

Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPAS

Yohanes Vianey Sayangan^{1,*}, Luxcy Martir Wona Una¹, Veronika Yuliana Beku¹

¹⁾Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Citra Bakti

*Coresponding Author: luxcyatiara@gmil.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas penerapan model *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya pada materi perubahan energi. *Discovery learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan sendiri oleh siswa, dan diharapkan dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis melalui penyelidikan dan investigasi secara aktif. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SI Rutosoro. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar observasi yang digunakan untuk mengamati dan mencatat aktivitas dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, dan lembar tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah penerapan model *discovery learning*. Teknik analisis data berupa analisis kualitatif dari lembar observasi dan analisis kuantitatif data dari lembar tes berupa tes uraian sebanyak 15 nomor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *discovery leaning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS mengalami peningkatan sebesar 35% pada Siklus I dan 80% pada Siklus II. Data diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran, dan melalui observasi selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *discovery learning* dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SDI Rutosoro dalam pembelajaran IPAS. Penelitian ini menyarankan penggunaan *discovery learning* secara luas sebagai model pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis di sekolah dasar.

Kata Kunci: Discovery Learning; Kemampuan Berpikir Kritis; Pembelajaran IPAS

Received: 28 Jul 2024; Revised: 15 Agu 2024; Accepted: 16 Agu 2024; Available Online: 19 Agu 2024

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Pendidikan sekarang menjadi salah satu kunci kemajuan suatu negara di era modern. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan segala potensi siswa untuk menjadi manusia yang lebih baik di masa depan ([Sa'diyah & Dwikurnaningsih, 2019](#)). Tujuan Pendidikan Nasional, menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas, pada bab 2 pasal 3, adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi orang yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa; mereka harus berakhhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab ([Mardiah, 2019](#)). Dengan mempertimbangkan undang-undang Sisdiknas di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan usaha yang direncanakan dan dilakukan secara sadar. Ini berarti bahwa proses pendidikan tidak dilakukan secara sembarangan dan asal-asalan, tetapi memiliki tujuan. Selain itu, pendidikan harus berfokus pada peserta didik karena pendidikan bertujuan untuk meningkatkan potensi peserta didik, dengan mempertimbangkan peserta didik sebagai makhluk yang sedang berkembang yang memiliki potensi. Oleh karena itu, kurikulum, sebuah proses pengajaran, diperlukan untuk mencapai hal tersebut.

Saat ini, pendidikan di Indonesia memiliki kurikulum sendiri. Kurikulum 2013 (K-13) digunakan di Indonesia sebelum kurikulum merdeka, yang berbasis pada karakter dan kompetensi ([Sa'diyah & Dwikurnaningsih, 2019](#)). Kurikulum ini sangat penting untuk mendidik siswa menjadi produktif dan memungkinkan mereka untuk menghadapi tantangan zaman yang terus berubah. Manusia yang terdidik, beriman, berakhhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan mandiri. Mereka juga menjadi warga negara yang

demokratis dan bertanggung jawab. Pada penilaian kurikulum 2013, aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan digunakan untuk menilai hasil belajar di pendidikan sekolah dasar. Kurikulum 2013 membutuhkan pendidik yang holistik yang mengutamakan HOTS (*High Order Thinking Skills*) dan 4C.

Pembelajaran IPAS merupakan pendekatan pembelajaran terpadu yang memberikan pemahaman yang luas kepada peserta didik tentang berbagai konsep materi dengan menggabungkan berbagai pembelajaran (Rusilowati, 2022). Hal ini sejalan dengan perkembangan di abad ke-21 yang ditandai dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala aspek kehidupan, termasuk dalam proses pendidikan. Keterampilan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah, berkolaborasi, berpikir kritis, dan beradaptasi diperlukan dalam pendidikan untuk memasuki abad ke-21 (Daryanto & Karim, 2017). Sebagai hasil dari pembelajaran yang terintegrasi, siswa harus mampu berpikir kritis, belajar secara aktif, berkolaborasi, dan memahami gagasan. Hal ini sejalan dengan revolusi industri 4.0, yang juga dikenal sebagai keterampilan abad ke-21. Pembelajaran terpadu harus berpusat pada siswa. Untuk memastikan bahwa semua aspek pembelajaran terpadu, seperti pengetahuan, ilmu, perilaku, dan keterampilan siswa berkembang secara optimal, pembelajaran terpadu membutuhkan peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang relative baik (Fadilah et al., 2022). Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang perlu dimiliki oleh siswa agar dapat bersaing di tingkat global seiring dengan perkembangan zaman. Pendidikan harus mengajarkan kemampuan berpikir kritis kepada siswa untuk mengembangkan sikap, memperoleh dan mengintegrasikan pengetahuan, dan menyelesaikan masalah.

Berpikir kritis penting dalam kehidupan sehari-hari, seperti yang tertulis dalam kurikulum. Ini dikarenakan hal tersebut dapat mengembangkan kemandirian pada usia dini dan mempersiapkan mental peserta didik untuk menghadapi bagaimana masalah dari lingkungan tempat tinggal mereka hingga masalah di masyarakat. Berpikir kritis adalah fondasi utama dalam setiap pembelajaran siswa. Anggito et al (2021) juga menegaskan bahwa berpikir kritis merupakan kunci untuk memahami suatu pengetahuan secara lebih mendalam. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi inti yang harus diasah melalui proses belajar. Irawati et al (2022) menegaskan betapa pentingnya siswa abad ke-21 menguasai keterampilan Profil Pelajar Pancasila yang mencakup kepercayaan, taqwa kepada Tuhan YME, toleransi global, mandiri, kerja sama, berpikir kritis, dan inovatif. Bersama dengan teman-temannya, (Hasan et al., 2019) menekankan bahwa sekolah perlu melengkapi siswa dengan empat keterampilan esensial: berpikir kritis, kecerdasan, kerja sama, dan komunikasi. Sebagai tambahan, (Trimawati et al., 2020). Menggaris bawahi kepentingan berpikir analitis sebagai inovasi pendidikan yang menyeluruh untuk mengajarkan keterampilan abad ke-21. Pada saat ini, berpikir kritis menjadi inovasi dalam sistem pendidikan untuk mengajarkan kemampuan abad ke-21.

Banyak penelitian yang menyelidiki kemampuan berpikir kritis, baik di tingkat pendidikan dasar, pendidikan menengah, maupun di institusi pendidikan tinggi (O'Reilly et al., 2022). Informasi mengenai kondisi kemampuan berpikir kritis siswa menjadi sangat penting. Hal itu dikarenakan studi yang terkait dengan berpikir secara kritis memiliki konsekuensi dalam hal pendidikan dan menyediakan alternatif untuk perkembangan (Liang & Fung, 2021). Jufriadi et al (2022) Keterampilan ini tidak hanya menjadi bagian integral dari karakter seseorang (Arif & Hayudiyani, 2017), tetapi juga menjadi prioritas utama dalam tujuan pendidikan (Utami et al., 2017). Hal ini sejalan dengan pandangan Kawuryan & Sayuti, (2022) yang menegaskan bahwa berpikir kritis menjadi sangat penting dalam sistem pendidikan di era Revolusi Industri 4.0.

Diharapkan bahwa tugas-tugas yang diberikan kepada siswa tidak hanya memungkinkan mereka untuk menyelesaikan tugas atau mendapat nilai yang baik; tetapi mereka juga diharuskan untuk meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis, yang akan memungkinkan mereka untuk membuat keputusan tentang apa yang benar dan apa yang salah (Rachman et al., 2020). Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, diperlukan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang tepat di sekolah dasar. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka adalah model pembelajaran *discovery learning*, yang berfokus pada pemahaman peserta didik tentang dunia di sekitar mereka.

Perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, untuk itu diperlukan model pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan

berpikir kritis peserta didik adalah dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran ini berusaha untuk mendapatkan pemahaman dan keyakinan yang lebih. Menurut Hosnan, model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang menuntut siswa aktif dan kritis dalam belajar dengan menemukan dan menyelidiki pemecahan masalah, sehingga hasil yang diperoleh akan bertahan lama dan berkesan (F. Prasetyo & Kristin, 2020). Dari pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* ini dapat membuat peserta didik untuk lebih memahami, karena pembelajaran dilakukan dengan lebih konkrit dan realistik serta dapat meningkatkan keaktifan peserta didik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Model *discovery learning* memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis dengan memberikan siswa kesempatan untuk secara aktif mengeksplorasi dan menemukan konsep-konsep baru melalui pengalaman langsung. Penelitian oleh Dori & Hameiri (1996) bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan memungkinkan siswa untuk melakukan eksplorasi dan investigasi independen. Penelitian mereka menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam model ini lebih mampu memahami dan menerapkan konsep dengan cara yang lebih kritis dan analitis. Selain itu Studi oleh Zohar & Ben-Ari (2022) mengidentifikasi bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan strategi metakognitif, seperti yang dilakukan dalam *discovery learning*, mendukung perkembangan berpikir kritis. Siswa yang terlibat dalam eksplorasi aktif dan refleksi metakognitif menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis, karena mereka lebih mampu memantau dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri.

Dalam penelitian ini, materi yang dibahas adalah perubahan energi dalam pembelajaran IPAS. Konsep perubahan energi melibatkan pemahaman tentang bagaimana energi berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya dan penerapan konsep ini dalam konteks yang praktis. Materi perubahan energi sangat penting karena berhubungan dengan banyak aspek kehidupan sehari-hari dan teknologi. Kemampuan berpikir kritis dalam konteks ini memungkinkan siswa untuk menganalisis bagaimana energi berpindah dan berubah bentuk, serta mengevaluasi dampak perubahan energi tersebut dalam berbagai situasi. Berpikir kritis membantu siswa untuk memahami hubungan antara konsep-konsep energi dan aplikasi praktisnya, serta untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan efisiensi energi dan keberlanjutan. Dengan menggunakan model *discovery learning*, siswa terlibat dalam kegiatan eksperimen dan pemecahan masalah terkait perubahan energi. Aktivitas ini memungkinkan mereka untuk menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam situasi nyata, meningkatkan keterlibatan mereka dan pemahaman materi. Melalui eksplorasi aktif dan refleksi, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk menganalisis dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan energi, sehingga menghubungkan pembelajaran mereka dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu, para peneliti perlu mempertimbangkan bagaimana penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPAS di berbagai jenjang kelas di Sekolah Dasar. Mengingat begitu banyaknya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar, penting untuk mengeksplorasi efektivitas model ini dalam pembentukan sumber daya manusia yang lebih baik di jenjang pendidikan berikutnya. Maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengangkat judul: "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SD pada Pembelajaran IPAS".

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian dilakukan di SDI Rutosoro. Subjek Penelitian adalah 20 siswa kelas IV. Prosedur penelitian terdiri dari empat tahap, yaitu: (a) perencanaan, (b) pelaksanaan tindakan, (c) observasi, dan (d) refleksi. Keempat tahap ini dapat dilakukan setiap siklusnya hingga tercapai hasil yang diinginkan. Alat penelitian yang digunakan adalah lembar observasi dan lembar tes. Lembar Observasi digunakan untuk mengamati dan mencatat perilaku, aktivitas, atau kinerja siswa dalam situasi pembelajaran nyata. Tujuan utamanya adalah untuk mengumpulkan data tentang bagaimana siswa berinteraksi dengan materi, guru, dan teman sekelas mereka, serta untuk mengevaluasi proses pembelajaran secara kualitatif. Sedangkan lembar tes digunakan untuk mengukur pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan siswa dalam berpikir kritis melalui pertanyaan tertulis atau lisan. Tujuan utamanya adalah untuk menilai sejauh mana siswa telah memahami materi yang diajarkan dan dapat menerapkannya. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah: 1) Teknik tes dilakukan dengan cara

tes tertulis yang diberikan dalam bentuk uraian dengan jumlah soal yang diberikan sebanyak 15 nomor. 2) Teknik non tes dilakukan dengan cara menilai lembar observasi selama proses pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah gabungan antara data kualitatif dan kuantitatif. Data diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan studi Pustaka. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif. Data kuantitatif disajikan dalam bentuk presentase dan angka. Adapun rumus presentasenya dapat dilihat pada persamaan 1 ([Zainal & Jaiyarah, 2010](#)). Sedangkan kategori kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada table 1.

$$B = \frac{\text{Siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah Siswa Seluruhnya}} \times 100 \quad (1)$$

Tabel 1 Kategori Skor Kemampuan BerpikirKritis Siswa

Skor	Kategori
>80	Sangat kritis
76-80	Kritis
71-75	Cukup kritis
65-70	Kurang kritis
<65	Sangat kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus dengan siswa kelas IV SDI Rutosoro sebagai subjek penelitian. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan diskusi dengan guru untuk membahas permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran. Dari hasil diskusi diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Ketika kemampuan berpikir siswa rendah, maka pembelajaran tidak berjalanaktif. Penerapan model *discovery learning* dipilih karena dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa dalam pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, dengan menyajikan data berupa hasil tes keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah penerapan model *discovery learning*.

Siklus I

Penelitian diawali dengan tes awal atau *pre-test* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran IPAS, khususnya pada materi perubahan energi di kelas IV. Skor yang diperoleh pada Siklus I ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus I

No	Interval	Kategori	Jumlah Siswa
1	>80	Sangat kritis	0
2	76-80	Kritis	3
3	71-75	Cukup kritis	4
4	65-70	Kurang kritis	5
5	<65	Sangat kurang	8
Jumlah siswa		20	
Jumlah yang tuntas		7	35 %
Jumlah yang tidak tuntas		13	65%

Tabel 1 menunjukkan bahwa siswa sangat kritis adalah 0, kritis adalah 3, cukup kritis adalah 4, kurang kritis adalah 5, dan sangat kurang kritis adalah 8. Tabel 1 menunjukkan bahwa ada 7 siswa yang tuntas, dengan presentase 35% lebih rendah dari siswa yang tidak tuntas dengan presentase 65%.

Siklus II

Pada pelaksanaan Siklus II, model pembelajaran *discovery learning* juga diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPAS pada materi perubahan energi. Siklus sebelumnya diperbaiki pada tahap ini. Tabel 2 menunjukkan hasil penelitian.

Tabel 2. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Siklus II

No	Interval	Kategori	Jumlah siswa
1	>80	Sangat Kritis	2
2	76-80	Kritis	6
3	71-75	Cukup kritis	8
4	65-70	Kurang kritis	3
5	<65	Sangat kurang kritis	1
Jumlah siswa			20
Jumlah yang tuntas		16	80%
Jumlah yang tidak tuntas		4	20%

Tabel 2 menunjukkan bahwa 16 siswa menyelesaikannya dengan tingkat kinerja 80%, dan 4 siswa tidak menyelesaikannya dengan tingkat kinerja 20%. Siswa yang berkategori sangat kritis sebanyak 2 orang, kategori kritis sebanyak 6 orang, kategori cukup kritis sebanyak 8 orang, kategori kurang kritis sebanyak 3 orang, dan kategori sangat kurang kritis sebanyak 1 orang. Model pembelajaran *discovery learning* membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis, yang meliputi kemampuan bertanya, melakukan evaluasi, merumuskan argumen atau pendapat, dan mengambil keputusan.

Penerapan model pembelajaran *discovery learning* pada siklus I dan II telah menunjukkan peningkatan yang nyata dalam keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS kelas IV materi perubahan energi, sebagaimana ditunjukkan oleh data yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Presentase Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Siklus	Jumlah Peserta didik	Percentase	
		Kritis	Tidak kritis
Siklus I	7	35%	65%
Siklus II	16	80%	20%

Tabel 3 menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS khususnya pada materi perubahan energi. Data menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada Siklus I dan II. Pada Siklus I, sebanyak 7 siswa (35%) tuntas dan 13 siswa (65%) tidak tuntas. Pada Siklus II, sebanyak 16 siswa (80%) tuntas dan 4 siswa (20%) tidak tuntas.

Dari data di atas, dapat disimpulkan bahwa perbaikan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *discovery learning* telah mencapai hasil yang diharapkan, karena kemampuan berpikir kritis siswa meningkat pada siklus II sebesar 80% dibandingkan dengan siklus I.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Peningkatan skor berpikir kritis pada Siklus II mengindikasikan bahwa pendekatan *discovery learning* efektif dalam menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran *discovery learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif mengeksplorasi dan menemukan konsep-konsep baru melalui pengalaman langsung, dan mendorong mereka untuk berpikir secara mendalam dan kritis. Kegiatan seperti eksperimen, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah membantu mengembangkan keterampilan analitis dan evaluatif, yang merupakan komponen utama dalam berpikir kritis.

Tabel 1 dan 2. Skor berpikir kritis siswa sebelum dan setelah penerapan model *discovery learning*. Skor berpikir kritis siswa mengalami peningkatan signifikan dari Siklus I ke Siklus II, seperti yang terlihat pada Tabel 2. Data ini menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam model *discovery learning* menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan skor awal sebelum penerapan model. Menurut teori konstruktivisme oleh Piaget (2013) dan Vygotsky (2016), pembelajaran aktif seperti *discovery learning* memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri melalui eksplorasi dan pengalaman, yang meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Piaget, 2013; Vygotsky, 2016). Tabel 2: Keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran (diskusi kelompok, eksperimen, dan pemecahan masalah) selama siklus penerapan model *discovery learning*. Data pada Tabel 2 menunjukkan tingkat keterlibatan siswa dalam aktivitas eksploratif dan

diskusi kelompok selama siklus penerapan model *discovery learning*. Keterlibatan yang lebih tinggi dalam kegiatan ini sejalan dengan peningkatan keterampilan berpikir kritis. Menurut penelitian oleh Abbott et al (2017), keterlibatan aktif dalam pembelajaran melalui diskusi dan eksperimen meningkatkan kemampuan analitis siswa dan mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis. Keterlibatan aktif memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif terhadap konsep-konsep yang dipelajari.

Keterlibatan ini mungkin disebabkan oleh pendekatan aktif yang diberikan oleh model pembelajaran *discovery learning*, dimana siswa tidak hanya menerima informasi tetapi juga berpartisipasi dalam pembentukan pengetahuan mereka sendiri. Di sisi lain, metode pembelajaran tradisional, yang lebih terfokus pada ceramah dan penyampaian materi dari guru, mungkin kurang efektif dalam memotivasi siswa untuk berpikir kritis dan terlibat secara aktif. Metode ini sering kali menempatkan siswa sebagai penerima informasi pasif, yang dapat mengurangi kesempatan mereka untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penelitian terbaru oleh Gijbels et al (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran yang bersifat pasif, seperti metode ceramah tradisional, sering kali tidak memberikan tantangan kognitif yang memadai bagi siswa. Mereka menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran interaktif cenderung memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang hanya menerima informasi secara pasif. Selain itu, penelitian oleh Reidsema et al (2017) menegaskan bahwa metode pembelajaran tradisional dapat menghambat keterlibatan siswa, yang pada gilirannya berdampak negatif pada motivasi dan hasil belajar mereka. Dalam studi tersebut, ditemukan bahwa metode pembelajaran yang menggabungkan aktivitas eksplorasi dan diskusi lebih efektif dalam mendorong keterlibatan dan pengembangan pemikiran analitis pada siswa. Penelitian lain oleh Uziak (2016) juga mendukung temuan ini, dengan menyatakan bahwa pendekatan yang lebih interaktif dan berbasis pada penemuan, seperti *discovery learning*, memberikan kesempatan bagi siswa untuk secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep yang diajarkan, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Kurangnya interaksi dan aktivitas eksploratif dapat membatasi kemampuan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pembelajaran yang didominasi oleh penyampaian materi secara satu arah dari guru ke siswa sering kali tidak memberikan ruang bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan, mengeksplorasi konsep secara mandiri, atau terlibat dalam diskusi yang mendalam. Penelitian terbaru oleh Fischer et al (2013) mengemukakan bahwa proses pembelajaran yang interaktif dan berbasis eksplorasi sangat penting untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Mereka menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam aktivitas pembelajaran yang menuntut eksplorasi dan pemecahan masalah cenderung menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan siswa yang mengikuti metode pembelajaran tradisional. Selain itu, penelitian oleh Huber & Kuncel (2016) menegaskan bahwa berpikir kritis berkembang lebih baik dalam lingkungan pembelajaran yang kolaboratif dan penuh interaksi. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang sering berpartisipasi dalam diskusi kelompok, debat, dan kegiatan eksploratif lainnya lebih cenderung mengembangkan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara kritis. Penelitian lain oleh Martin et al (2017) juga menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran yang menuntut eksplorasi aktif meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir secara reflektif dan kritis. Mereka menekankan bahwa metode pembelajaran yang hanya berfokus pada ceramah dan penyampaian informasi dari guru ke siswa sering kali gagal menyediakan tantangan kognitif yang diperlukan untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil wawancara bersama guru siswa dan menunjukkan bahwa model *discovery learning* diterima dengan baik oleh keduanya. Siswa merasa bahwa metode ini membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan relevan, sementara guru merasa bahwa metode ini lebih efektif dalam membantu siswa memahami pembelajaran IPAS khususnya pada materi perubahan energi dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Metode pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada materi perubahan energi, telah terbukti mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa. Siswa merasa bahwa metode ini membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan relevan, karena mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga terlibat aktif dalam proses penemuan dan eksplorasi konsep-konsep ilmiah. Metode ini berakar pada pendekatan *discovery learning*, yang menempatkan siswa sebagai agen aktif dalam proses pembelajaran. *Discovery learning* menekankan pentingnya siswa dalam menemukan dan mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri dengan bimbingan minimal dari guru. Dalam konteks pembelajaran IPAS tentang perubahan energi, siswa

mungkin dihadapkan pada tugas-tugas yang mendorong mereka untuk mengidentifikasi berbagai sumber energi, memahami cara kerja transformasi energi, dan melakukan eksperimen sederhana yang menunjukkan perubahan energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Dalam metode *discovery learning*, siswa diberikan kesempatan untuk mengamati, menyelidiki, dan menarik kesimpulan sendiri dari fenomena yang mereka amati. Hal ini meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi intrinsik mereka, yang sangat penting untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam. Penggunaan *discovery learning* dalam mengajarkan perubahan energi juga efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Saat siswa terlibat dalam kegiatan eksplorasi, mereka dihadapkan pada situasi yang memerlukan: **Analisis:** Siswa harus menganalisis fenomena energi yang terjadi di sekitar mereka, seperti bagaimana energi panas dari matahari diubah menjadi energi listrik oleh panel surya. **Sintesis:** Siswa perlu mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber dan pengalaman mereka untuk memahami bagaimana perubahan energi terjadi dan dampaknya dalam kehidupan sehari-hari. **Evaluasi:** Siswa diminta untuk mengevaluasi hasil eksperimen mereka, membandingkan dengan teori yang ada, dan mempertimbangkan berbagai faktor yang mungkin mempengaruhi hasil tersebut.

Penelitian oleh Alfieri et al (2011) mendukung bahwa *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, terutama ketika siswa diberi kesempatan untuk refleksi dan diskusi setelah kegiatan eksplorasi. Ketika siswa dihadapkan pada tantangan yang memerlukan mereka untuk mengeksplorasi dan menemukan solusi sendiri, mereka belajar untuk berpikir secara lebih analitis dan kritis. Penerapan model ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep perubahan energi tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah dan beranalisis, yang merupakan keterampilan penting dalam berpikir kritis. Penelitian Aidah (2023) yang secara spesifik mengevaluasi penggunaan model *discovery learning* dalam pembelajaran biologi pada siswa SMA kelas X menunjukkan konsistensi dengan temuan-temuan dalam penelitian lain yang menggunakan pendekatan serupa. Dalam temuan Aidah dapat dikaitkan dengan serangkaian penelitian lain yang mencakup berbagai tingkatan pendidikan dan mata pelajaran. Salah satu penelitian yang relevan adalah karya Ardelina et al., (2021) yang mengungkapkan dampak positif model *discovery learning* dalam meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa. Mereka menyoroti penggunaan media audio visual sebagai alat bantu yang efektif dalam mendukung penerapan model ini. Hal ini sejalan dengan temuan Aidah, di mana penerapan model *discovery learning* juga diperkaya dengan penggunaan metode pembelajaran yang inovatif. Budi (2022) juga menunjukkan kesesuaian temuan tersebut dengan penelitiannya yang mengevaluasi penggunaan model *discovery learning* dalam meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Dalam penerapan model *discovery learning* bukan hanya memungkinkan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, tetapi juga membangun keterampilan praktis yang relevan dengan kurikulum yang mereka pelajari.

Dalam pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar, temuan Fitriyawati & Harjono (2023) memberikan tambahan perspektif tentang efektivitas model *discovery learning*. Mereka menekankan bahwa pendekatan ini tidak hanya relevan untuk siswa di tingkat menengah atau atas, tetapi juga dapat berhasil diterapkan dalam pembelajaran di tingkat dasar. Implikasinya adalah bahwa model *discovery learning* dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa dari berbagai tingkatan pendidikan. Di tingkat sekolah menengah, penelitian oleh Kawuri & Fayanto (2020) serta Marcesa et al (2023) memberikan penjelasan yang lebih rinci tentang bagaimana model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran dan hasil belajar IPA. Temuan ini menguatkan kesimpulan bahwa pendekatan *discovery learning* memiliki dampak positif yang konsisten, tidak hanya pada tingkat kognitif siswa tetapi juga pada keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Penelitian (Marcesa et al., 2023; A. D. Prasetyo & Abduh, 2021; Rachmawati et al., 2021, 2021; Rohayunilla et al., 2023) juga memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkuat kesimpulan ini. Mereka menyoroti berbagai metode dan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam *discovery learning* untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di berbagai mata pelajaran dan tingkatan pendidikan. Dengan demikian, ketika melihat penelitian Aidah, (2023) dalam temuan-temuan yang disajikan oleh penelitian lain yang menggunakan model *discovery learning*, dapat disimpulkan bahwa pendekatan ini memiliki dampak yang luas dan konsisten dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di berbagai pendidikan.

SIMPULAN

Penerapan model *discovery learning* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SDI Rutosoro, khususnya pada materi perubahan energi. Model ini mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, mengeksplorasi, dan menemukan konsep-konsep ilmiah melalui pengalaman langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui proses eksplorasi dan investigasi sebagai respon dari model *discovery learning*, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dengan lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Penerapan model ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif, tetapi juga memperkuat pemahaman siswa terhadap materi IPAS, kemampuan pemecahan masalah dan berpikir analitis.

Daftar Pustaka

- Abbott, R., Mickail, T., Richards, T., Renninger, K. A., Hidi, S. E., Beers, S., & Berninger, V. (2017). Understanding interest and self-efficacy in the reading and writing of students with persisting specific learning disabilities during middle childhood and early adolescence. *International Journal of Educational Methodology*, 3(1), 41–64. <https://doi.org/10.12973/ijem.3.1.41>
- Aidah, N. (2023). Discovery learning Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi Materi Animalia pada Siswa SMA Kelas X. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 121–128. <https://doi.org/10.51878/teaching.v3i2.2363>
- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1. <https://doi.org/10.1037/a0021017>
- Anggito, A., Pujiastuti, P., & Gularso, D. (2021). The Effect of Video Project-Based Learning on Students' Critical Thinking Skills during the Covid-19 Pandemic. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(3), 1858–1867. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i3.772>
- Ardelina, A. Y., Ain, N., & Ayu, H. D. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 3(4), 300–312. <https://doi.org/10.21067/jtst.v3i4.4903>
- Arif, M., & Hayudiyani, M. (2017). Identifikasi kemampuan berpikir kritis siswa kelas X TKJ ditinjau dari kemampuan awal dan jenis kelamin siswa di SMKN 1 Kamal. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan Dan Informatika*, 4(1), 20–27. <https://doi.org/10.21107/edutic.v4i1.3383>
- Budi, S. S. (2022). Penggunaan Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Keterampilan Kelas XI IPA2 Semester 2 Tahun Pelajaran 2021/2022. *Literasi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(1), 28–39. [https://doi.org/10.21927/literasi.2022.13\(1\).28-39](https://doi.org/10.21927/literasi.2022.13(1).28-39)
- Daryanto, K. S., & Karim, S. (2017). *Pembelajaran abad 21* (Vol. 267). Gava Media.
- Dori, Y. J., & Hameiri, M. (1996). "The Mole Environment" Development and Implementation of Studyware. *Journal of Chemical Information and Computer Sciences*, 36(4), 625–628. <https://doi.org/10.1021/ci950121w>
- Fadilah, A. A., Sukmawati, I., & Kurniawan, E. Y. (2022). Analisis Pemanfaatan Media Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Di Kelas 5 Sd Negeri Karang Tengah 11 Kota Tangerang. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(9), 1843–1858. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i9.259>
- Fischer, F., Kollar, I., Stegmann, K., Wecker, C., Zottmann, J., & Weinberger, A. (2013). Collaboration scripts in computer-supported collaborative learning. In *The international handbook of collaborative learning* (pp. 403–419). Routledge.
- Fitriyawati, H., & Harjono, N. (2023). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar IPAS Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 8421–8438.
- Gijbels, D., Donche, V., Richardson, J. T. E., & Vermunt, J. D. (2014). Learning patterns in higher education. *Dimensions and Research Perspectives*. London and New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315885438>

- Hasan, R., Lukitasari, M., Utami, S., & Anizar, A. (2019). The activeness, critical, and creative thinking skills of students in the Lesson Study-based inquiry and cooperative learning. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(1), 77–84. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i1.7328>
- Huber, C. R., & Kuncel, N. R. (2016). Does college teach critical thinking? A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 86(2), 431–468. <https://doi.org/10.3102/0034654315605917>
- Irawati, D., Iqbal, A. M., Hasanah, A., & Arifin, B. S. (2022). Profil pelajar Pancasila sebagai upaya mewujudkan karakter bangsa. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 1224–1238. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3622>
- Jufriadi, A., Huda, C., Aji, S. D., Pratiwi, H. Y., & Ayu, H. D. (2022). Analisis keterampilan abad 21 melalui implementasi kurikulum merdeka belajar kampus merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(1), 39–53. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i1.2482>
- Kawuri, M., & Fayanto, S. (2020). Penerapan model discovery learning terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa kelas X MIPA SMAN 1 Piyungan Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v5i1.9919>
- Kawuryan, S. P., & Sayuti, S. A. (2022). Critical thinking among fourth grade elementary school students: A gender perspective. *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 41(1), 186–198. <https://doi.org/10.21831/cp.v4i1.44322>
- Liang, W., & Fung, D. (2021). Fostering critical thinking in English-as-a-second-language classrooms: Challenges and opportunities. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100769. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100769>
- Marcesa, D. A., Samsiyah, N., & Hidayati, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Melalui Model Problem Based Learning Materi Wujud Zat dan Perubahannya. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 1178–1181. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7815>
- Mardiah, M. (2019). Tujuan Pendidikan dalam AL-Qur'an. *Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 90–107. <https://doi.org/10.46963/alliqo.v4i1.18>
- Martin, F., Ahlgrim-Delzell, L., & Budhrani, K. (2017). Systematic review of two decades (1995 to 2014) of research on synchronous online learning. *American Journal of Distance Education*, 31(1), 3–19. <https://doi.org/10.1080/08923647.2017.1264807>
- O'Reilly, C., Devitt, A., & Hayes, N. (2022). Critical thinking in the preschool classroom-A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 101110. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101110>
- Piaget, J. (2013). *Success and understanding*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203715826>
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan keaktifan belajar siswa melalui model discovery learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1717–1724. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.991>
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. *Didaktika Tauhid: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13–27. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.2645>
- Rachman, H., Wahyu, N. T., & Shadiqur, R. M. (2020). Analyzing factors affecting the entrepreneurial orientation of agricultural university students. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 97(1), 186–193. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2020-01.23>
- Rachmawati, L. A., Koeswanti, H. D., & Sadono, T. (2021). Model Discovery Learning Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 770–776. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.394>
- Reidsema, C., Hadgraft, R., & Kavanagh, L. (2017). *Introduction to the Flipped Classroom* (pp. 3–14). https://doi.org/10.1007/978-981-10-3413-8_1
- Rohayunilla, A., Nurhayati, B., & Jafar, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Berbantuan Teknologi Pada Materi Sel Kelas XI

- di SMA Negeri 1 Bulukumba. *JURNAL PEMIKIRAN DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN*, 5(3), 613–621. <https://doi.org/10.30862/accej.v5i1.327>
- Rusilowati, A. (2022). Konsep Desain Pembelajaran IPAS Untuk Mendukung Penerapan Asesmen Kompetensi Minimal. Retrieved Juni, 14, 2023.
- Sa'diyah, A., & Dwikurnaningsih, Y. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui model discovery learning. *Edukasi: Jurnal Penelitian Dan Artikel Pendidikan*, 11(1), 55–66. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v11i1.2677>
- Trimawati, K., Kirana, T., & Raharjo, R. (2020). Pengembangan instrumen penilaian ipa terpadu dalam pembelajaran model project based learning (pjbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa smp. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 36. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.7606>
- Utami, B., Saputro, S., Ashadi, A., Masykuri, M., & Widoretno, S. (2017). Critical thinking skills profile of high school students in learning chemistry. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 1(2), 124–130. <https://doi.org/10.20961/ijssacs.v1i2.5134>
- Uziak, J. (2016). A project-based learning approach in an engineering curriculum. *Global Journal of Engineering Education*, 18(2), 119–123.
- Vygotsky, L. S. (2016). Play and its role in the mental development of the child. *International Research in Early Childhood Education*, 7(2), 3–25.
- Zainal, A., & Jaiyarah, S. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas Untuk SD, SLB dan TK*. Yrama Widya.
- Zohar, A., & Ben-Ari, G. (2022). Teachers' knowledge and professional development for metacognitive instruction in the context of higher order thinking. *Metacognition and Learning*, 17(3), 855–895. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09310-1>