Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar
Direktorat Guru Pendidikan Dasar, Kemendikdasmen R.I.

Journal Homepage:
https://ojsdikdas.kemendikdasmen.go.id/index.php/didaktika

Vol. 10, No. 3, November 2026	**Copyright © 2026, is licensed under a CC-BY-SA**
Pages: 1151-1170	**Publisher: Direktorat Guru Dikdas, Kemendikdasmen R.I.**
DOI: https://doi.org/10.26811/didaktika.v10i3.2175	**E-ISSN: 2621-6094**

Mengubah Pola Pertanyaan Normatif menjadi Analitis melalui Phenomenon Based Learning sebagai Representasi Pembelajaran Mendalam

Anik Tri Susanti
Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Karangploso Satu Atap, Kabupaten Malang, Indonesia
Correspondence Email: aniktrisnst@gmail.com

Article Info

Received: March 13, 2026
Accepted: May 11, 2026
Published: November 10, 2026

Keywords

Phenomenon-Based Learning;
Questioning Skills;
Critical Thinking;
Analytical Questioning;
Scientific Inquiry.

Abstract

Thinking is driven not by answers but by questions. In the context of science education, questioning does not merely function as a response to instructional content; rather, it represents an essential component of the scientific inquiry process. The ability to formulate questions also reflects the quality of students' cognitive processes, which aligns with one of the key dimensions of the Graduate Profile, namely critical reasoning. This study aims to transform students' questioning patterns from normative questions (primarily focused on definitions and procedures) into analytical questions that require causal reasoning. The shift in students' questioning patterns was facilitated through Phenomenon-Based Learning (PhBL) implemented within a two-cycle Classroom Action Research (CAR) design. The research was conducted with 23 7th grade students of SMPN 2 Karangploso Satu Atap, namely 10 female students and 13 male students. The research data consisted of students' question portfolios, which were analyzed descriptively using percentage techniques. Additional instruments employed to enhance the study's validity included an observation rubric for assessing question quality and a question transformation matrix. The findings indicate that prior to engaging with the phenomenon, only 14% of students were able to formulate analytical questions. After the implementation of Phenomenon-Based Learning, 74% of students demonstrated the ability to generate analytical questions. These results suggest that PhBL promotes the internalization of more systematic and reflective modes of thinking.

Kata Kunci

Phenomenon-Based Learning;
Keterampilan Bertanya;
Penalaran Kritis;
Pengajuan Pertanyaan Analitis;
Penyelidikan Ilmiah.

Abstrak

Proses berpikir tidak distimulasi oleh pernyataan, tetapi oleh pertanyaan. Dalam konteks pembelajaran sains, pertanyaan tidak hanya berfungsi sebagai bentuk respons terhadap materi, tetapi juga sebagai representasi proses inkuiri ilmiah. Keterampilan bertanya juga mencerminkan kualitas proses berpikir murid yang relevan dengan salah satu dimensi Profil Lulusan, yaitu penalaran kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengubah pola pertanyaan murid yang bersifat normatif atau fokus pada definisi dan prosedur menjadi pertanyaan bersifat analitis yang menuntut penalaran sebab akibat. Perubahan pola pertanyaan murid dilatih dengan pembelajaran berbasis fenomena (Phenomenon-Based Learning) melalui desain PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dua siklus. Penelitian dilakukan bersama 23 murid kelas 7 SMPN 2 Karangploso Satu Atap, yakni 10 murid perempuan dan 13 murid laki-laki. Data penelitian berupa portofolio pertanyaan murid yang diolah secara deskriptif menggunakan teknik persentase. Instrumen lain untuk memperkuat validitas penelitian adalah rubrik observasi kualitas pertanyaan dan matriks transformasi pertanyaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum menyimak fenomena hanya terdapat 14% murid yang mampu bertanya secara analitis, tetapi setelah melaksanakan Phenomenon-Based Learning terdapat 74% murid dengan pertanyaan analitis. Perubahan pola pertanyaan tersebut mencermikan kualitas berpikir murid. Dengan demikian, PhBL mendorong internalisasi cara berpikir yang lebih sistematis dan reflektif.

A. Pendahuluan

Pendidikan di abad ke-21 telah mengalami pergeseran paradigma yang signifikan, dari sekadar penguasaan konten menuju pengembangan kompetensi yang relevan dengan dinamika masyarakat global. Fokus utama pendidikan abad ke-21 saat ini berpusat pada pengembangan keterampilan 4C, yaitu critical thinking (berpikir kritis), communication (komunikasi), collaboration (kolaborasi), serta creativity (kreativitas). Di antara keempat kompetensi tersebut, berpikir kritis menempati posisi jantung dalam pembelajaran sains karena memungkinkan murid untuk memecahkan masalah kehidupan nyata yang kompleks dan tidak terstruktur (Ropi'i, Nugroho, Ellianawati, 2025).

Keterampilan berpikir kritis melibatkan aktivitas seperti menganalisis, menyintesis, membuat pertimbangan, menciptakan, dan menerapkan pengetahuan baru pada situasi dunia nyata (Walker, 2005 dalam Febriatika & Alberida, 2021; Pangestuti & Masbur). Keterampilan berpikir kritis merupakan proses yang memungkinkan murid memperoleh pengetahuan baru melalui proses pemecahan masalah dan kolaborasi (Hermita et al., 2025). Keberhasilan seorang murid di masa depan tidak lagi ditentukan

oleh seberapa banyak informasi yang ia hafal, melainkan oleh kemampuannya dalam menganalisis data, mengevaluasi argumen, dan merumuskan solusi inovatif terhadap fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. (Redhana, 2012). Karakoc (2016) berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk memiliki pemahaman mendalam tentang diri pribadi, bersikap objektif, tidak emosional, berpikir terbuka, menghargai pandangan dan pendapat orang lain, sehingga membuat dirinya mempunyai kepercayaan diri untuk menyampaikan perspektif ide baru sebagai solusi pemecahan masalah. Hal tersebut selaras dengan dimensi profil lulusan.

Berpikir kritis atau dalam pembelajaran mendalam disebut sebagai penalaran kritis, merupakan satu dari delapan Dimensi Profil Lulusan. Pusat Penguatan Karakter Kemendikbudristek (2023) menerbitkan buku digital *Dimensi Bernalar Kritis*. Buku ini merupakan panduan bagi orang tua dan pendidik untuk melatih penalaran kritis pada anak terutama dengan cara yang sederhana seperti membiasakan anak untuk mengidentifikasi, memutuskan sesuatu dalam kehidupan sehari-hari, dan mendorong anak untuk menyampaikan tanggapan yang tepat. Salah satu cara yang paling menarik adalah mendorong anak untuk bertanya. Cara tersebut sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Elder & Paul (1988) dalam Yenmez *et al.* (2018) bahwa proses berpikir tidak distimulasi oleh pernyataan melainkan oleh pertanyaan.

Kualitas pertanyaan yang diajukan oleh murid merupakan refleksi langsung dari kualitas proses berpikir yang sedang terjadi di dalam benak mereka (Khoir, 2025). Pertanyaan berfungsi sebagai instrumen untuk mendefinisikan tugas, mengekspresikan masalah, dan memetakan batasan isu yang dipelajari. Ketika murid mengajukan pertanyaan, mereka sebenarnya sedang menyalakan 'mesin intelektual' untuk menyelami pemahaman yang lebih dalam di bawah permukaan fakta-fakta yang tampak (Elder & Paul, 1988 dalam Yenmez *et al*., 2018). Dalam konteks pembelajaran sains, pertanyaan tidak hanya berfungsi sebagai bentuk respons terhadap materi, tetapi juga sebagai representasi proses inkuiri ilmiah. Pertanyaan yang berkembang dari sekadar meminta definisi menuju eksplorasi sebab-akibat atau kemungkinan solusi menunjukkan bahwa murid mulai membangun hubungan konseptual dan melakukan penalaran yang lebih mendalam. Oleh karena itu, perubahan pola pertanyaan dapat menjadi indikator awal berkembangnya kemampuan berpikir kritis sekaligus mencerminkan proses pembelajaran mendalam yang terjadi di kelas. Kemampuan bertanya merupakan salah satu elemen kunci dalam pembelajaran bermakna yang

P-ISSN: 2580-006X
E-ISSN: 2746-0525

mampu memotivasi murid untuk mengeksplorasi konsep dan mengungkapkan kualitas berpikir dalam pemahaman konsep materi (Jima'ain et al., 2022).

Keterampilan bertanya merupakan pondasi berpikir kritis, namun realitas profil keterampilan bertanya murid di berbagai sekolah menunjukkan kesenjangan yang tajam. Data berbagai penelitian menyatakan bahwa kualitas pertanyaan murid di tingkat sekolah dasar maupun menengah tergolong rendah (Abbas, 2023; Arsyad *et al*., 2021; Yulia & Suttrisno, 2022). Hal tersebut selaras dengan penelitian Ramadhan (2017) yang menyatakan bahwa pada pelajaran Biologi, diketahui bahwa 23,30% murid SMA swasta mengajukan pertanyaan dengan kualitas 100% tergolong *Low Order Thinking Skills* (tahap berpikir tingkat rendah). Menurut Wendra (2009) yang dikutip oleh Abbas (2023) beberapa hal yang menyebabkan murid mengalami hambatan dalam bertanya adalah (a) murid tidak tahu apa yang harus dilakukan, sehingga tidak tahu cara memulai pembicaraan; (2) Murid tahu bahwa ia akan dinilai; dan (3) Murid menghadapi situasi yang asing dan merasa tidak siap. Hambatan tersebut nampak terlihat pada observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di sekolah. Murid seringkali tidak tahu apa yang harus dilakukan untuk memulai kegiatan bertanya, sehingga pertanyaan-pertanyaan yang muncul biasanya hanya bersifat mengulang penjelasan guru atau sekadar menanyakan fakta-fakta permukaan. Data pertanyaan dari 18 murid, menunjukkan bahwa hanya ada 4 murid mengemukakan pertanyaan analitis yang bersifat menggali alasan (*why*) atau mekanisme (*how*) suatu peristiwa terjadi.

Untuk mengatasi stagnasi pola bertanya murid, diperlukan sebuah kegiatan pembelajaran yang mampu menggeser fokus dari sekadar 'mengetahui jawaban' menjadi 'membuat pertanyaan'. Salah satu pendekatan pembelajaran transformatif yang relevan adalah *Phenomenon-Based Learning* (PhBL) atau Pembelajaran Berbasis Fenomena. PhBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menyajikan fenomena dunia nyata, baik melalui demonstrasi langsung, video, maupun gambar, sebagai titik awal murid untuk mempelajari informasi dan keterampilan yang berkaitan dengan materi ajar (Symeonidis & Schwarz, 2016). PhBL menuntut murid untuk berpikir dan bertindak layaknya ilmuwan dan insinyur dengan melibatkan mereka dalam penyelidikan fenomena alam serta pemecahan masalah nyata. Hal tersebut mendorong pemahaman yang lebih mendalam terhadap konten sains dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Walker & Nouri, 2025).

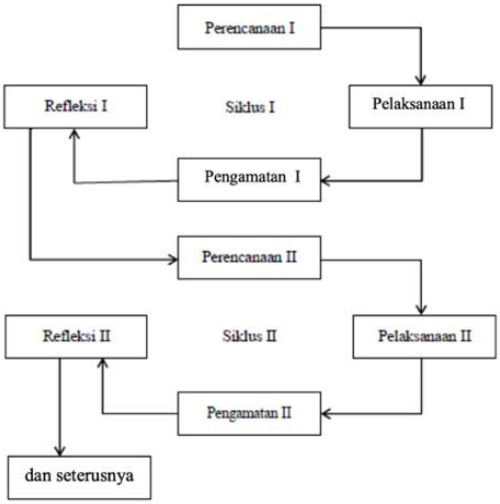
Struktur pembelajaran dalam PhBL yang meliputi fase orientasi, investigasi, hingga analisis, memberikan ruang seluas-luasnya bagi murid untuk terlibat aktif dalam dialog ilmiah (Asfa & Heruddin, 2023; Damanik & Simajuntak, 2025). Pada fase orientasi, terdapat aktivitas penyajian fenomena yang bertindak sebagai jangkar stimulus (*stimulus anchoring)* untuk mengorientasikan murid pada masalah nyata di lingkungan mereka. Putri & Rusdiana (2017) menyatakan bahwa stimulus berbasis fenomena pada PhBL secara teoritis mampu mengubah pola pertanyaan murid dari yang semula normatif (sekadar mengkonfirmasi apa yang tertulis di buku) menjadi analitis (mempertanyakan mekanisme kausal di balik fenomena tersebut). Keberhasilan PhBL dalam mengubah pola bertanya juga bergantung pada bagaimana guru mengelola stimulus tersebut. Guru tidak boleh hanya berperan sebagai pemberi masalah, tetapi harus menjadi pengorientasi masalah yang handal (Elder & Paul, 1988 dalam Yenmez *et al.,* 2018). Melalui bimbingan yang sistematis, murid dibiasakan untuk tidak hanya menerima fakta, tetapi juga mencari alasan, bukti, dan perspektif yang berbeda dari fenomena yang disajikan.

Penelitian yang secara khusus menganalisis transformasi pola pertanyaan murid selama proses pembelajaran masih relatif terbatas. Umumnya penelitian lebih menekankan pada peningkatan hasil belajar atau skor berpikir kritis setelah penerapan suatu model pembelajaran. Padahal, memahami bagaimana cara berpikir murid berkembang selama proses belajar merupakan aspek penting untuk melihat efektivitas pembelajaran secara lebih komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana pemberian stimulus berbasis fenomena (PhBL) dapat mengubah pola bertanya murid di kelas sains. Sebuah transformasi dari sekadar pertanyaan normatif menuju pertanyaan analitis yang mencerminkan keterampilan berpikir kritis. Hal ini krusial mengingat kemampuan merumuskan pertanyaan ilmiah adalah salah satu bagian paling penting dan paling kreatif dari sains yang selama ini sering diabaikan dalam pendidikan formal. Dengan mengubah cara murid melihat suatu fenomena, sebenarnya murid sedang dilatih untuk menjadi ilmuwan kecil yang responsif, aktif, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan di dunia nyata. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya mengukur peningkatan hasil belajar atau kemampuan berpikir kritis melalui skor tes, penelitian ini memfokuskan pada transformasi pola pertanyaan murid sebagai representasi perkembangan proses berpikir dalam pembelajaran berbasis fenomena.

P-ISSN: 2580-006X
E-ISSN: 2746-0525

B. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan untuk mengubah pola pertanyaan murid dari normatif menjadi analitis. Penelitian menggunakan desain PTK adaptasi model Kemmis dan Mc. Taggart dalam Arikunto (2016), yaitu model skema dengan menggunakan prosedur yang dipandang sebagai suatu siklus yang berbentuk spiral dari siklus satu ke siklus berikutnya, setiap siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan (observasi), dan refleksi. Siklus tersebut dilakukan secara berulang hingga ada peningkatan atau capaian perilaku yang diharapkan (Arikunto, 2016). Skema prosedur pelaksaan penelitian tindakan kelas dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Skema Prosedur Penelitian Tindakan Kelas

PTK ini dilakukan dalam dua siklus yang pada setiap siklus dilaksanakan sebanyak dua pertemuan. Pada tahap perencanaan, peneliti memilih tiga fenomena yang relevan dengan materi ajar dan lingkungan murid. Pada tahap pelaksanaan, khususnya aktivitas apersepsi, murid menuliskan dua jenis pertanyaan yang berkaitan dengan materi ajar. Setelah itu, murid akan dipaparkan dengan fenomena (video/artikel/gambar) sesuai materi ajar dan menuliskan dua pertanyaan yang berkaitan dengan fenomena tersebut. Pada tahap akhir setiap siklus, diadakan refleksi yang dilakukan oleh peneliti untuk melihat pola pertanyaan yang dituliskan oleh murid. Melalui tahap refleksi peneliti melihat kemajuan yang dicapai, kekurangan yang harus diperbaiki, dan hambatan yang harus dihadapi pada siklus berikutnya.

Penelitian selesai jika tindakan minimalnya memenuhi kriteria keberhasilan yang dianggap baik. Namun jika gagal mencapai kriteria tersebut, penelitian dilanjutkan pada siklus berikutnya hingga tercapai keberhasilan sesuai kriteria yang ditentukan pada Tabel 1 (Salsabila, Adikara, Nurani, Sumarni, 2025).

Tabel 1. Kriteria Keberhasilan Tindakan

Taraf Keberhasilan	Kualifikasi	Tindakan Keberhasilan
85% - 100%	Sangat Baik	Berhasil
70% - 84%	Baik	Berhasil
55% - 69%	Cukup	Tidak Berhasil
40% - 54%	Kurang	Tidak Berhasil
0% - 39%	Sangat Kurang	Tidak Berhasil

Penelitian dilakukan di kelas 7 SMP Negeri 2 Karangploso Satu Atap tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 23 murid, dengan 10 murid perempuan dan 13 murid laki-laki. Data penelitian yang diperoleh dari subjek adalah portofolio pertanyaan pada setiap pertemuan sebagai sumber data primer untuk melacak perkembangan pola bertanya dari Siklus 1 dan Siklus 2. Terdapat juga instrumen penelitian lain berupa rubrik observasi kualitas pertanyaan dan matriks transformasi pertanyaan untuk memperkuat validitas penelitian.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

PTK dilakukan dalam tiga siklus selama bulan Februari 2026. Setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan sesuai dengan jadwal pembelajaran. Analisis pola pertanyaan murid dilakukan secara deskriptif sebelum dan setelah menyimak fenomena yang disajikan pada PhBL. Hasil perubahan pola pertanyaan murid secara normatif menjadi analitis dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Siklus 1

Siklus 1 diawali dengan tahap perencanaan dengan cara memilih tiga fenomena yang akan disajikan kepada murid. Fenomena pertama yakni video dengan judul ‘Rainforest 101’ diunggah oleh National Geographic di YouTube. Video tersebut disajikan

P-ISSN: 2580-006X
E-ISSN: 2746-0525

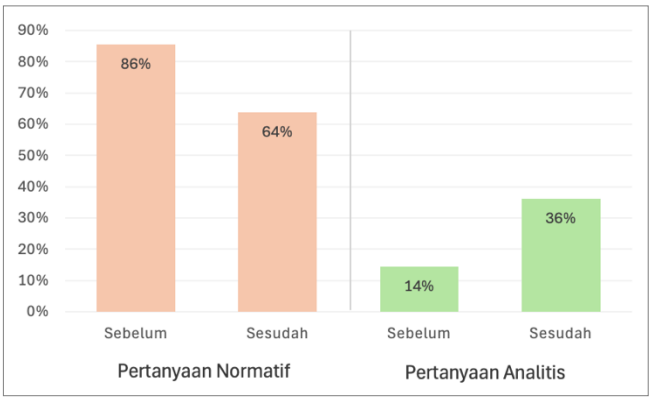
pada tanggal 2 Februari 2026 dengan topik belajar komponen ekosistem biotik dan abiotik. Fenomena kedua yakni video dengan judul "Apa Jadinya Jika Tidak Ada Pohon di Dunia?" milik kanal YouTube Kok Bisa? yang disajikan pada tanggal 6 Februari 2026 dengan topik belajar interaksi hubungan antara komponen biotik dengan abiotik. Fenomena ketiga merupakan video "The Food Chain" milik kanal YouTube The Odissey Earth yang disajikan pada tanggal 10 Februari 2026 untuk topik belajar tingkatan organisasi dalam ekosistem. Fenomena yang digunakan dalam pembelajaran berkaitan dengan isu lingkungan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari murid. Kedekatan konteks ini memungkinkan murid lebih mudah mengaitkan konsep ekosistem dengan realitas yang mereka amati di lingkungan sekitar.

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan tahap apersepsi untuk menggali pengetahuan awal murid terkait dengan topik belajar, lalu guru meminta murid menuliskan satu pertanyaan yang relevan. Pertanyaan ditulis pada kertas memo (sticky notes) warna merah muda dan ditempelkan di papan tulis. Kegiatan dilanjutkan dengan murid menyimak video, yang pada penelitian ini disajikan sebagai fenomena dan diiringi dengan menuliskan satu pertanyaan pada kertas memo warna kuning.

Hasil penelitian pada Siklus 1 menunjukkan kegiatan apersepsi sebelum penyajian fenomena, 86% pertanyaan yang diajukan murid bersifat normatif yakni berada pada tahap berpikir C1-C3 level Taksonomi Bloom. Sedangkan hanya terdapat 14% pertanyaan bersifat analitis (C4-C6 Taksonomi Bloom). Setelah penyajian fenomena yang menimbulkan konflik konseptual, persentase pertanyaan analitis meningkat menjadi 36% seperti data yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Pola Pertanyaan Siklus 1

Pertemuan ke-	Pertanyaan sebelum menyimak fenomena		Pertanyaan setelah menyimak fenomena	
	Normatif	Analitis	Normatif	Analitis
1	100%	0%	78%	22%
2	91%	9%	65%	35%
3	65%	35%	48%	52%
Rerata	86%	14%	64%	36%



Gambar 2. Perubahan Pola Pertanyaan Normatif dan Analitis Siklus 1

Temuan pada lembar portofolio murid yang dianalisis menggunakan matriks transformasi pertanyaan, menunjukkan bahwa perubahan level pertanyaan yang awalnya terjadi pada 5 murid di pertemuan ke-1 menjadi 12 murid di pertemuan ke-3. Tabel 3 menunjukkan contoh transformasi pertanyaan pada akhir Siklus 1.

Tabel 3. Matriks Transformasi Pertanyaan pada akhir Siklus 1

Nama	**Siklus/ Pertemuan**	**Pertanyaan sebelum menyimak fenomena**	**Pertanyaan setelah menyimak fenomena**	**Analisis perubahan pola pertanyaan**
MRA	1/1	"Lingkungan abiotik itu apa sih? Dan jelaskan lingkungan abiotik!" (C1)	"Mengapa hutan Indonesia kita tidak dijaga dan sering ada kebakaran atau ditebang?" (C4)	Dari permintaan definisi menjadi pertanyaan kausal dan bersifat evaluatif.
SA	1/1	"Apa perbedaan antara lingkungan biotik dan abiotik?" (C2)	"Mengapa setiap tahun ada penebangan pohon sehingga udara yang sehat dan bersih berkurang?" (C4)	Dari klasifikasi konsep menjadi analisis dampak ekologis
RBA	1/2	"Apakah hewan dan tanaman sama?" (C2)	"Bagaimana tanaman kok bisa tumbuh di air (laut)?" (C4)	Dari membedakan dua kategori menjadi eksplorasi mekanisme

P-ISSN: 2580-006X
E-ISSN: 2746-0525

Nama	Siklus/ Pertemuan	Pertanyaan sebelum menyimak fenomena	Pertanyaan setelah menyimak fenomena	Analisis perubahan pola pertanyaan
				adaptasi
SJA	1/2	"Apa saja satuan-satuan ekosistem?" (C1)	"Mengapa kita harus menjaga kelestarian lingkungan di darat maupun laut?" (C5)	Dari enumerasi konsep Menjadi pertanyaan normatif berbasis alasan ekologis
YN	1/3	"Bagaimana individu dapat membentuk populasi?" (C3)	"Mengapa tanah membutuhkan pohon?" (C4)	Dari proses konseptual abstrak menjadi hubungan fungsional dalam ekosistem

Siklus 1 diakhiri dengan tahap refleksi dengan cara melihat hasil rerata persentase pola pertanyaan murid. Berdasarkan Tabel 2, pola pertanyaan yang dihasilkan setelah murid menyimak fenomena yaitu sebesar 36% menandakan bahwa perlakuan menulis pertanyaan dengan pendekatan PhBLperlu diulang pada siklus 2.

b. Siklus 2

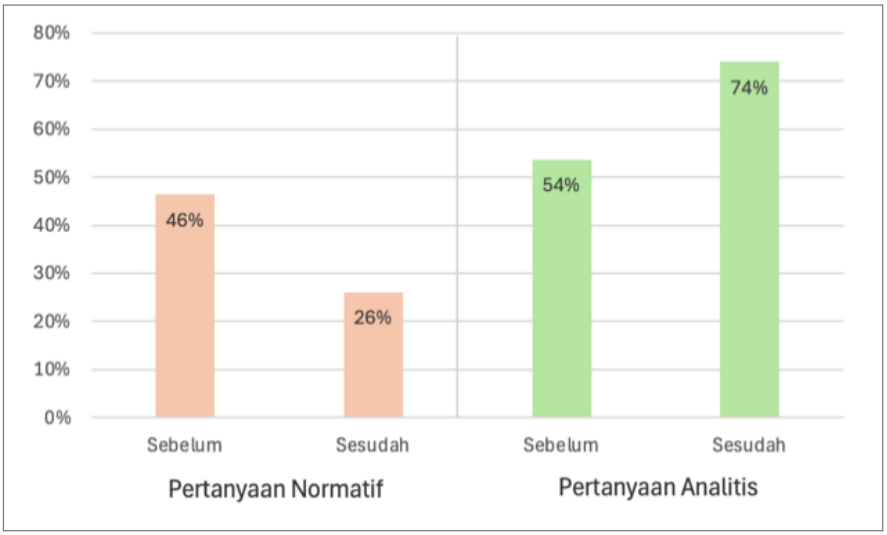
Siklus 2 diawali dengan tahap perencanaan dengan cara memilih tiga fenomena yang akan disajikan kepada murid. Fenomena pertama adalah video YouTube dengan judul "Kenapa Ada Tumbuhan di Bawah Laut?" yang diunggah oleh kanal Kok Bisa? dan ditayangkan di kelas pada tanggal 13 Februari 2026 untuk topik belajar ragam ekosistem. Fenomena kedua berasal dari kanal YouTube BBC News Indonesia dengan judul video "Para Perempuan Muda yang Menjadi 'Tukang Kebun Bawah Laut di Selat Makassar". Video tersebut ditayangkan untuk murid pada tanggal 24 Februari 2026 dengan topik belajar konservasi ekosistem. Fenomena terakhir adalah video 'Kenapa Ciliwung Dipenuhi Ikan Sapu-Sapu?" yang diunggah oleh kanal YouTube Kumparan, dan ditayangkan untuk murid pada tanggal 27 Februari 2026 dengan topik belajar mengamati ekosistem darat.

Hasil penelitian pada Siklus 2 menunjukkan bahwa 54% murid telah mampu mengajukan pertanyaan analitis pada kegiatan apersepsi sebelum penyajian fenomena.

Hal ini berarti semakin banyak murid yang mampu untuk mengubah pola pertanyaanya dibanding Siklus 1 dimana hanya terdapat 14% murid pola pertanyaan analatis saat apersepsi. Setelah menyimak fenomena pada tiga pertemuan belajar di Siklus 2, rerata persentase murid yang mampu mengajukan pertanyaan dengan level analitis naik menjadi 74%. Hasil persentase pola pertanyaan Siklus 2 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Pola Pertanyaan Siklus 2

Pertemuan ke-	Pertanyaan sebelum menyimak fenomena		Pertanyaan setelah menyimak fenomena	
	Normatif	Analitis	Normatif	Analitis
1	52%	48%	35%	65%
2	48%	52%	26%	74%
3	39%	61%	17%	83%
Rerata	46%	54%	26%	74%



Gambar 3. Perubahan Pola Pertanyaan Normatif dan Analitis Siklus 2

Temuan pada lembar portofolio murid yang dianalisis menggunakan matriks transformasi pertanyaan, menunjukkan bahwa ada 15 murid dari 23 murid yang telah konsisten mampu bertanya dengan analitis. Hal tersebut dapat diamati pada Tabel 5 yang menunjukkan contoh transformasi pertanyaan pada akhir Siklus 2.

P-ISSN: 2580-006X
E-ISSN: 2746-0525

Tabel 5. Matriks Transformasi Pertanyaan pada akhir Siklus 2

Nama	Siklus/ Pertemuan	Pertanyaan sebelum menyimak fenomena	Pertanyaan setelah menyimak fenomena	Analisis perubahan pola pertanyaan
SA	2/1	"Bagaimana cara pohon menyaring udara yang bersih?" (C3)	"Mengapa oksigen lebih banyak dihasilkan laut daripada pohon?" (C4)	Dari pertanyaan prosedural menjadi pertanyaan komparatif dan analitis yang membandingkan dua sistem ekologis
BBFD	2/1	"Bagaimana cara hewan hidup?" (C2)	"Mengapa kita tidak bisa menjaga lingkungan?" (C5)	Dari pemahaman biologis dasar menjadi pertanyaan evaluatif tentang perilaku manusia
RBA	2/2	"Kapsan terumbu karang menjadi rusak?" (C1)	"Mengapa kalau hewan laut tidak dikasih terumbu karang kok bisa mati?" (C4)	Dari pertanyaan faktual tentang waktu menjadi analisis sebab-akibat dalam rantai ekologi
AS	2/2	"Bagaimana cara merawat terumbu karang yang baik dan betul?" (C3)	"Bagaimana ketika terumbu karang itu malah diolah menjadi perhiasan atau alat kebutuhan manusia?" (C4)	Dari prosedur perawatan menjadi eksplorasi konsekuensi aktivitas manusia
MJ	2/2	"Apa yang terjadi jika terumbu karang punah?" (C3)	"Mengapa harus menambahkan terumbu karang buatan?" (C5)	Dari prediksi dampak menjadi pertanyaan evaluatif tentang strategi mitigasi

Siklus 2 diakhiri dengan tahap refleksi dan evaluasi oleh peneliti dengan cara melihat hasil rerata persentase pola pertanyaan murid. Rerata hasil pada Siklus 2 menunjukkan bahwa terdapat 74% murid yang mampu menuliskan pertanyaan secara

analitis. Berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan pada Tabel 1, maka tindakan pada Siklus 2 dinyatakan berhasil.

2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan kualitas pertanyaan murid sebelum dan sesudah menyimak fenomena dalam pembelajaran Phenomenon-based Learning, terutama pada Siklus 2. Pola perubahan ini menunjukkan pergeseran orientasi berpikir dari deskriptif dan normatif menuju kegiatan berpikir analitis dan reflektif. Hal tersebut terjadi karena PhBL menjadikan peran murid berubah dari penerima informasi menjadi pembangun pengetahuan aktif (Pratiwi, Copriady, Anwar, 2021).

Sebelum menyimak fenomena di kegiatan pembelajaran, terutama pada Siklus 1, 86% pertanyaan murid berada pada kategori pemahaman dasar dan prosedural, seperti "bagaimana cara" atau "apa yang dimaksud dengan". Struktur ini menunjukkan bahwa murid masih beroperasi pada pemahaman konseptual dan mengandalkan memori untuk mengingat fakta. Pertanyaan semacam ini umumnya berfungsi untuk memperjelas konsep, tetapi belum menunjukkan kebutuhan untuk menghubungkan dan mengevaluasi informasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa murid memandang pengetahuan sebagai informasi yang perlu diterima dari guru atau sumber belajar. Pola tersebut umum ditemukan pada pembelajaran yang masih berorientasi pada penguasaan fakta dan konsep secara terpisah. Dengan kata lain, aktivitas berpikir masih berada pada level reproduksi pengetahuan.

Setelah terbiasa menyimak fenomena terutama pada akhir Siklus 2, 74% pertanyaan berubah menggunakan "mengapa" dan "bagaimana jika", yang menuntut penalaran sebab-akibat. Pergeseran ini menunjukkan bahwa murid mulai membangun hubungan antar variabel dan memikirkan konsekuensi suatu peristiwa. Pertanyaan berbentuk "mengapa oksigen lebih banyak dihasilkan laut daripada pohon" mencerminkan kemampuan analisis dan inferensi. Pertanyaan "mengapa kita tidak bisa menjaga lingkungan" menunjukkan bahwa murid mulai mencoba menghubungkan berbagai konsep yang sebelumnya dipelajari secara terpisah. Proses ini mengindikasikan bahwa fenomena yang disajikan berfungsi sebagai pemicu konflik kognitif yang mendorong murid untuk mencari penjelasan yang lebih komprehensif terhadap fenomena yang diamati.

P-ISSN: 2580-006X
E-ISSN: 2746-0525

Selain itu, munculnya pertanyaan yang mengarah pada solusi, seperti kebutuhan terumbu karang buatan, menunjukkan bahwa murid mulai mempertimbangkan kemungkinan tindakan yang dapat dilakukan. Hal ini mencerminkan perkembangan pemikiran dari sekadar memahami konsep menuju kemampuan mengevaluasi situasi dan memikirkan alternatif penyelesaian. Dalam konteks pembelajaran IPA, kemampuan tersebut merupakan bagian penting dari proses inkuiri ilmiah karena murid tidak hanya mengamati fenomena, tetapi juga mencoba menjelaskan serta merefleksikan implikasinya.

Jika dikaitkan dengan indikator berpikir kritis, perubahan ini menunjukkan kemunculan beberapa komponen utama seperti analisis, evaluasi, dan inferensi. Meskipun penelitian ini tidak mengukur skor berpikir kritis secara langsung, struktur pertanyaan yang semakin kompleks dapat dipahami sebagai indikator berkembangnya proses berpikir tersebut. Dalam pembelajaran IPA, kemampuan merumuskan pertanyaan berkualitas sering dipandang sebagai representasi awal dari inkuiri ilmiah (*scientific inquiry),* karena proses inkuiri dimulai dari kemampuan mengenali masalah dan merumuskan pertanyaan yang relevan. Pertanyaan yang muncul dari pengamatan terhadap suatu fenomena menunjukkan bahwa murid mulai mengidentifikasi hal-hal yang belum dipahami dan berupaya mencari penjelasan yang lebih mendalam. Dalam konteks ini, pertanyaan berfungsi sebagai jembatan antara rasa ingin tahu dengan proses penyelidikan ilmiah yang lebih sistematis. Proses tersebut sejalan dengan karakteristik pembelajaran mendalam yang menekankan pemahaman relasional, keterkaitan konsep, serta kemampuan merefleksikan fenomena secara kritis.

Perbandingan antar siklus juga menunjukkan bahwa perubahan ini tidak bersifat sementara. Pada Siklus 2, pola pertanyaan analitis muncul lebih konsisten dan lebih terarah dibandingkan Siklus 1. Hal ini mengindikasikan bahwa paparan fenomena yang berulang, disertai refleksi dan perbaikan pembelajaran, berkontribusi terhadap internalisasi cara berpikir yang lebih sistematis. Murid tidak lagi melihat komponen ekosistem secara terpisah, tetapi mulai memahami keterkaitan antar unsur serta dampak aktivitas manusia terhadap keseimbangan lingkungan. Perkembangan ini menunjukkan pergeseran dari pemahaman parsial menuju pemikiran sistematis. Pergeseran tersebut dapat dipahami sebagai bagian dari proses pembelajaran mendalam, yaitu ketika murid tidak hanya mengingat informasi, tetapi mampu

menghubungkan konsep, menjelaskan fenomena, serta merefleksikan maknanya dalam konteks kehidupan nyata.

Dalam kerangka PhBL, fenomena berfungsi sebagai pemicu yang menciptakan kebutuhan intelektual untuk memahami. Peristiwa nyata menjadikan konsep lebih kontekstual sehingga murid terdorong untuk mencari penjelasan, bukan sekadar menerima jawaban. Temuan ini mendukung asumsi bahwa pembelajaran berbasis fenomena mampu meningkatkan relevansi materi, memperdalam keterlibatan kognitif, dan mendorong integrasi konsep lintas bidang. Sejalan dengan Cardoso dan Almeida (2014; dalam Nuriya, Prabowo, & Rahardjo, 2022), aktivitas bertanya berperan sebagai elemen kunci dalam pembelajaran bermakna karena melalui pertanyaan, murid merefleksikan kualitas pemikirannya sendiri.

Keberhasilan transisi pola bertanya tidak hanya dipengaruhi oleh penyajian fenomena pada pembelajaran PhBL, melainkan juga dipengaruhi oleh bimbingan guru melalui pertanyaan sokratik. Pertanyaan sokratik merupakan teknik bertanya dua arah untuk saling mendengarkan dan merespons. Tujuan pertanyaan sokratik adalah untuk membimbing cara berpikir reflektif dan mencapai kesimpulan yang rasional dalam konteks pembelajaran di kelas (Shaheen & Mahmood, 2024). Pemberian pertanyaan sokratik dilakukan berulang dalam sekali percakapan. Konsistensi guru dalam memfasilitasi dialog dan refleksi selama proses belajar mampu menjembatani murid aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan yang memacu timbulnya pertanyaan baru. Pendekatan ini juga membantu murid menelusuri alasan di balik jawabannya, memperjelas asumsi, dan mempertimbangkan sudut pandang lain. Proses ini menciptakan dialog kritis di kelas, di mana pertanyaan tidak lagi dianggap sebagai tanda ketidaktahuan, namun juga sebagai instrumen ilmiah untuk memahami fenomena di dunia nyata.

Kegiatan refleksi yang dilakukan di akhir siklus penelitian juga memberikan kesempatan bagi guru untuk menelusuri pola pertanyaan yang mencerminkan proses berpikir murid, sehingga pada siklus selanjutnya guru mampu membantu murid untuk memperbaiki cara mereka memahami fenomena dan merumuskan pertanyaan yang lebih bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang memberi ruang bagi refleksi dan eksplorasi ide dapat membantu murid secara bertahap mengembangkan cara berpikir yang lebih analitis dan terbuka terhadap berbagai kemungkinan penjelasan ilmiah.

P-ISSN: 2580-006X
E-ISSN: 2746-0525

Phenomenon-Based Learning menggunakan peristiwa nyata yang membantu murid melihat bahwa materi pelajaran tidak berdiri sendiri tetapi berkaitan langsung dengan kehidupan. Ketika murid dihadapkan pada fenomena yang konkret, mereka terdorong untuk berpikir lebih dalam, menghubungkan berbagai konsep, dan mencoba memahami alasan di balik suatu peristiwa. Oleh karena itu, keberhasilan penelitian ini tidak hanya terlihat dari peningkatan kualitas pertanyaan pada setiap siklus, tetapi terutama dari perubahan yang jelas setelah murid mengamati fenomena. Pertanyaan murid menjadi lebih analitis dan reflektif. Perubahan ini menunjukkan bahwa fenomena nyata dapat membantu menumbuhkan pola berpikir yang lebih kritis dalam pembelajaran IPA.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini konsisten dengan beberapa studi yang menyatakan bahwa *Phenomenon-Based Learning* mampu meningkatkan keterlibatan kognitif dan mendorong munculnya pertanyaan tingkat tinggi. Penelitian Suryaningsih (2022) melaporkan adanya peningkatan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis fenomena, terutama ketika murid dihadapkan pada konteks nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Marvi *et al.* (2025) menyatakan bahwa PhBL membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah secara nyata, dan meningkatkan keterlibatan murid dalam proses belajar. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Asfa & Heruddin bahwa keterampilan berpikir kritis murid mengalami peningkatan ketika belajar dengan PhBL dibanding ketika menerima pembelajaran konvensional.

Namun demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang lebih spesifik dengan memetakan transformasi pola pertanyaan sebelum dan sesudah paparan fenomena yang kemudian dilakukan analisis matriks transformasi pertanyaan. Jika penelitian terdahulu lebih banyak menilai peningkatan skor atau hasil belajar secara umum, penelitian ini menyoroti dinamika proses berpikir yang tercermin dalam cara murid merumuskan pertanyaan. Fokus penelitian ini tidak hanya pada capaian akhir, tetapi pada perkembangan kualitas berpikir sebagai bagian dari proses pembelajaran IPA.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Analisis perubahan pola pertanyaan dilakukan pada konteks materi ekosistem dan dalam jangka waktu pembelajaran yang relatif terbatas. Oleh karena itu, hasil penelitian ini belum tentu sepenuhnya menggambarkan perkembangan pola pertanyaan pada topik IPA lain, mata

pelajaran, dan jenjang pendidikan yang berbeda. Selain itu, analisis yang dilakukan berfokus pada kualitas pertanyaan yang muncul selama pembelajaran, sehingga belum secara langsung mengukur perkembangan kemampuan berpikir kritis melalui instrumen evaluasi lain. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan analisis yang lebih luas dengan mengombinasikan data pertanyaan murid dengan indikator berpikir kritis lain agar pemahaman mengenai proses pembelajaran mendalam dapat diperoleh secara lebih komprehensif.

D. Penutup

Penelitian ini menunjukkan bahwa PhBL berkontribusi terhadap perubahan pola berpikir murid yang tercermin dalam transformasi kualitas pertanyaan. Sebelum paparan fenomena, pertanyaan murid cenderung bersifat normatif dan berorientasi pada definisi. Setelah terlibat dalam pembelajaran yang menghadirkan fenomena nyata serta dialog reflektif, pertanyaan berkembang menjadi lebih analitis, kausal, dan evaluatif. Perubahan tersebut mengindikasikan berkembangnya dimensi profil lulusan penalaran kritis dalam Pembelajaran Mendalam. Dengan demikian, PhBL mendorong internalisasi cara berpikir yang lebih sistematis dan reflektif.

Temuan ini menunjukkan bahwa perubahan kualitas pertanyaan dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk melihat perkembangan proses berpikir murid selama pembelajaran. Dengan mengamati bagaimana pertanyaan berkembang dari waktu ke waktu, guru dapat memperoleh gambaran mengenai sejauh mana murid mulai mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena yang mereka amati. Oleh karena itu, analisis terhadap pola pertanyaan berfungsi sebagai dokumentasi aktivitas belajar dan sebagai alat refleksi untuk memahami dinamika proses berpikir yang terjadi dalam pembelajaran berbasis fenomena.

Penelitian ini membuka peluang untuk mengembangkan instrumen yang lebih terstruktur dalam mengukur perubahan pola pertanyaan sebagai indikator berpikir kritis. Selain itu, penerapan PhBL dapat diperluas pada materi dan jenjang yang berbeda untuk melihat konsistensi pola transformasi berpikir. Dengan penguatan pada strategi dialog dan bimbingan pertanyaan, pembelajaran IPA berpotensi membentuk kebiasaan berpikir analitis yang berkelanjutan.

P-ISSN: 2580-006X
E-ISSN: 2746-0525

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih saya sampaikan kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Karangploso Satu Atap yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Di samping itu, saya ucapkan terima kasih pula kepada para murid kelas 7 yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Referensi

Abbas, M. J. (2023). Keterampilan Bertanya Siswa pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Mosikolah (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial, 1(3), 1-8. https://pendidikan.e-jurnal.web.id/index.php/terbaru/article/view/5

Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Renika Cipta.

Arsyad, A. A., Hamzah, H., & Nuraisa, L. (2021). Profil Keterampilan Bertanya Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika Kelas XI MIPA SMAN 2 Majene. Jurnal Fisika dan Pembelajarannya (PHYDAGOGIC), 3(2), 39-52. https://doi.org/10.31605/phy.v3i2.1086

Asfa, A., & Heruddin. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri 1 Parigi Tengah. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online, 11(22), 85-90. https://doi.org/10.22487/jpft.v11i2.2391

Aydogan Yenmez, A., Erbas, A. K., Cakiroglu, E., Cetinkaya, B., & Alacaci, C. (2018). Mathematics Teachers' Knowledge and Skills about Questioning in the Context of Modeling Activities. Teacher Development, 22(4), 497–518. https://doi.org/10.1080/13664530.2017.1338198

Barus, R., & Sahrul. (2024). 4C Skills of the 21st Century: Their Nature and Importance in Primary School Learning. Multidisciplinary Indonesian Centre Journal (MICJO), 1(2), 689-686. https://doi.org/10.62567/micjo.v1i2.88

Damanik, N., & Simajuntak, M. P. (2025). The Effect of Ethnoscience Integrated Phenomenon-Based Learning on Students' Scientific Literacy on Temperature, Heat and Expansion Material. Universe, 6(1), 12–20. https://doi.org/10.24036/universe.v6i1.1025

Elder, L., & Paul, R. (1998). The Role of Socratic Questioning in Thinking, Teaching, and Learning. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 71(5), 297–301. https://doi.org/10.1080/00098659809602729

Febriatika, W., & Alberida, H. (2021). Students' Critical Thinking Skills at SMAN 7 Tebo. Internasional Journal of Progressive Science and Technologies, 24(2), 476-479. http://dx.doi.org/10.52155/ijpsat. v24.2.2639

Hermita, N., Shirazi, S., Talib, C. A., & Ahmad, N. J. (2025). Enhancing Critical Thinking Skills in Graduates: An Experiential Learning Approach. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, *13*(2), 1477-1496. https://doi.org/10.26811/peuradeun.v13i2.1378

Jima'ain, M. T., Ab Rahman, N. A., Razak, K. A., Mohamad, A. M., & Hehsan, A. (2022). Pilot Study and Data Examination for the Teaching Composition of Higher Order Thinking Skills (HOTs) in the Field of Sirah on Islamic Education Teachers. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, *10*(3), 613-628. https://doi.org/10.26811/peuradeun.v10i3.694

Karakoç, M. (2016). The Significance of Critical Thinking Ability in Terms of Education. International Journal of Humanities and Social Science, 6(7), 81–84. http://www.ijhssnet.com/journals/Vol_6_No_7_July_ 2016/10.pdf

Khoir, A. K. (2025). Penggunaan Media Beruang Antik Berbasis STEAM pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas VI SD Negeri Banggle 02. *Jurnal Nispatti*, *10*(1), 73-90. https://doi.org/10.26811/nispatti.v10i1.129

Marvi, K.M.H., Lodhi, I.S., Ahmet, Q., & Liana, H. (2025). A Comprehensive Analysis of Phenomenon-Based Learning with Scientific Literacy in Teaching and Learning Process for 21st Century Educational Demands. The Critical Review of Social Sciences Studies, 3(4) 2852-2870. https://doi.org/10.59075/asf10s87

Pratiwi, B., Copriandy, J., & Anwar, L. 2021. Implementation of Phenomenon-based Learning E-Module to Improve Critical Thinking Skills in Thermochemistry Material. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 9(4) 579-589. http://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.21114

Putri, M.D., & Rusdiana, D. (2017). Improving Scientific Argumentation Skills of Junior High School Students in Science Learning by Employing Phenomenon-Based Learning with Video Assistance Through a Modified 'Flipped Classroom' Approach. Proceedings of ADVED 2017- 3rd International Conference on Advances in Education and Social Sciences. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:54606616

Pangestuti, W. C., & Masbur, M. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui PjBL, dan STEM, Berbantuan Webex untuk Siswa SMP. *Jurnal Nispatti*, *10*(1), 91-110. https://doi.org/10.26811/nispatti.v10i1.133

Redhana, I.W. (2012). Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pertanyaan Socratik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Jurnal Cakrawala Pendidikan, (3), 351-365. https://doi.org/10.21831/cp.v0i3.1136

Ramadhan, F., Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017). Kemampuan Bertanya Siswa Kelas X SMA Swasta Kota Batu Pada Pelajaran Biologi. BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi, 8(1), 11-15. http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v8i1.831

Ropi'i, N., Nugroho, S.E., Ellianawati. (2025). Analysis of Physics Problem Solving Skills of Junior High School Students through PBL-HOTS on Magnetism Material. Physics Communication, 9(1), 27-39. https://doi.org/10.15294/pc.v9i1.1821

Salsabila, T., Adikara, F. S., Nurani, C. D., & Sumarni. (2025). Meningkatkan Kemampuan Berbicara Siswa Kelas 1 Melalui Model Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar, 9(3), 1119-1142. https://doi.org/10.26811/didaktika.v9i3.1865

Shaheen, L., Mahmood, N. (2024). Correlation between Socratic Questioning and Development of Critical Thinking Skills in Secondary Level Science Students. International Journal of Innovation in Teaching and Learning (IJITL), 10(2) 77-97. https://doi.org/10.35993/ijitl.v10i2.3297

Symeonidis, V., & Schwarz, J. F. (2016). Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland. Forum Oświatowe, 28(2), 31–47. http://forumoswiatowe.pl/index.php/czasopismo/article/view/458

Walker K. I., & Nouri, N. (2025). Phenomenon-based Learning and Storylines in K-12 Science Education: a Systematic Review of Current Research, Implementation, and Future Directions. Front. Educ, 10, 1-20. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1648234