

Analisis Penggunaan Problem Based Learning Dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keaktifan Siswa Mata Pelajaran Biologi

Widya Ayu Paramitha¹, Eny Hartadiyati Wasikin Haryanti², Tri Hastutiningsih³

^{1,3}SMA Kesatrian 2 Semarang, Semarang, 50162

²Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang, Semarang, 50232

E-mail: wayu07753@gmail.com

Artide Hstory:
(diisi oleh editor)

Artikel Masuk
1 Februari 2024

Artikel diterima
23 Juni 2024

Artikel terbit
27 Juni 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi melalui penerapan model pembelajaran Problem Based Learning. Dilatar belakangi oleh kondisi siswa yang sangat pasif ketika kegiatan pembelajaran berlangsung serta keterampilan bertanya dan menjawab pertanyaan yang masih sebatas ingatan dan pemahaman saja. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik tes dan non tes. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan kuantitatif. Subjek penelitian berjumlah 31 siswa terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keaktifan dan berpikir kritis siswa. Peningkatan presentase keaktifan siswa pada siklus I menjadi 51,7% kemudian meningkat pada siklus II menjadi 55,7% dan meningkat pada siklus III menjadi 59,5% siswa aktif. Peningkatan kemampuan berpikir kritis juga terlihat melalui pembelajaran PBL dengan nilai hasil pre test dan post test yang meningkat di setiap siklusnya. Siklus I rata-rata nilai pre test 36,4, kemudian meningkat pada siklus II 45,1, dan pada siklus III 59,6, pre test dari ketiga siklus masih dibawah KKM. Rata-rata nilai pos tets pada siklus I 60,6, kemudian meningkat pada siklus II 75,4, dan pada siklus III 84,1, post test pada siklus I masih dibawah KKM, sedangkan pada siklus II dan III sudah melampaui KKM.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, Keaktifan, Problem-Based Learning

Abstract

This research aims to increase students' activeness and critical thinking abilities in biology subjects through the application of the Problem Based Learning learning model. The background is that students are very passive when learning activities take place and their skills in asking and answering questions are still limited to memory and understanding. This type of research is Classroom Action Research (PTK) which is carried out in three cycles. The data collection techniques used are test and non-test techniques. Data analysis techniques use descriptive and quantitative analysis. The research subjects were 31 students consisting of 12 male students and 19 female students. The research results showed an increase in students' activeness and critical thinking. The percentage of active students increased in cycle I to 51.7%, then increased in cycle II to 55.7% and increased in cycle III to 59.5% of active students. Increased critical thinking skills can also be seen through PBL learning with pre-test and post-test scores increasing in each cycle. In cycle I the average pre test score was 36.4, then it increased in cycle II to 45.1, and in cycle III it was 59.6, the pre test of the three cycles was still below the KKM. The average post test score in cycle I was 60.6, then increased in cycle II to 75.4, and in cycle III 84.1, post test in cycle I was still below the KKM, while in cycles II and III it had exceeded the KKM.

Keywords: Critical Thinking, Active Students, Problem-Based Learning



A. PENDAHULUAN

Pembelajaran didefinisikan sebagai proses interaksi peserta didik terhadap lingkungan sehingga dapat mengubah perilaku menuju arah yang lebih baik. Proses ini dilakukan dengan diarahkan pada ranah yang kognitif, afektif, dan psikomotorik diharapkan menghasilkan keutuhan mengenai penguasaan sikap, pengetahuan, minat, dan motivasi siswa untuk maju menjadi yang lebih baik (Nur, 2016). Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran didefinisikan dengan memainkan peran aktif dalam semua kegiatan di dalam kelas termasuk brainstorming, mengerjakan kuis atau ujian, pelaksanaan survei atau observasi, debat kelompok, permainan peran, simulasi, penulisan kreatif kolaboratif, presentasi, dan pidato (Novitasari, 2018). Berdasarkan hal tersebut, penilaian dapat menggunakan langkah-langkah formatif dan sumatif untuk membantu pengukuran dan evaluasi dengan membandingkan sebelum dan sesudah hasil siswa.

Hasil observasi di kelas XII MIPA 2, diketahui bahwa siswa sangat pasif ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Ketika guru memberikan kesempatan untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami, hanya 2 sampai 3 siswa yang mengajukan pertanyaan. Perhatian siswa terhadap pembelajaran masih kurang. Pada sub keterampilan bertanya dan menjawab pertanyaan, hanya sedikit siswa yang menunjukkan keaktifan berpendapat dan bertanya. Pertanyaan yang dibuat siswa juga belum menunjukkan pertanyaan-pertanyaan kritis berkaitan dengan materi yang dipelajari. Kemudian jawaban dari pertanyaan masih sebatas ingatan dan pemahaman saja, belum terdapat sikap siswa yang menunjukkan jawaban analisis terhadap pertanyaan guru. Proses pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru, model pembelajaran yang digunakan ceramah, tanya jawab, diskusi, dan kurangnya keaktifan siswa sehingga pembelajaran hanya terpusat kepada guru bukan pada siswa. Sedangkan pembelajaran saat ini, siswa dituntut harus lebih aktif dan mandiri dalam proses belajar, tidak pasif dan hanya mengandalkan guru sebagai sumber materi utama.

Bertanya memiliki tujuan yaitu meningkatkan perhatian dan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu topik dan pengetahuan baru, mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, mengembangkan refleksi dan komentar siswa siswa terhadap pendapat

siswa lain maupun guru. Dalam tujuan keaktifan bertanya tersebut terdapat beberapa indikator dari kecenderungan berpikir kritis yang menjadi tolak ukur untuk meningkatkan kecenderungan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis juga dapat diartikan sebagai mental individu untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi, merupakan suatu penyelidikan yang diperlukan untuk mengeksplor situasi yang sedang terjadi, seperti fenomena, pertanyaan atau masalah yang pada akhirnya akan menghasilkan suatu hipotesis yang bisa diyakini kebenarannya (Nurlaeli, 2018). Tidak terfasilitasinya pengasahan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa salah satunya dapat disebabkan juga karena pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat. Dimana dalam memilih model pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik konten materi yang akan diajarkan dan juga mempertimbangkan karakter siswa. PBL memberikan lingkungan belajar yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga PBL dapat mendukung tercapainya pembelajaran yang bermakna (Abanikannda, 2016).

PBL merupakan suatu model 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 (Hudha, 2017). PBL adalah suatu model pembelajaran yang menyajikan suatu kegiatan pembelajaran yang inovatif diharapkan dapat meningkatkan keaktifan seorang peserta didik (Aman, 2016). Model pembelajaran yang bersifat inovatif inilah yang diharapkan dapat membuat siswa menjadi harus bersikap aktif sehingga siswa dapat melakukan kerjasama yang baik antar sesama temannya untuk menyelesaikan dan mencari solusi dalam permasalahan yang ada di kehidupan nyata (Yamin, 2011), sehingga setiap peserta didik dituntut agar dapat berpikir kritis serta menempatkan peserta didik ke dalam objek pembelajaran yang utuh (Aji & Mediatati, 2021).

Implementasi PBL memberikan pengalaman yang nyata kepada siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang kompleks dan realistis (Abanikannda, 2016). Beberapa penelitian tentang keberhasilan PBL dalam pembelajaran dimana implementasi PBL terbukti dapat model PBL mampu mengembangkan kemampuan

berpikir kritis, keaktifan, dan hasil belajar siswa (Minarti, 2023). Model PBL berbantuan LKPD berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis mata pelajaran Geografi siswa kelas XI IPS MA Bilingual Batu (Utomo, 2022). Implementasi PBL juga memberikan pengaruh pada peningkatan keaktifan, kreativitas, dan prestasi belajar kimia siswa yang lebih baik dibandingkan pembelajaran sebelumnya (Langitasari, 2021). Desain PBL dalam penelitian ini yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah adanya output kemampuan berpikir kritis dan keaktifan dalam pembelajaran berupa konsep dasar metabolisme yang abstrak menjadi lebih mudah dipelajari. Berdasarkan latar belakang di atas, bahwa sangat penting melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan implementasi model PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan pembelajaran untuk menghasilkan data dan hasil yang valid berkaitan dengan masalah yang diteliti.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilaksanakan dengan berkolaborasi bersama guru mata pelajaran biologi. Penelitian tindakan kelas terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan (acting), pengamatan (observing), refleksi (reflecting). Permasalahan kelas pada penelitian ini ditangani dengan tindakan berupa penerapan pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan tindakan berulang atau siklus. Tindakan yang berulang artinya pada tiap siklus diterapkan tindakan yang sama, yakni penerapan pembelajaran PBL. Apabila siklus I belum tercapai maka dilanjutkan siklus II dan seterusnya. Penerapan pembelajaran pada siklus I sama dengan siklus II dan III, hanya refleksi tindakan setiap siklus berbeda. Adanya tindak lanjut pada siklus II dilakukan agar proses pembelajaran dapat memperoleh hasil yang maksimal dengan penerapan PBL untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa (Arikunto, S. 2021).

Dalam penelitian ini sebagai subyek penelitian adalah siswa SMA Kesatrian 2 Semarang kelas XII MIPA 2. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah

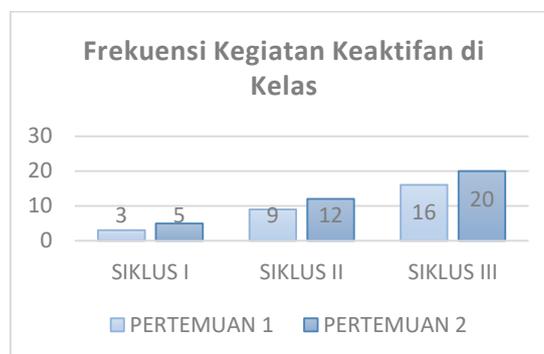
observasi, kuesioner, dan tes. Instrumen observasi berpikir kritis dan keaktifan dilakukan pengamatan langsung terhadap proses pelaksanaan pembelajaran PBL.

Pada saat melakukan observasi, peneliti mengisi instrumen observasi yang telah tersedia dengan cara memberikan cek list pada kolom yang tersedia. Observasi ini dilakukan oleh dua pengamat yaitu peneliti sendiri dan guru pamong. Tes untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum diberi perlakuan (pretes) dan diberikan sesudah perlakuan (postes). Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda dengan indikator soal berpikir kritis. Soal pretes sama dengan soal postes. Kuesioner diberikan kepada siswa tentang refleksi kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 siklus, siklus I dilaksanakan pada tanggal 9-10 Agustus 2023. Siklus II dilaksanakan pada tanggal 15 dan 29 Agustus 2023. Siklus III dilaksanakan pada tanggal 31 Agustus dan 7 September 2023. Masing-masing siklus dilakukan dengan 2 pertemuan, sehingga total pertemuan pada 3 siklus sebanyak 6 pertemuan ditambah dengan kegiatan pra siklus 2 pertemuan.

Berdasarkan data yang diperoleh di kelas XII MIPA 2, pada siklus III terdapat peningkatan keaktifan dari tindakan kelas siklus I dan II. Salah satunya dari frekuensi kegiatan keaktifan siswa yang meliputi; mengajukan pertanyaan, mengungkapkan argumen, menyampaikan kritik maupun tanggapan, dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Berikut grafik frekuensi kegiatan keaktifan siswa.



Gambar 1. Grafik Frekuensi Kegiatan Keaktifan

Peningkatan tersebut dapat dilihat dari naiknya frekuensi kegiatan keaktifan di kelas setiap siklus. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Ramadhan (2021) yang menyatakan pembelajaran dengan metode PBL membuat cukup efektif di dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam pembelajaran dan memiliki nilai-nilai karakter seperti berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Penerapan PBL pada kelas XII MIPA 2 menunjukkan adanya komunikasi antar anggota kelompok pada saat diskusi LKPD. Frekuensi komunikasi dan tanya jawab yang dilakukan sesama anggota kelompok menumbuhkan keberanian siswa untuk bertanya terhadap guru, apalagi kalau guru yang mendatangi atau mendekati posisi kelompok. Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran ternyata bukan hanya menumbuhkan keberanian bertanya, dalam hal ini mencakup aspek fisik serta mental (Hotijah, 2020), tetapi siswa juga lebih berani untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Dengan sering bertanya, selain dapat memotivasi siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran, juga merangsang serta meningkatkan kemampuan berfikir siswa.

Kondisi ini sejalan dengan hasil observasi yang menunjukkan peningkatan keaktifan siswa pada setiap siklus. Terdapat 8 indikator keaktifan menurut Sudjana (2010) yang digunakan, dan dikembangkan menjadi 33 sub indikator yang disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran PBL. Berikut tabel persentase observasi tingkat capaian indikator keaktifan yang menunjukkan kenaikan persentase keaktifan siswa, pada siklus I 51,7%, siklus II 55,7%, dan siklus III 59,5%.

Tabel 1. Persentase observasi tingkat capaian indikator keaktifan

Siklus	Persentase	Kategori
Siklus I	51.711	Baik
Siklus II	55.791	Baik
Siklus III	59.555	Baik

Kategori persentasi:

P= 76-100% : amat baik

P= 51-75% : baik

P= 26-50% : cukup

P= 0-25% : kurang

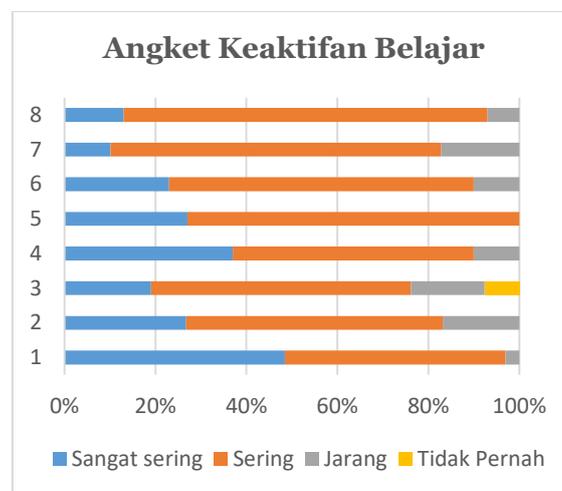
Berdasarkan data observasi siklus I menunjukkan terdapat beberapa indikator dengan nilai rendah, diantaranya; (1) keterlibatan yang aktif oleh siswa dalam proses pemecahan masalah, dengan sub indikator keterlibatan aktif dalam forum diskusi dan mengungkapkan gagasan dalam kelompok dengan persentase 48% (cukup); (2) bertanya kepada siswa lain/kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya, dengan sub indikator bertanya terkait hal yang belum dipahami pada kegiatan penguatan materi dengan persentase 49% (cukup) dan bertanya dalam kegiatan refleksi akhir pembelajaran dengan persentase 47,5% (cukup); (3) melaksanakan diskusi kelompok, dengan sub indikator kelompok berdiskusi dalam mengolah data menunjukkan persentase 48,3% (cukup) dan kelompok berdiskusi dalam memberikan tanggapan terhadap kelompok lain dengan persentase 48% (cukup); (4) melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah, dengan sub indikator berperan aktif dalam menanggapi pertanyaan yang diajukan kelompok lain saat demonstrasi hasil menunjukkan persentase 49,1% (cukup).

Kondisi yang ditunjukkan pada siklus I diatas, dilakukan perbaikan pada siklus II dan siklus III dengan mengoptimalkan pembelajaran PBL pada setiap sintaks. Peran guru juga tidak lepas dalam pembelajaran, guru bertindak sebagai fasilitator dengan membimbing dan mengarahkan siswa dalam belajar. Sehingga siswa memperoleh pembelajaran yang bermakna dan mampu memecahkan masalah yang dihadapi sesuai dengan kemampuan setiap siswa. Melalui bimbingan guru siswa mampu menggali informasi sebanyak mungkin dari berbagai sumber mengenai masalah yang sedang dihadapi, kemudian di diskusikan untuk merencanakan penyelesaian masalah dengan cara bertukar pikiran. Pembelajaran tersebut mampu membuat siswa mencari informasi, merencanakan, menyelesaikan dan mampu menyampaikan hasil belajarnya.

Hal ini sejalan dengan Susanto (2014) dalam Setyawati (2019) yang menyatakan bahwa model PBL memungkinkan siswa untuk serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru. meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa. membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam

kehidupan nyata, membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru. serta memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

Data yang diambil melalui angket refleksi keaktifan terhadap masing-masing siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan model PBL ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



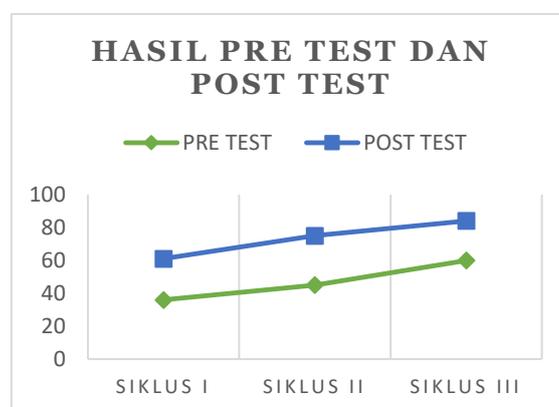
Gambar 2. Angket Keaktifan Belajar Siswa

Keterangan:

- 1: Partisipasi aktif dalam melaksanakan tugas belajarnya
- 2: Terlibat dalam pemecahan masalah
- 3: Bertanya kepada siswa lain/kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya
- 4: Berusaha mencari berbagai informasi yang diperoleh untuk pemecahan masalah
- 5: Melaksanakan diskusi kelompok
- 6: Menilai kemampuan dirinya dan hasil yang diperolehnya
- 7: Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah
- 8: Kesempatan menggunakan / menerapkan apa yang diperolehnya dalam menyelesaikan tugas/persoalan yang di hadapinya

Berdasarkan persentase diatas menunjukkan hasil refleksi, siswa merasa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan persentase yang dominan pada kategori sering. Siswa merasa memiliki tanggungjawab dala berkontribusi dalam proses pemecahan masalah hingga demonstrasi hasil diskusi. Keterlibatan siswa dalam model pembelajaran PBL meliputi kegiatan kelompok dan kegiatan perorangan, sejalan dengan Rusmono (2012) dalam Mayasari (2022) yang menjelaskan bahwa model pembelajaran PBL adalah strategi yang dimulai dengan: kegiatan kelompok, yaitu membaca kasus, menentukan masalah mana yang relevan dengan tujuan pembelajaran, membuat rumusan masalah, membuat hipotesis, mengidentifikasi sumber informasi, diskusi dan pembagian tugas, melaporkan kemajuan yang dicapai setiap anggota kelompok saat presentasi di kelas.

Proses analisis hingga pemecahan masalah pada model PBL membantu siswa dalam mengasah kemampuan berpikir kritis. Salah satu cara seseorang dalam menyelesaikan permasalahan adalah melalui bertanya, sebab dengan mengajukan pertanyaan siswa dapat mengetahui seluk beluk dari permasalahan yang akan dipecahkan. Siswa dikatakan percaya diri dalam berpikir kritis apabila siswa tersebut menunjukkan sikap percaya diri atas kemampuan yang dia miliki. Siswa yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi cenderung memiliki tingkat berpikir kritis yang tinggi (Laelasari, 2018). Berdasarkan data hasil pre test dan post test yang diberikan selama 3 siklus menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis. Berikut grafik hasil penilaian kemampuan berpikir kritis.



Gambar 3. Hasil Pre test dan Post test Kemampuan Berpikir Kritis

Grafik diatas menunjukkan hasil pengerjaan soal tes berpikir kritis yang masing-masing berjumlah 10 soal. Pada siklus I nilai rata-rata pre test 36, pada siklus II 45, dan siklus III 60. Sedangkan nilai post test di masing-masing siklus secara berurutan yaitu 61, 75, dan 84. Berdasarkan kondisi di siklus I yang masih menunjukkan nilai dibawah KKM, sehingga guru mencoba menerapkan pembelajaran dengan menganalisa suatu permasalahan dengan eksplorasi informasi secara berkelompok maupun individu. Dan diberikan latihan soal maupun kuis dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya mengandalkan jawaban yang sudah ada di internet, dengan soal yang belum pada tingkatana analisa.

Kecenderungan berpikir kritis pada dasarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling terkait. Faktor-faktor yang dimaksud misalnya minat belajar, konsentrasi belajar, intensitas bimbingan belajar oleh orang tua, intensitas mengikuti organisasi, intensitas membaca, dan kecerdasan anak. Hal ini diperjelas oleh penelitian yang dilakukan Susilo (2010) dalam Zahranie (2019) terdapat pengaruh konsentrasi belajar dan intensitas bimbingan belajar terhadap kecenderungan berpikir kritis siswa.

Kondisi ini sejalan dengan hasil observasi yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap siklus. Terdapat 5 indikator yang digunakan dalam tes Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA) yang telah digunakan oleh Brett Elliott (2001) dan telah digunakan juga oleh Fajrianthi (2016). Dari 5 indikato tersebut dikembangkan menjadi 13 sub indikator yang disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran PBL. Berikut tabel persentase observasi tingkat capaian indikator kemampuan berpikir kritis yang menunjukkan kenaikan.

Tabel 2. Persentase observasi tingkat capaian indikator berpikir kritis

Siklus	Persentase	Kategori
Siklus I	51.799	Baik
Siklus II	53.536	Baik
Siklus III	56.761	Baik

Kategori persentasi:

P= 76-100% : amat baik

P= 51-75% : baik

P= 26-50% : cukup

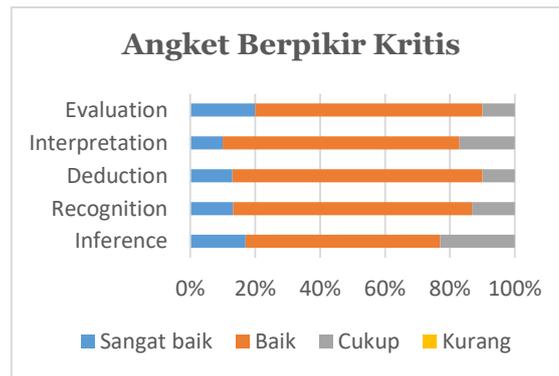
P= 0-25% : kurang

Berdasarkan data observasi siklus I menunjukkan terdapat beberapa indikator dengan nilai rendah, diantaranya; (1) kemampuan memiliki anggapan dasar sebagai landasan berpikir dari informasi yang diperoleh dengan persentase 50% (cukup); (2) kemampuan menentukan kesimpulan diskusi dari gagasan yang berbeda pada anggota kelompok dan berdasarkan eksplorasi informasi dengan persentase 50% (cukup); (3) kemampuan menarik kesimpulan bersama terkait jawaban/alternatif solusi pada tiap kelompok dengan persentase 50% (cukup).

Kondisi yang ditunjukkan pada siklus I diatas, dilakukan perbaikan pada siklus II dan siklus III dengan mengoptimalkan pembelajaran PBL pada setiap sintaks. Peran guru juga tidak lepas dalam pembelajaran, guru bertindak sebagai fasilitator dengan membimbing dan mengarahkan siswa dalam belajar. Penerapan model PBL mempersiapkan siswa dalam berpikir kritis, analitis, dan menemukan dengan menggunakan berbagai macam sumber. Dalam penyelidikan siswa berlatih berpikir secara ilmiah sesuai prosedur penyelidikan. Hal ini menimbulkan kemampuan siswa menjadi lebih baik dalam menganalisis suatu permasalahan.

Kemampuan yang baik dalam menganalisis secara langsung dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Siswa secara berkelompok harus menyampaikan gagasan untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada kemudian akan dibuat hasil karya. Hal ini menjadikan siswa berusaha keras dalam berpikir yang secara langsung meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berpikir kritis (Oktavianto, 2017). Aktivitas siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah merupakan sebuah proses refleksi dalam berpikir kritis. Hal ini terjadi karena proses analisis dan evaluasi merupakan bentuk akhir dari pengambilan keputusan dalam pemecahan masalah secara mandiri. Berpikir kritis siswa yang mengalami peningkatan setelah dilakukan pembelajar PBL juga sejalan dengan pendapat (Ardiyanti, 2016).

Data yang diambil melalui angket refleksi kemampuan berpikir kritis terhadap masing-masing siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan model PBL ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Angket Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan persentase diatas menunjukkan hasil refleksi, siswa merasa sudah baik dalam menjalankan beberapa indikator berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Proses analisis hingga pemecahan masalah pada model PBL membantu siswa dalam mengasah kemampuan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Herzon, Budijanto, & Utomo, 2018) bahwa dengan model pembelajaran problem based learning (PBL) efektif dan cocok digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Temuan dengan adanya peningkatan dalam berpikir kritis yaitu pada saat mengikuti pembelajaran, ada beberapa siswa yang cenderung pasif dan mencoba aktif dalam suasana diskusi. Saat guru memberikan stimulus kepada siswa dengan menambah poin apabila mampu mengungkapkan sebuah pendapatnya sendiri, hal ini bertujuan untuk membuat siswa lebih responsif dalam mengikuti pelajaran.

Berpartisipasi dengan kelompoknya saat berdiskusi akan menciptakan solusi dari permasalahan yang di sajikan. Solusi yang diberikan sangat inovatif, yang merupakan pengalaman belajar bagi siswa. sehingga siswa bisa saja memberikan solusi yang kreatif berdasarkan pemikiran yang dimiliki untuk menunjang cara berpikir kritis. Pemikiran yang kreatif dan kritis akan menghasilkan inovasi dan pendidikan berkualitas secara berkelanjutan (Sari & Ma'rifah, 2020)

D. SIMPULAN

Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan pada kelas XII MIPA 2 dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan keaktifan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XII MIPA 2 SMA

Kesatrian 2 mata pelajaran biologi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan persentase keaktifan siswa pada siklus I menjadi 51,7% kemudian meningkat pada siklus II menjadi 55,7% dan meningkat pada siklus III menjadi 59,5% siswa aktif. Peningkatan kemampuan berpikir kritis juga terlihat melalui pembelajaran PBL dengan nilai hasil pre test dan post test yang meningkat di setiap siklusnya. Siklus I rata-rata nilai pre test 36,4, kemudian meningkat pada siklus II 45,1, dan pada siklus III 59,6, pre test dari ketiga siklus masih dibawah KKM. Rata-rata nilai pos tets pada siklus I 60,6, kemudian meningkat pada siklus II 75,4, dan pada siklus III 84,1, post test pada siklus I masih dibawah KKM, sedangkan pada siklus II dan III sudah melampaui KKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2021). Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi. Bumi Aksara.
- Huda, M., 2017, Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sudjana, Nana. (2010). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Ramaja Rosdakarya.
- Yamin, M. (2011). Paradigma Baru Pembelajaran. Jakarta: Gaung Persada Pers.
- Abanikanda, M.O. (2016). Influence of Problem-Based Learning in Chemistry on Academic Achievement of High School Students in Osun State, Nigeria. *International Journal of Education, Learning and Development*, 4(3): 55-63.
- Aji, S. B., & Mediatati, N. (2021). Penerapan Problem Based Larning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2734–2780.
- Aman, K. (2016). Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Sejarah Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPS 1 SMAN 1 Butar Sulawesi Tengah. *Istoria: Jurnal Pendidikan Dan Sejarah*, 12(1), 28–46.
- Ardiyanti, Y. (2016). Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Kunci Determinasi. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 5(2), 193–202.
- Fajrianti, Wiwin H, Berlian G S. (2016). Pengembangan Tes Berpikir Kritis dengan Pendekatan Item Response Theory. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 20(1).
- Herzon, H. H., Budijanto., Utomo, D. H. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 42–46.
- Hotijah, S. (2020). Hubungan Keaktifan Bertanya Dengan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IPS SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(3), 1–9.

- Laelasari, I., Yusuf, H.A. (2018). Mengeksplorasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Melalui Kegiatan Laboratorium Inquiry Sederhana. *Jurnal THAIBIEA*. 1(1): 14-19.
- Langitasari, Indah., Rogayah, Titi., Solfarina. (2021). Problem Based Learning (PBL) Pada Topik Struktur Atom: Keaktifan, Kreativitas, dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(2).
- Mayasari, Annisa., Arifudin, Opan., Juliawati, Eri. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2).
- Minarti, I.B, dkk. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Dalam Mengembangkan Berpikir Kritis, Keaktifan, dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(3).
- Novitasari NF, Wardhani DTM. (2018). Buzz Group in ESP Class to Improve Students' Speaking Skills. *PIONEER J Lang Lit*, 10(2), 88-94.
- Nurlaeli, Noornia A., Wiraningsih ED. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient. *FIBONACCI Jurnal Pendidik Matematika dan Matematika*, 4(2), 145-54.
- Nur S, Pujiastuti IP., Rahman SR. (2016). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat. *SAINTIFIK*, 2(2), 133-41.
- Oktavianto, D. A. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Google Earth terhadap Keterampilan Berpikir Kritis the Effect of Project-Based Learning Assisted Google Earth to Spatial Thinking Skills. *Jurnal Teknodik*, 21(1).
- Ramadhan, Iwan. (2021). Penggunaan Metode Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Kelas XI IPS 1. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3).
- Sari, W. P., Ma'rifah, D. R. (2020). Pengembangan LKPD Mobile Learning Berbasis Android Dengan PBL Untuk Meningkatkan Critical Thinking Materi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 49.
- Setyawati, Suci., Kristin, Firosalia., Anugraheni, Indri. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 2 SD. *Jurnal Ilmiah Pengembangan Pendidikan*, 6(2).
- Utomo, D.H. (2022). Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) berbantuan LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis mata pelajaran Geografi siswa kelas XI IPS MA Bilingual Batu. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(2).
- Zahrание, Mutia., Andayani, Yayuk., Loka, I.N. (2019). Hubungan Keaktifan Bertanya Dengan Kecenderungan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA Di SMA/MA Se-Kecamatan Narmada Tahun Ajaran 2019/2020. *Chemistry Education Practice*, 3(1).