

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PAPAN SIKMA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DI KELAS III SDN MUKTIHARJO KIDUL 03

Risqiana Aina Ribkhah^{1*}, Nila Ubaidah², dan Niwi Sruti Handayani³

^{1,2} Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

³ SD Negeri Muktiharjo Kidul 03, Semarang, Indonesia

* Email: ainaribkhah17@gmail.com

Artikel Info	Abstrak
Riwayat Artikel Diterima: 28 Sept 2026 Direvisi: 02 Okt 2026 Dipublikasi: 10 Okt 2026 Kata kunci: <i>Problem Based Learning; Papan SIKMA; berpikir kritis; IPAS; siklus makhluk hidup.</i>	<i>Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid kelas III SDN Muktiharjo Kidul 03 pada materi siklus makhluk hidup melalui penerapan model Problem Based Learning berbantuan media Papan SIKMA. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas dengan desain Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 28 murid. Data dikumpulkan melalui tes, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis murid mengalami peningkatan setelah penerapan tindakan. Rata-rata nilai meningkat dari 61,83 pada pra siklus menjadi 70,19 pada Siklus I dan 81,03 pada Siklus II. Ketuntasan klasikal juga meningkat dari 14,29% pada pra siklus menjadi 42,31% pada Siklus I dan 85,71% pada Siklus II. Peningkatan tersebut didukung oleh aktivitas pembelajaran yang semakin baik serta penggunaan Papan SIKMA yang membantu murid mengamati, mengurutkan, membandingkan, dan menghubungkan tahapan siklus makhluk hidup. Dengan demikian, penerapan Problem Based Learning berbantuan Papan SIKMA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid pada pembelajaran IPAS materi siklus makhluk hidup.</i>
Article Info	Abstract
Article History Received: 28 st Sept 2026 Revised: 02 st Okt 2026 Published: 10 st Okt 2026 Keywords: <i>Problem Based Learning; SIKMA Board; Critical Thinking; Science; Life Cycle.</i>	<i>This study aims to improve the critical thinking skills of third-grade students at SDN Muktiharjo Kidul 03 regarding the life cycle of living organisms through the application of the Problem-Based Learning model aided by the SIKMA Board. This study employed Classroom Action Research based on the Kemmis and McTaggart design, conducted in two cycles, comprising the planning, implementation, observation, and reflection stages. The research subjects consisted of 28 students. Data were collected through tests, observations, and documentation, and then analyzed using quantitative descriptive methods. The results showed that students' critical thinking skills improved following the implementation of the intervention. The average score increased from 61.83 in the pre-cycle to 70.19 in Cycle I and 81.03 in Cycle II. The classical mastery rate also increased from 14.29% in the pre-cycle to 42.31% in Cycle I and 85.71% in Cycle II. These improvements were supported by enhanced learning activities and the use of the SIKMA Board, which helped students observe, sequence, compare, and connect the stages of the life cycle of living organisms. Thus, the implementation of Problem-Based Learning assisted by the SIKMA Board can improve students' critical thinking skills in IPAS lessons on the life cycle of living organisms.</i>

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka mendorong pembelajaran yang fleksibel dan berpusat pada murid, sebagaimana ditegaskan bahwa penerapannya menuntut guru sekolah dasar untuk lebih adaptif dalam merancang pembelajaran yang berpusat pada murid (Fitriyah & Wardani, 2022). Kurikulum dan pembelajaran sendiri merupakan dua komponen yang saling berkaitan dan saling mendukung dalam mencapai tujuan pendidikan (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Salah satu wujud konkret dari reorientasi kurikulum tersebut adalah penggabungan IPA dan IPS menjadi mata pelajaran IPAS di jenjang sekolah dasar, yang secara psikologis selaras dengan kecenderungan murid usia sekolah dasar dalam memandang fenomena secara utuh dan tidak terpisah-pisah (Purnawanto, 2022). Melalui pembelajaran IPAS, murid sekolah dasar diberi kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai konsep melalui pengalaman belajar yang kontekstual dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar (Rahmawati et al., 2023).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa muatan IPAS menuntut penalaran, analisis, dan pemecahan masalah untuk menemukan jawaban atas persoalan nyata yang disajikan (Hayudinna & Muzkiyah, 2024), sehingga kemampuan berpikir kritis menjadi keterampilan yang krusial untuk dikembangkan. Namun demikian, metode pembelajaran konvensional yang masih mendominasi praktik pembelajaran di Indonesia terbukti menghambat murid dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena murid tidak dilibatkan secara aktif dalam proses berpikir (Bachtiar, 2022). Temuan ini diperkuat oleh rekomendasi bahwa guru perlu merancang strategi pembelajaran yang melibatkan keaktifan murid, pemecahan masalah, dan diskusi kelompok agar keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS dapat tumbuh secara optimal (Nurlinawati & Ningsih, 2025). Selain penggunaan strategi pembelajaran yang melibatkan keaktifan murid, pemilihan media pembelajaran yang sesuai juga menjadi faktor penting dalam mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis. Pada materi yang bersifat abstrak dan berurutan seperti siklus makhluk hidup, murid usia sekolah dasar juga terbukti lebih mudah memahami informasi yang disajikan melalui media visual dan konkret dibandingkan penjelasan verbal semata (Shaleysya, 2026). Hal ini sejalan dengan karakteristik murid sekolah dasar sebagai pembelajar alami yang cenderung menjelajahi lingkungannya melalui pengalaman konkret (Sari et al., 2026).

Sebagai alternatif untuk mengatasi persoalan tersebut, model *Problem Based Learning (PBL)* banyak dikaji dan terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid sekolah dasar pada berbagai konteks pembelajaran. Penelitian tindakan kelas pada murid kelas III dengan tema Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis secara bertahap setelah penerapan model PBL (Haniva et al., 2024). Efektivitas serupa juga dilaporkan pada pembelajaran IPA, di mana PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid dalam memecahkan masalah (Rambe et al., 2024), sekaligus melalui proses identifikasi masalah dan penyelidikan mandiri (Maqbullah et al., 2018). Pada mata pelajaran IPAS secara spesifik, PBL juga terbukti berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis murid sekolah dasar (Samsiyanawati & Wahyudi, 2026). Selain itu, PBL terbukti memberikan pengaruh yang lebih positif terhadap kemampuan berpikir kritis dibandingkan model pembelajaran konvensional (Ariyani & Prasetyo, 2021). Bahkan dalam perbandingan langsung dengan model *discovery learning*, PBL terbukti secara signifikan lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid sekolah dasar (Winoto & Prasetyo, 2020). Dukungan media konkret turut memperkuat efektivitas pembelajaran siklus makhluk hidup, karena murid dapat mengamati objek secara nyata alih-alih hanya membayangkan dari penjelasan lisan guru (Hermawan et al., 2025).

Berbagai penelitian di atas secara konsisten membuktikan keunggulan PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid sekolah dasar, baik pada pembelajaran IPA maupun IPAS secara umum. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya menerapkan PBL secara mandiri tanpa dipadukan dengan media pembelajaran konkret yang dirancang khusus untuk memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak dan berurutan seperti siklus makhluk hidup. Padahal, karakteristik materi ini menuntut murid untuk mengamati, membandingkan, dan mengurutkan tahapan pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup yang tidak selalu dapat diamati secara langsung dalam waktu singkat, misalnya proses metamorfosis katak atau kupu-kupu.

Permasalahan tersebut diperkuat oleh data empiris hasil tes kemampuan berpikir kritis pra siklus terhadap 28 murid kelas III SDN Muktiharjo Kidul 03, yang menunjukkan rata-rata capaian hanya 61,83 dengan hanya 4 murid (14,29%) mencapai KKTP, jauh di bawah indikator keberhasilan klasikal sebesar 75%. Jika dirinci per indikator, capaian interpretasi sebesar 51,98%, analisis 58,25%, evaluasi 65,41%, dan inferensi 71,68%, dengan interpretasi sebagai indikator terendah. Capaian yang rendah pada interpretasi dan analisis menunjukkan bahwa murid belum terbiasa memahami informasi dari suatu permasalahan dan menghubungkan informasi tersebut. Kondisi ini terjadi karena pembelajaran masih bersifat *teacher centered* dan minim pemanfaatan media visual, sehingga murid cenderung menghafal urutan tahapan tanpa memahami informasi dan keterkaitan antartahap yang disajikan. Dengan demikian, terdapat kebutuhan atas model pembelajaran yang tidak hanya mengaktifkan proses berpikir murid melalui sintaks pemecahan masalah, tetapi juga didukung media konkret yang secara khusus memvisualisasikan tahapan siklus hidup berbagai makhluk hidup secara sistematis. Kebaruan penelitian ini terletak pada perpaduan model PBL dengan media Papan

SIKMA (Papan Siklus Makhluk Hidup) yang dilengkapi kartu masalah, kartu tantangan, dan kartu keterangan untuk mendukung setiap sintaks PBL secara terintegrasi pada materi siklus makhluk hidup, sebuah kombinasi yang belum ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid kelas III SDN Muktiharjo Kidul 03 pada materi siklus makhluk hidup, yang diukur melalui indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, melalui penerapan model Problem Based Learning berbantuan media Papan SIKMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid pada pembelajaran IPAS materi siklus makhluk hidup melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media Papan SIKMA. Desain penelitian mengacu pada model Kemmis dan McTaggart dalam (Machali, 2022) yang terdiri atas dua siklus, dengan empat tahapan pada setiap siklus, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Model ini dipilih karena sederhana, mudah dipahami, dan tahapannya berlangsung berulang sehingga peneliti dapat memperbaiki tindakan secara bertahap berdasarkan hasil refleksi siklus sebelumnya. Penelitian dilaksanakan dalam empat kali pertemuan, yaitu dua pertemuan pada setiap siklus, dan didahului pra siklus berupa tes awal untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis murid sebelum tindakan. Pada tahap perencanaan, peneliti mengidentifikasi masalah berdasarkan hasil pra siklus, lalu menyusun modul ajar dengan sintaks PBL, media Papan SIKMA beserta kartu masalah, kartu tantangan, dan kartu keterangan, tes kemampuan berpikir kritis beserta rubrik penilaian, dan lembar observasi aktivitas guru dan murid. Pada tahap pelaksanaan, peneliti bertindak sebagai guru dan menerapkan lima sintaks PBL, yaitu orientasi murid pada masalah, pengorganisasian murid untuk belajar, penyelidikan secara kelompok, pengembangan dan penyajian hasil, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, sedangkan tes diberikan pada akhir siklus. Pada tahap pengamatan, observer mengamati pelaksanaan tindakan menggunakan lembar observasi dan peneliti mengumpulkan hasil tes murid. Pada tahap refleksi, peneliti dan observer menganalisis hasil observasi dan tes untuk menentukan kelebihan dan kekurangan tindakan, dan hasil refleksi siklus I menjadi dasar perbaikan pada siklus II.

Subjek penelitian adalah seluruh murid kelas III SDN Muktiharjo Kidul 03 yang berjumlah 28 murid, terdiri atas 16 murid laki-laki dan 12 murid perempuan, sedangkan objek penelitian adalah kemampuan berpikir kritis murid pada materi siklus makhluk hidup. Tindakan pembelajaran dilaksanakan oleh peneliti, dan pengamatan dilakukan oleh mahasiswa teman sejawat sebagai observer. Penelitian dilaksanakan di SDN Muktiharjo Kidul 03, Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027, yaitu pada bulan Agustus 2026.

Instrumen penelitian terdiri atas tes dan lembar observasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis murid melalui empat soal uraian yang disusun berdasarkan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi (Hidayati et al., 2021). Tes kemampuan berpikir kritis diberikan tiga kali, yaitu pada pra siklus sebelum tindakan, pada akhir pertemuan kedua siklus I, dan pada akhir pertemuan kedua siklus II. Murid mengerjakan soal uraian secara individu, kemudian peneliti menilai jawaban menggunakan rubrik pada setiap indikator. Sementara itu, lembar observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan sintaks *Problem Based Learning* (PBL) pada aktivitas guru dan murid. Menurut Ariyani (dalam Zainal, 2022) bahwa aktivitas murid meliputi orientasi murid pada masalah, mengorganisasikan murid untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setiap indikator observasi dinilai menggunakan skala 1–4 dan hasilnya dikonversi ke dalam bentuk persentase. Observasi dilakukan oleh observer pada setiap pertemuan (empat kali) dengan memberi tanda centang pada indikator yang muncul di lembar observasi, sehingga diperoleh data keterlaksanaan sintaks PBL serta aktivitas guru dan murid. Dokumentasi berupa foto kegiatan, hasil kerja murid, dan daftar nilai dikumpulkan selama pembelajaran sebagai data pendukung.

Data penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan teknik persentase untuk menentukan tingkat keterlaksanaan aktivitas guru dan murid serta tingkat ketercapaian kemampuan berpikir

kritis murid. Aktivitas guru dan murid dinyatakan berhasil apabila memenuhi kriteria minimal Baik berdasarkan hasil observasi, sedangkan kemampuan berpikir kritis murid dinyatakan meningkat apabila nilai yang diperoleh menunjukkan kenaikan kategori dari siklus I ke siklus II. Persentase aktivitas guru dan murid dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Jakni, 2017) sebagai berikut :

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

Keterangan:

- P = Persentase aktivitas guru dan murid
F = Frekuensi aktivitas yang muncul
N = Jumlah indikator
100% = Konstanta nilai

Data hasil observasi dianalisis untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan model pembelajaran PBL. Kriteria keberhasilan aktivitas guru dan murid disajikan pada Tabel 1 yang dikemukakan oleh (Suhirman, 2021).

Tabel 1. Kategori Aktivitas Guru dan Murid

Interval Skor	Kategori
86-100%	Sangat Baik
71-85%	Baik
56-70%	Cukup
41-55%	Kurang
<40%	Sangat Kurang

Adapun nilai kemampuan berpikir kritis murid dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Arikunto, 2021) sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{(\text{Skor yang diperoleh})}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

- Skor yang diperoleh = Jumlah skor seluruh indikator
Skor maksimal = Skor tertinggi × jumlah indikator
100% = Bilangan tetap

Data hasil tes dianalisis untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis murid pada setiap siklus. Kriteria kemampuan berpikir kritis murid disajikan pada Tabel 2 yang dikemukakan (Rahmawati et al., 2023)

Tabel 2. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Interval Skor (%)	Kategori
81-100%	Sangat Baik
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang
<20%	Sangat Kurang

Penelitian tindakan kelas ini dinyatakan berhasil apabila secara klasikal terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis murid pada setiap siklus, dan sekurang-kurangnya 75% murid mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) mata pelajaran IPAS, yaitu dengan nilai ≥ 70 .

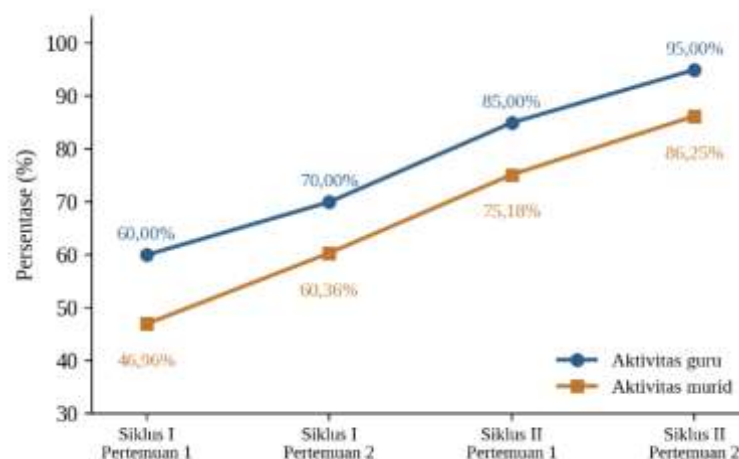
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media Papan SIKMA pada pembelajaran IPAS di kelas III SDN Muktiharjo Kidul 03, Kecamatan Pedurungan, yang berlangsung secara bertahap melalui dua siklus tindakan, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid pada materi siklus makhluk hidup. Peningkatan tersebut tampak dari rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis 28 murid yang naik dari 61,83 pada pra siklus menjadi 70,19 pada Siklus I dan 81,03 pada Siklus II, yang diikuti pula oleh kenaikan ketuntasan klasikal dari 14,29% menjadi 42,31% dan akhirnya mencapai 85,71% pada akhir Siklus II. Peningkatan kemampuan berpikir kritis tersebut berlangsung beriringan dengan membaiknya kualitas proses pembelajaran, sebagaimana tercermin pada aktivitas guru dan aktivitas murid yang diamati pada setiap pertemuan melalui lembar observasi, mengacu pada desain penelitian tindakan kelas Kemmis dan McTaggart. Ringkasan data hasil observasi dan hasil tes disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Rekapitulasi Persentase Aktivitas Guru dan Murid pada Setiap Pertemuan

Pertemuan	Aktivitas Guru (%)	Kategori	Aktivitas Murid (%)	Kategori
Siklus I-Pertemuan 1	60,00	Cukup	46,96	Kurang
Siklus I-Pertemuan 2	70,00	Cukup	60,36	Cukup
Siklus II-Pertemuan 1	85,00	Baik	75,18	Baik
Siklus II-Pertemuan 2	95,00	Sangat Baik	86,25	Sangat Baik
Rata-rata Siklus I	65,00	Cukup	53,66	Kurang
Rata-rata Siklus II	90,00	Sangat Baik	80,72	Baik

Tabel 3 menunjukkan peningkatan yang konsisten pada aktivitas guru dan murid dari Siklus I ke Siklus II. Rata-rata aktivitas guru meningkat dari 65,00% (kategori cukup) menjadi 90,00% (kategori sangat baik), sedangkan rata-rata aktivitas murid meningkat dari 53,66% (kategori kurang) menjadi 80,72% (kategori baik). Perkembangan tersebut digambarkan pada Gambar 1.

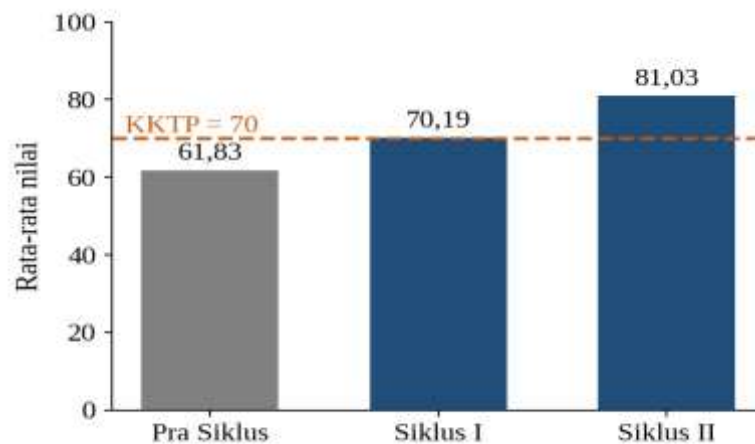
**Gambar 1.** Perkembangan Persentase Aktivitas Guru dan Murid pada Setiap Pertemuan

Peningkatan aktivitas pembelajaran tersebut turut berdampak pada kemampuan berpikir kritis murid. Hasil tes kemampuan berpikir kritis pada pra siklus, Siklus I, dan Siklus II disajikan pada Tabel 4.

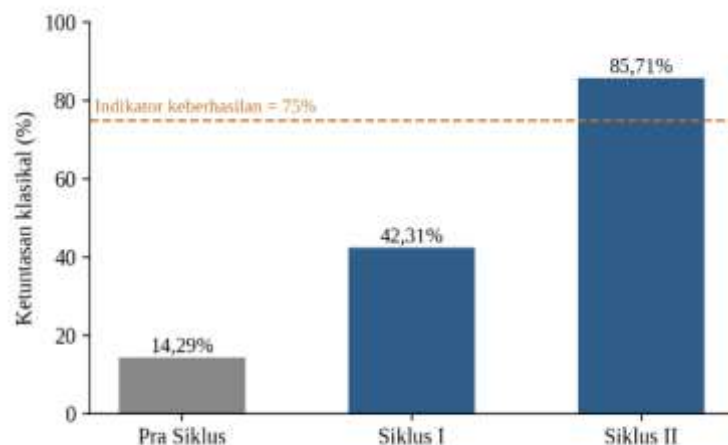
Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Murid pada Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Komponen	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Jumlah Murid yang mengikuti tes	28	26	28
Rata-rata nilai	61,83	70,19	81,03
Murid tuntas (nilai ≥ 70)	4	11	24
Ketuntasan Klasikal	14,29%	42,31%	85,71%

Tabel 4 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis meningkat dari 61,83 pada pra siklus menjadi 70,19 pada Siklus I dan 81,03 pada Siklus II, sedangkan ketuntasan klasikal meningkat dari 14,29% menjadi 42,31% dan 85,71%. Pada Siklus I, tes hanya diikuti oleh 26 murid karena terdapat 2 murid yang tidak hadir, sedangkan pada pra siklus dan Siklus II diikuti oleh seluruh murid yang berjumlah 28 orang. Perkembangan tersebut digambarkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Perkembangan Rata-rata Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Murid



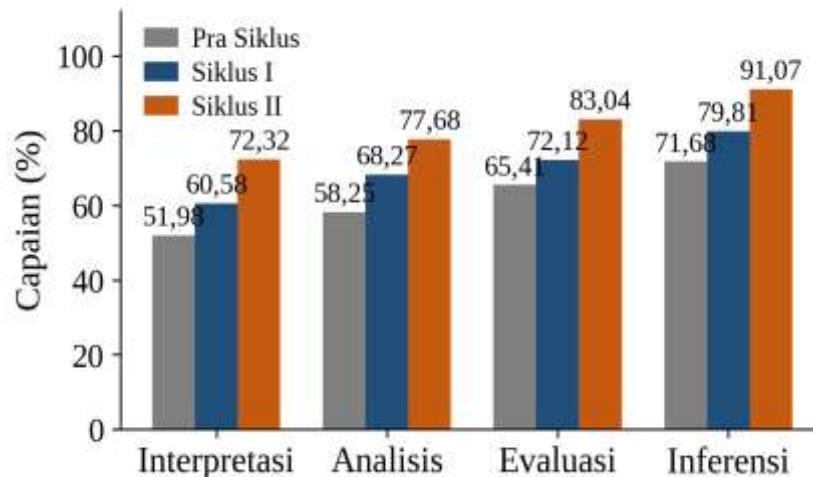
Gambar 3. Perkembangan Ketuntasan Klasikal Kemampuan Berpikir Kritis Murid

Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai proses berpikir kritis murid, capaian tiap indikator turut dianalisis dan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Capaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

Indikator	Pra Siklus (%)	Siklus I (%)	Siklus II (%)
Interpretasi	51,98	60,58	72,32
Analisis	58,25	68,27	77,68
Evaluasi	65,41	72,12	83,04
Inferensi	71,68	79,81	91,07

Tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh indikator kemampuan berpikir kritis meningkat secara konsisten dari pra siklus hingga Siklus II. Indikator interpretasi tercatat sebagai capaian terendah pada setiap tahap (51,98%; 60,58%; 72,32%), sedangkan indikator inferensi secara konsisten menjadi capaian tertinggi (71,68%; 79,81%; 91,07%). Perkembangan capaian tiap indikator digambarkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Perkembangan Capaian Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Murid

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama pra siklus, Siklus I, dan Siklus II, terlihat adanya peningkatan pada aktivitas guru, aktivitas murid, serta kemampuan berpikir kritis murid kelas III SDN Muktiharjo Kidul 03. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perubahan proses pembelajaran setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Papan SIKMA pada materi siklus makhluk hidup. Perubahan tidak hanya terlihat dari peningkatan nilai kemampuan berpikir kritis, tetapi juga dari keterlibatan murid selama proses pembelajaran. Murid yang pada kondisi awal masih cenderung menunggu penjelasan guru mulai terlibat dalam mengamati permasalahan, berdiskusi, menyusun informasi, mengurutkan tahapan, menyampaikan alasan, dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan data hasil penelitian, rata-rata kemampuan berpikir kritis murid meningkat dari 61,83 pada pra siklus menjadi 70,19 pada Siklus I dan 81,03 pada Siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa tindakan yang diberikan pada setiap siklus memberikan perubahan terhadap kemampuan murid dalam menggunakan informasi untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan. Selain peningkatan rata-rata, ketuntasan klasikal juga mengalami peningkatan, yaitu dari 14,29% pada pra siklus menjadi 42,86% pada Siklus I dan mencapai 85,71% pada Siklus II. Artinya, pada kondisi awal hanya sebagian kecil murid yang mampu mencapai kriteria yang ditetapkan, sedangkan setelah dilakukan perbaikan pembelajaran pada Siklus II sebagian besar murid telah mencapai ketuntasan.

Kemudian dari capaian tersebut, kedua indikator keberhasilan penelitian, yaitu adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis secara klasikal pada setiap siklus dan tercapainya ketuntasan klasikal sekurang-kurangnya 75% murid, telah terpenuhi pada Siklus II. Dengan demikian, hipotesis tindakan yang menyatakan bahwa penerapan model PBL berbantuan Papan SIKMA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid kelas III pada materi siklus makhluk hidup dinyatakan diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tindakan yang diberikan tidak hanya menghasilkan peningkatan nilai secara kuantitatif, tetapi juga memberikan perubahan pada proses pembelajaran yang mendukung munculnya kemampuan berpikir kritis. Peningkatan tersebut berkaitan dengan kondisi pembelajaran sebelum tindakan. Materi siklus makhluk hidup memiliki karakteristik berupa tahapan perubahan yang berlangsung secara berurutan dan saling berkaitan. Ketika materi hanya dipelajari melalui penjelasan guru, gambar pada buku, dan kegiatan membaca, murid dapat mengetahui nama beberapa tahapan, tetapi belum tentu memahami hubungan antara satu tahap dengan tahap berikutnya. Hal tersebut menyebabkan murid cenderung mengingat tahapan secara hafalan. Melalui Papan SIKMA, informasi yang sebelumnya hanya dilihat dalam bentuk gambar dan tulisan dapat diubah menjadi kegiatan yang lebih konkret. Murid tidak hanya melihat tahapan siklus, tetapi juga memilih kartu, mengamati informasi, mengurutkan kartu, mencocokkan tahapan dengan keterangannya, mendiskusikan alasan, serta memperbaiki urutan ketika ditemukan kesalahan. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk menggunakan informasi yang diperoleh dalam proses pemecahan masalah.

Peningkatan proses pembelajaran tersebut juga terlihat dari aktivitas guru yang mengalami peningkatan dari 65,00% pada Siklus I dengan kategori cukup menjadi 90,00% pada Siklus II dengan kategori sangat baik. Peningkatan ini menunjukkan adanya perbaikan pelaksanaan pembelajaran setelah dilakukan refleksi pada akhir Siklus I. Pada Siklus I, guru masih perlu menyesuaikan pengelolaan waktu dengan tahapan PBL. Beberapa kegiatan, terutama membimbing proses penyelidikan, memfasilitasi presentasi, serta membimbing murid dalam melakukan evaluasi dan menyusun kesimpulan, belum dapat dilakukan secara maksimal. Hasil refleksi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar perbaikan pada Siklus II. Guru memberikan arahan yang lebih jelas sebelum murid melakukan penyelidikan, membatasi waktu pada setiap kegiatan, serta memberikan pertanyaan pemantik ketika murid mengalami kesulitan. Guru juga lebih aktif berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain untuk memastikan setiap kelompok memahami tugas dan tidak hanya bergantung pada satu atau dua murid yang lebih aktif. Pada saat presentasi, guru memberikan kesempatan kepada murid untuk menjelaskan hasil penyusunan kartu beserta alasan pengurutannya. Dengan demikian, peran guru tidak hanya sebagai pemberi informasi, tetapi sebagai fasilitator yang membantu murid menemukan dan menggunakan informasi.

Perbaikan aktivitas guru tersebut sesuai dengan sintaks PBL yang dikemukakan Ibrahim dan Nur dalam (Zainal, 2022), yang meliputi orientasi murid pada masalah, mengorganisasikan murid untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam penerapannya, guru perlu memberikan bimbingan yang sesuai pada setiap tahap karena murid kelas III masih membutuhkan arahan yang cukup jelas ketika menghadapi masalah yang harus diselesaikan melalui diskusi dan penyelidikan. Meskipun aktivitas guru telah mencapai 90,00%, aspek membimbing evaluasi dan kesimpulan masih menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan. Hal ini berkaitan dengan pengelolaan waktu pada bagian akhir pembelajaran. Kegiatan PBL membutuhkan waktu yang cukup karena murid tidak langsung memperoleh jawaban dari guru, tetapi harus melalui proses mengamati, berdiskusi, mencoba, dan menyampaikan hasil. Apabila waktu pada tahap sebelumnya tidak dikendalikan dengan baik, waktu untuk melakukan refleksi dan menyimpulkan pembelajaran menjadi lebih terbatas. Oleh karena itu, temuan ini menunjukkan bahwa penerapan PBL pada kelas III tidak hanya membutuhkan kemampuan guru dalam memberikan pertanyaan pemantik, tetapi juga kemampuan mengatur alokasi waktu pada setiap tahap pembelajaran.

Sejalan dengan peningkatan aktivitas guru, aktivitas murid juga mengalami peningkatan dari 53,66% dengan kategori kurang pada Siklus I menjadi 80,72% dengan kategori baik pada Siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa murid semakin terlibat dalam proses pembelajaran setelah dilakukan perbaikan pada Siklus II. Pada Siklus I, beberapa murid masih terlihat menunggu arahan guru, belum aktif menyampaikan pendapat dalam kelompok, dan masih membutuhkan bantuan ketika menentukan informasi yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada Siklus II, keterlibatan murid terlihat lebih baik karena murid telah memiliki pengalaman mengikuti tahapan PBL pada siklus sebelumnya. Murid mulai memahami bahwa mereka tidak hanya menerima penjelasan dari guru, tetapi harus mencari dan menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Ketika menggunakan Papan SIKMA, murid memperoleh kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan media. Kartu-kartu yang tersedia digunakan sebagai sumber informasi sekaligus alat untuk menyelesaikan permasalahan. Murid berdiskusi untuk menentukan kartu yang sesuai, mengurutkan tahapan, mencocokkan keterangan, dan menjelaskan alasan dari hasil diskusinya.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Papan SIKMA berfungsi bukan hanya sebagai media visual, tetapi juga sebagai media manipulatif yang mendorong murid melakukan aktivitas belajar secara langsung. Hal ini penting karena karakteristik murid kelas III masih membutuhkan pengalaman belajar yang konkret. Ketika murid dapat memegang dan memindahkan kartu, mereka memperoleh pengalaman yang lebih nyata dalam memahami hubungan antartahapan siklus. Dengan demikian, konsep yang sebelumnya cenderung dipahami sebagai urutan hafalan dapat dipelajari melalui kegiatan mengamati, mencoba, membandingkan, dan memperbaiki. Peningkatan aktivitas murid tersebut sejalan dengan karakteristik PBL yang menempatkan murid sebagai subjek aktif dalam proses pemecahan masalah. (Zainal, 2022) menjelaskan bahwa PBL memberikan kesempatan kepada murid untuk terlibat dalam proses penyelidikan dan pemecahan masalah. Temuan ini juga

sejalan dengan (Kurnianto et al., 2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang dipadukan dengan model PBL dapat meningkatkan keterlibatan murid sekaligus mendukung kemampuan berpikir kritis. Namun, peningkatan aktivitas murid tidak terjadi secara sama pada seluruh aspek. Aspek yang berkaitan dengan orientasi masalah dan pengorganisasian kelompok relatif lebih mudah dilakukan dibandingkan aspek penyelidikan, presentasi, dan evaluasi. Hal ini dapat dipahami karena pada tahap awal murid hanya perlu memahami permasalahan dan mengikuti pembagian tugas, sedangkan pada tahap penyelidikan murid harus menggunakan informasi, berdiskusi, menentukan pilihan, serta memberikan alasan. Oleh karena itu, tahap penyelidikan menjadi bagian penting dalam melatih kemampuan berpikir kritis dan membutuhkan bimbingan guru secara bertahap.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis juga terlihat pada setiap indikator yang digunakan dalam penelitian. Rata-rata keseluruhan kemampuan berpikir kritis meningkat dari 61,83 pada pra siklus menjadi 70,19 pada Siklus I dan 81,03 pada Siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perubahan proses pembelajaran diikuti oleh perubahan kemampuan murid dalam menggunakan informasi untuk menyelesaikan permasalahan. Indikator interpretasi menjadi indikator dengan capaian paling rendah pada setiap tahap, yaitu 51,98% pada pra siklus, 60,58% pada Siklus I, dan 72,32% pada Siklus II. Meskipun menjadi indikator terendah, interpretasi tetap mengalami peningkatan sebesar 8,60% dari pra siklus ke Siklus I dan 11,74% dari Siklus I ke Siklus II. Interpretasi berkaitan dengan kemampuan murid memahami informasi yang diberikan sebelum informasi tersebut digunakan untuk menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini, murid perlu membaca dan memahami informasi pada kartu masalah, gambar, maupun keterangan tahapan sebelum menentukan tindakan berikutnya. Capaian interpretasi yang lebih rendah dibandingkan indikator lainnya menunjukkan bahwa kemampuan memahami informasi secara mandiri masih membutuhkan latihan. Beberapa murid dapat mengenali gambar atau menyebutkan nama tahapan, tetapi ketika diminta menjelaskan informasi dengan menggunakan kata-kata sendiri, mereka masih memerlukan bantuan pertanyaan dari guru. Oleh karena itu, peningkatan pada indikator ini tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan media, tetapi juga oleh pemberian pertanyaan pemantik dan bimbingan guru selama tahap orientasi masalah.

Indikator analisis juga mengalami peningkatan seiring dengan semakin seringnya murid melakukan kegiatan membandingkan informasi dan menentukan hubungan antartahapan. Pada tahap ini murid tidak cukup hanya mengetahui bahwa suatu gambar merupakan bagian dari siklus hidup, tetapi perlu menentukan posisi dan keterkaitannya dengan tahapan lain. Ketika beberapa kartu disusun tidak berurutan, murid perlu mengamati ciri setiap tahap, membandingkan informasi, kemudian menentukan kartu yang seharusnya berada sebelum atau sesudahnya. Aktivitas tersebut memberikan pengalaman kepada murid untuk memecah informasi menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana dan melihat hubungan antarbagian. Selanjutnya, indikator evaluasi berkembang melalui kegiatan diskusi dan presentasi. Ketika satu kelompok menyampaikan hasil penyusunan kartu, kelompok lain memiliki kesempatan untuk mengamati dan memberikan tanggapan. Murid belajar mempertimbangkan apakah urutan atau alasan yang disampaikan sudah sesuai dengan informasi yang mereka miliki. Pada tahap ini, guru dapat memberikan pertanyaan seperti mengapa kartu tersebut ditempatkan pada posisi tertentu atau apa yang terjadi jika urutan tersebut diubah. Pertanyaan tersebut mendorong murid untuk tidak hanya memberikan jawaban, tetapi juga mempertimbangkan alasan yang mendasari jawaban tersebut.

Sementara itu, indikator inferensi secara konsisten menjadi indikator dengan capaian tertinggi, yaitu 71,68% pada pra siklus, 79,81% pada Siklus I, dan 91,07% pada Siklus II. Tingginya capaian inferensi menunjukkan bahwa murid relatif lebih mampu menarik kesimpulan setelah memperoleh informasi dan melakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan menyusun kembali tahapan siklus dan mendiskusikan hasilnya memberikan pengalaman yang berulang bagi murid untuk melihat pola dan menentukan kesimpulan. Pada tahap akhir pembelajaran, murid juga memperoleh kesempatan untuk menyampaikan kembali apa yang telah dipelajari sehingga kemampuan menarik kesimpulan semakin terlatih. Jika dilihat secara keseluruhan, pola tersebut menunjukkan adanya hubungan antara tahapan PBL dengan indikator berpikir kritis. Tahap orientasi masalah melalui kartu masalah memberikan kesempatan kepada murid untuk memahami informasi dan melatih interpretasi. Tahap pengorganisasian dan penyelidikan melalui kartu tantangan memberikan

kesempatan kepada murid untuk membandingkan informasi, menentukan hubungan, dan melatih analisis. Tahap penyajian hasil memberikan kesempatan kepada murid untuk mempertimbangkan dan menilai hasil pemecahan masalah sehingga mendukung indikator evaluasi. Selanjutnya, tahap analisis dan evaluasi proses memberikan kesempatan kepada murid untuk menyampaikan hasil akhir dan menarik kesimpulan sehingga mendukung indikator inferensi.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini tidak dapat dilepaskan dari perpaduan antara model PBL dan Papan SIKMA. PBL memberikan struktur proses pembelajaran berupa masalah, penyelidikan, diskusi, penyajian hasil, dan evaluasi, sedangkan Papan SIKMA menyediakan media konkret yang membantu murid menjalankan proses tersebut. Dengan demikian, PBL memberikan alur berpikir, sedangkan Papan SIKMA memberikan sarana untuk melakukan aktivitas tersebut secara konkret. Kombinasi tersebut menjadi relevan dengan karakteristik materi siklus makhluk hidup yang memiliki tahapan berurutan. Tanpa bantuan media yang sesuai, murid harus membayangkan hubungan antartahapan berdasarkan gambar dan penjelasan. Dengan Papan SIKMA, hubungan tersebut dapat diamati dan dimanipulasi secara langsung. Murid dapat mengetahui bahwa perubahan pada satu tahapan berkaitan dengan tahapan berikutnya, bukan sekadar menghafal nama-nama tahapan. Hal tersebut juga terlihat dari perubahan cara murid menyelesaikan masalah. Pada kondisi awal, murid lebih banyak mengandalkan jawaban yang telah disampaikan guru atau informasi yang terdapat di buku. Setelah tindakan diberikan, murid mulai menggunakan kartu dan hasil diskusi sebagai dasar untuk menentukan jawaban. Ketika terjadi perbedaan pendapat dalam kelompok, murid perlu membandingkan informasi dan menentukan alasan yang dianggap paling sesuai. Proses inilah yang menjadi bagian penting dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis.

Temuan penelitian ini konsisten dengan (Rahmadana et al., 2023) yang menunjukkan bahwa penerapan Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid sekolah dasar melalui kegiatan pemecahan masalah dan penyelidikan. Penelitian (Kurnianto et al., 2024) juga menunjukkan bahwa penerapan PBL yang didukung media pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penggunaan PBL sebagai model pembelajaran untuk mendorong keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis. Perbedaannya terletak pada penggunaan Papan SIKMA yang secara khusus dirancang sesuai dengan karakteristik materi siklus makhluk hidup. Papan SIKMA dalam penelitian ini tidak hanya digunakan untuk memperjelas materi, tetapi juga menjadi bagian dari aktivitas pemecahan masalah. Kartu masalah digunakan untuk mengarahkan murid pada permasalahan, kartu tantangan digunakan untuk mendorong murid menganalisis informasi, sedangkan kartu gambar dan keterangan digunakan untuk membantu murid menyusun hubungan antartahapan. Oleh karena itu, media tersebut memiliki fungsi yang lebih luas daripada sekadar alat bantu visual.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis juga ditunjukkan oleh perubahan ketuntasan klasikal. Pada pra siklus, ketuntasan klasikal hanya mencapai 14,29%, yang berarti sebagian besar murid belum mencapai kriteria yang ditentukan. Setelah penerapan tindakan pada Siklus I, ketuntasan meningkat menjadi 42,86%. Meskipun terjadi peningkatan, hasil tersebut belum mencapai target ketuntasan klasikal sekurang-kurangnya 75%, sehingga penelitian dilanjutkan ke Siklus II. Pada Siklus II, setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil refleksi Siklus I, ketuntasan klasikal meningkat menjadi 85,71%. Capaian tersebut telah melewati indikator keberhasilan penelitian sebesar 75%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa perbaikan tindakan pada Siklus II memberikan perubahan terhadap semakin banyaknya murid yang mampu mencapai kriteria ketuntasan. Perubahan tersebut juga menunjukkan bahwa hasil pembelajaran pada Siklus I belum menjadi hasil akhir karena masih terdapat aspek proses pembelajaran yang perlu diperbaiki.

Peningkatan ketuntasan dari 14,29% menjadi 85,71% juga memperlihatkan bahwa penggunaan PBL berbantuan Papan SIKMA dapat memberikan kesempatan belajar yang lebih beragam kepada murid. Murid tidak hanya memperoleh informasi melalui penjelasan verbal, tetapi juga melalui gambar, kartu, diskusi, kegiatan menyusun, dan presentasi. Variasi aktivitas tersebut membantu murid memahami materi melalui pengalaman yang lebih konkret. Temuan penelitian ini memberikan implikasi bahwa penerapan PBL akan lebih optimal apabila disertai media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kemampuan murid. Pada materi siklus makhluk hidup, media konkret seperti Papan SIKMA dapat membantu murid memahami

hubungan antartahapan sekaligus memberikan kesempatan untuk melakukan aktivitas yang mendukung kemampuan berpikir kritis. Guru juga perlu memberikan perhatian lebih pada kemampuan interpretasi karena indikator ini secara konsisten menjadi capaian terendah. Latihan memahami informasi dapat diberikan secara bertahap melalui pertanyaan sederhana seperti "Apa informasi yang kamu dapat?", "Apa yang terjadi pada tahap ini?", "Bagian mana yang menunjukkan perubahan?", atau "Mengapa kartu ini ditempatkan setelah kartu sebelumnya?". Pertanyaan tersebut dapat membantu murid memahami informasi sebelum melakukan analisis lebih lanjut.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan waktu menjadi bagian penting dalam penerapan PBL. Tahap penyelidikan, presentasi, dan evaluasi membutuhkan waktu yang cukup karena melibatkan aktivitas murid secara langsung. Oleh karena itu, guru perlu menentukan batas waktu yang jelas untuk setiap aktivitas agar kegiatan penutup, terutama evaluasi dan penarikan kesimpulan, tetap dapat dilakukan secara optimal. Bagi guru, Papan SIKMA dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran konkret dalam pembelajaran IPAS, terutama pada materi yang memiliki konsep berurutan. Penggunaannya dapat dikembangkan dengan menyesuaikan jumlah kartu, tingkat kesulitan masalah, dan bentuk tantangan dengan kemampuan murid. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk mengembangkan penelitian dengan jumlah pertemuan yang lebih banyak sehingga perkembangan setiap indikator berpikir kritis dapat diamati secara lebih mendalam. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan Papan SIKMA pada materi atau siklus makhluk hidup lainnya dengan bentuk permasalahan yang lebih beragam. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* berbantuan Papan SIKMA memberikan perubahan positif terhadap proses dan hasil pembelajaran. Peningkatan aktivitas guru dari 65,00% menjadi 90,00%, aktivitas murid dari 53,66% menjadi 80,72%, rata-rata kemampuan berpikir kritis dari 61,83 menjadi 81,03, serta ketuntasan klasikal dari 14,29% menjadi 85,71% menunjukkan bahwa tindakan yang dilakukan telah mencapai indikator keberhasilan penelitian. Peningkatan tersebut sekaligus memperlihatkan bahwa pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada murid untuk mengamati masalah, menggunakan media konkret, berdiskusi, melakukan penyelidikan, menyampaikan alasan, dan menarik kesimpulan dapat mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis pada materi siklus makhluk hidup.

KESIMPULAN

Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media Papan SIKMA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid kelas III SDN Muktiharjo Kidul 03 pada materi siklus makhluk hidup. Perpaduan tahapan pemecahan masalah dengan media konkret memberikan kesempatan kepada murid untuk mengamati, mengurutkan, membandingkan, dan menganalisis tahapan siklus makhluk hidup serta mengembangkan kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Dengan demikian, penggunaan Papan SIKMA dalam pembelajaran *Problem Based Learning* dapat menjadi alternatif yang sesuai untuk mengatasi pembelajaran yang sebelumnya cenderung berpusat pada guru dan membantu murid memahami keterkaitan antartahap siklus makhluk hidup secara lebih bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2021). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi 3*. Bumi aksara.
- Ariyani, O. W., & Prasetyo, T. (2021). *Jurnal basicedu*. 5(3), 1149–1160. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.892>
- Bachtiar. (2022). *Tantangan dan Strategi Penerapan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online : Kajian Pustaka*. 10(2), 145–159. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i2.22308>
- Fitriyah, C. Z., & Wardani, R. P. (2022). *Paradigma Kurikulum Merdeka Bagi Guru Sekolah Dasar*. 236–243. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i3.p236-243>
- Haniva, P., Marta, R., & Rizal, M. S. (2024). *PEDADIDAKTIKA : JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Siswa di Sekolah Dasar*. 11(1), 89–104.
- Hayudinna, H. G., & Muzkiyah, A. (2024). *Jurnal basicedu*. 8(3), 2438–2447. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i3.7825>

- Hermawan, A. R., Muchtar, Z., Simanihuruk, L., Ratno, S., & Wahyu, T. (2025). *Pengembangan Media Diorama Dalam Pembelajaran Siklus Pada Makhluk Hidup Untuk Siswa Kelas III SD TA 2024 / 2025*. 4(1), 2494–2500. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2011>
- Hidayati, A. R., Fadly, W., & Ekapti, R. F. (2021). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 34–48.
- Jakni. (2017). *Penelitian Tindakan Kelas*. Alfabeta.
- Kurnianto, I., Ismaya, E. A., & Pratiwi, I. A. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Rimba terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(4), 2647–2659. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8178>
- Machali, I. (2022). Bagaimana melakukan penelitian tindakan kelas bagi guru. *Ijar*, 1(2), 2012–2022. <https://doi.org/10.14421/ijar.2022.12-21>
- Maqbullah, S., Sumiati, T., & Muqodas, I. (2018). *PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK*. 13(2), 106–112.
- Nurlinawati, W., & Ningsih, T. (2025). *PERAN GURU DALAM MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SDN 2 BAJONG PURBALINGGA*. 10. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02%60.25055>
- Purnawanto, A. teguh. (2022). Perencanaan pembelajaran bermakna dan asesmen kurikulum merdeka. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 20, 75–94.
- Rahmadana, J., Khawani, A., & Roza, M. (2023). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 224–230. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4278>
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). *Jurnal basicedu*. 6(4), 7174–7187.
- Rahmawati, D. Y., Wening, A. P., Sukadari, & Rizbudiani, A. D. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2873–2879. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5766>
- Rahmawati, H., Pujiastuti, P., & Cahyaningtyas, A. P. (2023). *Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Empat Sekolah Dasar di SD se-Gugus II Kapanewon Playen , Gunung Kidul Categorization of Critical Thinking Skills of Fourth-Grade Elementary School Students in Cluster II Subdistrict Playen , Gunung Kidul*. 8, 88–104. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v8i1.3338>
- Rambe, Y., Khaeruddin, & Ma'ruf. (2024). *PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING*. 4(1), 341–355. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i1.1372>
- Samsiyanawati, U., & Wahyudi, A. B. E. (2026). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SDN 1 Lundong. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 14. <https://doi.org/10.20961/jkc.v14i1.106875>
- Sari, Y., Jupriyanto, & Nurfatanah. (2026). *PENDIDIKAN IPA SEKOLAH DASAR: Konsep, Kompetensi, dan Inovasi* (B. Wijayama, Ed.). Cahya Ghani Recovery.
- Shaleysya, N. V. (2026). *METAMORFOSIS LIMA HEWAN LAUT UNTUK ANAK USIA 10-12 TAHUN*. 8(1), 195–206. <https://doi.org/10.26740/jdkv.v8i1.81088>
- Suhirman. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas (Pendekatan Teoritis & Praktis)*. Sanabil.
- Winoto, Y. C., & Prasetyo, T. (2020). EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DAN DISCOVERY LEARNING. *JURNAL BASICEDU*, 4(2), 228–238. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.348>
- Zainal, N. F. (2022). *Jurnal basicedu*. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3584–3593. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2650>