan pada siklus 2 meningkat menjadi 25 peserta didik yang tuntas dengan 78,12%. Kenaikan persentase pada siklus 2 sebesar 21,87%. Selain itu, didapatkan rata-rata hasil peserta didik setelah adanya perbaikan siklus 1, dari 73,31 meningkat menjadi 81,90 dengan jumlah peserta didik yang tuntas sebanyak 25. Hasil yang diperoleh telah mencapai indikator keberhasilan karena peserta didik yang mengalami ketuntasan individual mencapai $\geq 80\%$.

Peningkatan dari hasil ketuntasan peserta didik pada siklus 2 yang disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis terjadi karena adanya perbaikan atau refleksi pada siklus 1 dan penerapan model *problem based learning*. Dengan menerapkan model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik atau melibatkan peserta didik tersebut dalam pembelajaran IPA dan menerapkan pembelajaran yang berhubungan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari dapat menjadikan peserta didik mampu menyelesaikan dan mencari solusi terhadap masalah tersebut (Silaban et al., 2022).

Setelah pelaksanaan siklus 2 peneliti juga melihat hasil tes melalui setiap indikator berpikir kritis. Berikut diperoleh hasil tes siklus 1 dan siklus 2 setiap indikator berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Siklus 1 dan 2 Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Indikator	Persentase	
		Siklus 1	Siklus II
1	Menjawab pertanyaan	80 %	88%
2	Menyajikan masalah	68 %	73%
3	Memberikan penjelasan sederhana	80 %	87%
4	Memberikan alasan	57 %	77%
5	Menganalisis	77 %	82%
6	Memberikan alternatif solusi	75 %	87%
Rata-rata		72,83	82,33

Dari data diatas, diperoleh rata-rata hasil tes siklus 1 pada indikator berpikir kritis sebesar 72,83 dengan kategori cukup sedangkan hasil tes siklus 2 memperoleh rata-rata sebesar 82,33. Berdasarkan perolehan data tersebut, dapat dilihat bahwa hasil tes siklus 2 mengalami kenaikan setiap indikatornya. Dan mengalami kenaikan rata-rata dari 72,83 dengan kategori cukup menjadi 82,33 dengan kategori baik. Hal ini disebabkan karena pada pelaksanaan siklus 2 peneliti memberikan tes yang disesuaikan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari,

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

karena materi yang diajarkan pada siklus 2 tentang lapisan litosfer dan mitigasi bencana alam, sehingga peserta didik tidak merasa asing dengan upaya maupun pencegahan yang dilakukan pada fenomena alam yang disajikan. Hal ini didukung dengan penelitian Masrinah dkk, (2019) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan melalui model *problem based learning* karena pendekatan pembelajaran ini menyajikan masalah autentik dalam kehidupan nyata. Selain itu, penerapan model ini peserta didik tidak hanya diminta untuk memahami suatu permasalahan saja, akan tetapi mampu bekerja sama untuk memecahkan masalah dan mencari solusi dari permasalahan tersebut, sehingga melalui model pembelajaran ini dapat menstimulas keterampilan peserta didik terutama keterampilan berpikir kritis.

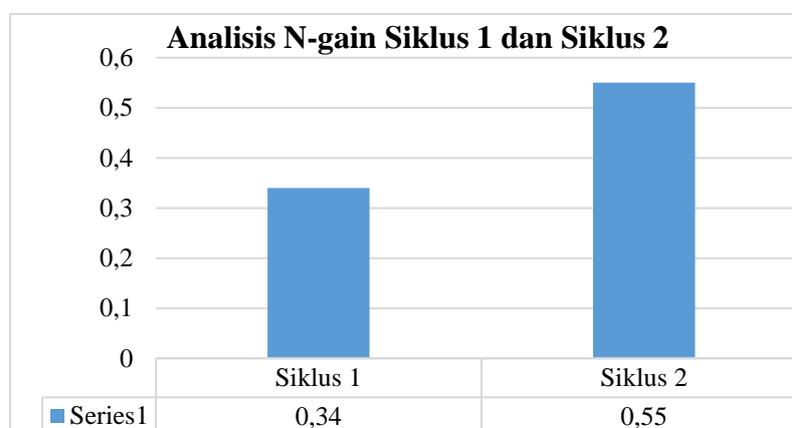
Peningkatan kemampuan berpikir kritis diukur dengan uji N-Gain setelah menganalisis data hasil pre-test dan post-test siklus 2 yang diperoleh dari proses pembelajaran. Berikut data hasil perhitungan aspek kemampuan berpikir kritis pada siklus 2 yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Data Keterampilan Berpikir Kritis Siklus 2

KKTP	Rata-Rata Pre test	Rata-Rata Siklus 2	N-Gain	Kategori
78	58,85	81,90	0,55	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji N-Gain pada siklus 2 diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan terdapat peningkatan nilai rata-rata kenaikan skor n-gain sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Hasil N-gain tersebut menunjukkan bahwa hasil pada siklus 1 terjadi peningkatan nilai keterampilan berpikir kritis pada siklus 2 dengan kategori sedang yang lebih baik daripada siklus 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* berbantuan LKPD sebagai solusi yang digunakan atau diterapkan dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil N-gain yang diperoleh pada siklus 2 menunjukkan bahwa penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi struktur bumi dianggap cukup tanpa harus dilanjutkan ke siklus 3.

Berikut secara detail analisis skor N-gain siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil N-Gain Siklus 1 dan Siklus 2

Hasil N-gain yang terlihat pada gambar diagram batang menunjukkan pada siklus 1 nilai N-gain sebesar 0,34 sehingga peningkatan keterampilan memecahkan masalah pada siklus ini

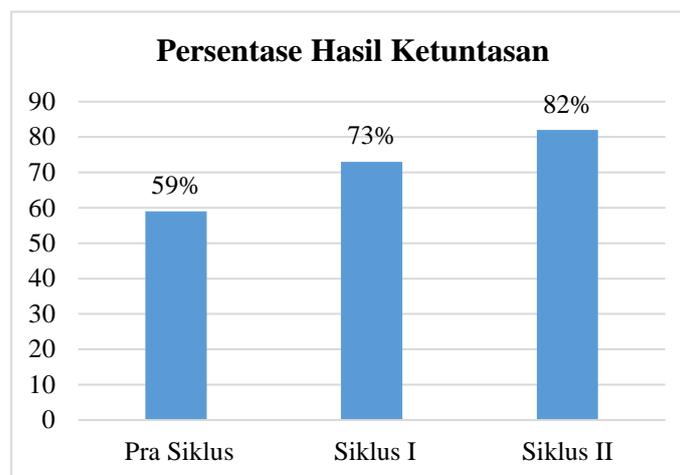
SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

dalam kategori sedang karena g lebih dari 0,3. Setelah melakukan siklus 2 mengalami peningkatan nilai g menjadi 0,55 sehingga peningkatan keterampilan memecahkan masalah pada siklus ini kategori sedang juga, akan tetapi hasil dari siklus 2 lebih baik daripada siklus 1.

Hasil yang diperoleh pada siklus 1 dan 2 tersebut dipengaruhi oleh pemberian LKPD yang memiliki persoalan berbasis kontekstual sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Hal mengajarkan peserta didik untuk memecahkan masalah dalam situasi sehari-hari dan menyesuaikan dengan tingkat pengetahuan mereka dapat mendorong mereka untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam terhadap pengetahuan baru yang diperoleh.

Adapun persentase kenaikan ketuntasan siswa pada tes pra siklus, siklus 1, dan siklus 2 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Ketuntasan Tes

Indikator keberhasilan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dikatakan tuntas apabila mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah total peserta didik yang telah lulus KKTP dengan nilai sekurang – kurangnya 78. Berdasarkan gambar di atas, diperoleh hasil persentase pada pra siklus sebesar 59% dengan kategori kurang, meningkat pada siklus 1 dengan penerapan model *problem based learning* sebesar 73% dengan kategori cukup. Kemudian dilanjutkan pada siklus 2 untuk membuktikan keberhasilan ketuntasan peserta didik diperoleh sebesar 82% dengan kategori baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil ketuntasan peserta didik setiap siklusnya melalui penerapan model *problem based learning*.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis pembelajaran IPA pada setiap siklus menunjukkan keefektifan model *Problem Based Learning* untuk melatih keterampilan berpikir kritis, disebabkan langkah-langkah model PBL memiliki prinsip yang sama dengan indikator keterampilan berpikir kritis yaitu pembelajaran mengacu pada permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2010) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik. Proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*, peserta didik diajak untuk belajar menemukan sendiri fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip melalui upaya dalam memecahkan masalah dan dapat mengalami pembelajaran yang bermakna.

Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran (Pamungkas, dkk. 2019). Model *Problem Based Learning* yang digunakan dalam pembelajaran IPA ini memberikan

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

kesempatan kepada untuk mengeksplorasi keterampilan berpikir dan memecahkan masalah menggunakan konsep-konsep yang telah dipahaminya kemudian diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terlihat pada tahapan model PBL. Masing-masing tahapan pada model *Problem Based Learning* ini secara spesifik telah melatih aspek-aspek keterampilan pemecahan masalah.

Implementasi model *problem based learning* memberikan kelebihan dalam proses pembelajaran terhadap perkembangan peserta didik diantaranya mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif, dapat melatih keterampilan peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan secara kritis dan ilmiah serta dapat melatih peserta didik berpikir kritis, kreatif, analisis dan menyeluruh karena dalam pelaksanaan pembelajarannya peserta didik dilatih untuk melihat permasalahan dari berbagai aspek (Masrinah, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian tindakan kelas (PTK) yang telah dilakukan dengan subyek kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada materi struktur bumi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pada siklus 1 didapatkan persentase rata-rata hasil ketuntasan peserta didik sebesar 73% dengan kategori cukup menjadi 82% pada siklus 2 dengan kategori baik. Hasil penelitian ini juga ditunjukkan dengan meningkatnya keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui analisis N-gain, dengan perolehan skor gain pada siklus 1 sebesar 0,34 meningkat pada siklus 2 dengan perolehan skor gain sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Dengan demikian penerapan model pembelajaran *problem based learning* terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII E SMP Negeri 13 Semarang.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dalam penerapan model *problem based learning* sebaiknya mempersiapkan media ajar dan sumber belajar yang dapat memenuhi semua kebutuhan dan karakteristik peserta didik sesuai dengan level kognitifnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N.W., Ristiati, N.P., & Widiyanti, N.L.P.M. (2013). Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Ganesha*, 3 (1), 1-11
- Aini, N., Surya, F., & Hana., P. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Siswa Kelas IV MI Al-Falah. *JPdK: JURNAL PENDIDIKAN dan KONSELING*, 2 (2), 179-182.
- Amiroh, F., and Admoko, S. (2020). Tinjauan Terhadap Model-Model Pembelajaran Argumentasi Berbasis TAP Dalam Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Dan Pemahaman Konsep Fisika Dengan Metode Library Research. *Inovasi Pendidikan Fisika* 09, 02.
- Anindyta, P., & Suwarjo, S. (2014). Pengaruh problem based learning terhadap keterampilan berpikir kritis dan regulasi diri siswa kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 209–222. <http://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2720>
- Bilsen, Bigili. (2019). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema “Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21*.

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

- Sumarni, E.N., A Widodo, and R Solihat. (2017). Stimulating Students' Argumentation Using Drawing – Based Modeling on The Concept of Ecosystem. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series* 2, no. 1 <https://doi.org/10.20961/ijssascs.v2i1.16688>.
- Fahrnisa, A. (2019). Penerapan Model Pbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Implementation of Pbl Model To Improve Student'S Critical Thinking Skill. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* Edisi 9, 881–890.
- Hadiyati, K.P., et al. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (Core) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. (*Jpb*) *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*. 6,(2). P-Issn : 2355-7192; E-Issn : 2613-9936 <Http://Ejournal.Unsri.Ac.Id/Index.Php/Fpb>
- Hamdani, Prayitno, & Karyanto. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 16 (1), 139- 145.
- Huda, A., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Problem Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Research & Learning in Elementary Education*, 5(3), 1547-1554
- Suarjana, I., M., Lasmawan, I., W., & Gunamantha, I., M. (2020). “Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Peduli Lingkungan Tema 8 Peserta Didik Kelas Iv Sd. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. 4 (2). Issn: 2613-9553.
- Lastriningsih. (2017). Peningkatan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Melalui Metode Inquiry pada Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Prima Edukasia*. 5 (1) <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpe>, ISSN 2338-4743 (print), ISSN 2460-9927.
- Masrinah, E., N., dkk. (2019). Problem Based Learning (PBL) Untuk meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA.
- Nugraha, W.S. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning*. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 10 (2), 115-127.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Result in Focus*. Paris : ORCD Publishing <http://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- Pamungkas, D., Mawardi, M., & Astuti, S. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar matematika pada siswa kelas 4 melalui penerapan model problem based learning. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(2), 212-219.
- Purwati, R., Hobri, H., & Fatahillah, A. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat pada pembelajaran model creative problem solving. *Kadikma*, 7(1), 84-93.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>
- Rizalini, R., & Sofyan, H. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik kimia berbasis inkuiri terbimbing untuk kelas Xi IPA SMA/MA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 103-114.
- 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. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(10), 3956-3962.

SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

- Sufianti, A. V. 2019. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Quantum Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD*. Tesis. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Sulistyaratih, N. I., Adnan, A., & Sehalyana, S. (2021). Penerapan Problem Based Learning dan Window Shopping untuk Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Profesi Kependidikan*, 2(2), 77-87.
- Suratno, D.K. (2017). Implementasi Model Pembelajaran Math-Science Berbasis Performance Assessment Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Daerah Perkebunan Kopi Jember. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 21(2): 1–10. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep>.
- Wiriaatmadja, Rochiati. (2012). *Metode penelitian tindakan kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wati, K., Hidayati, Y., Wulandari, A. Y. R., & Ahied, M. (2019). Pengaruh model pembelajaran CORE (connecting organizing reflecting extending) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Natural Science Education Research*, 1(2), 108-116.