

**ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN IPA  
DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM  
PADA PESERTA DIDIK KELAS TINGGI SD**

Annisa Rara Ningrum<sup>1</sup>, Ola Auladina<sup>2</sup>, Sarah Nur Afifah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka  
[<sup>1</sup>sarahnurafifah1229@gmail.com](mailto:sarahnurafifah1229@gmail.com) , [<sup>2</sup>ulaauladina@gmail.com](mailto:ulaauladina@gmail.com),  
[<sup>3</sup>annisarara2605@gmail.com](mailto:annisarara2605@gmail.com),

**ABSTRACT**

*Science education at the elementary level plays a crucial role in developing students' scientific literacy, scientific attitudes, and thinking skills from an early age. With the implementation of the Merdeka Curriculum, science education is required to not only prioritise material assignments, but also deep conceptual understanding through meaningful learning experiences. The deep learning approach is relevant because it encourages students to actively construct knowledge, connect concepts to everyday contexts, and improve critical thinking skills. This study aims to analyse the science learning process using a deep learning approach for upper-grade students in primary school. This study applies a descriptive qualitative approach. The research subjects include teachers and upper-grade students in primary school. Information was collected through observation of the learning process, interviews with teachers, and documentation of teaching tools and learning activities. Data analysis was carried out through data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results of the study show that science teaching has led to the application of deep learning through discussion, simple practices, the use of learning media, and the connection of material with the real experiences of students. However, the implementation of deep learning has not been fully maximised due to obstacles such as limited learning time, variations in student characteristics, and teachers' readiness in developing deep learning-based lessons. It is hoped that this study will provide food for thought for teachers in improving science education to be more relevant and in line with the needs of the Merdeka Curriculum.*

**Keywords:** *independent curriculum, science learning, in-depth learning, elementary school*

**ABSTRAK**

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat dasar berperan krusial dalam mengembangkan literasi sains, sikap ilmiah, dan kemampuan berpikir siswa sejak usia dini. Dengan diterapkannya Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPA diminta untuk tidak hanya mengutamakan penugasan materi, tetapi juga pemahaman konsep secara mendalam melalui pengalaman belajar yang berarti. Pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) relevan karena mendorong siswa untuk

aktif membangun pengetahuan, menghubungkan konsep dengan konteks sehari-hari, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pembelajaran sains dengan pendekatan pembelajaran mendalam bagi siswa kelas atas di sekolah dasar. Studi ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian meliputi guru dan siswa tingkat atas di sekolah dasar. Informasi diambil melalui pengamatan proses belajar, wawancara dengan pengajar, serta dokumentasi alat ajar dan kegiatan pembelajaran. Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil studi menunjukkan bahwa pengajaran IPA telah mengarah pada penerapan pembelajaran yang mendalam melalui diskusi, praktik sederhana, pemanfaatan media pembelajaran, serta penghubungan materi dengan pengalaman nyata peserta didik. Namun, pelaksanaan pembelajaran mendalam belum sepenuhnya maksimal karena masih ada kendala, seperti waktu pembelajaran yang terbatas, variasi karakteristik siswa, dan kesiapan guru dalam menyusun pembelajaran berbasis deep learning. Harapan dari penelitian ini adalah agar dapat menjadi bahan renungan bagi guru dalam meningkatkan pembelajaran IPA yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan Kurikulum Merdeka.

**Kata Kunci:** kurikulum merdeka, pembelajaran ipa, pembelajaran mendalam, sekolah dasar

## **A. Pendahuluan**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah mata pelajaran utama di sekolah dasar berperan signifikan dalam membangun pemahaman siswa mengenai alam dan lingkungan di sekitarnya. (Sakila et al., 2023) menyatakan bahwa pembelajaran IPA tidak sekedar fokus pada pemahaman konsep, tetapi juga berperan sebagai wadah bagi siswa untuk mengenali diri, memahami lingkungan, serta meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah melalui proses observasi dan eksplorasi. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah dasar

berfungsi sebagai dasar awal bagi siswa dalam mengembangkan literasi serta pola pikir logis dari usia dini. Sebagai siswa sekolah dasar yang sedang dalam tahap perkembangan operasional konkret, mereka memerlukan pembelajaran IPA yang bisa mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata agar pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami dan bermanfaat.

Sebagai siswa sekolah dasar sedang dalam tahap perkembangan operasional konkret, mereka memerlukan pembelajaran IPA yang bisa mengaitkan konsep dengan

pengalaman nyata agar pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami dan bermanfaat. Namun, dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar, pengajaran IPA masih kerap dilakukan secara tradisional dan berfokus pada guru. (Wirdayati, 2024) menyebutkan bahwa pembelajaran yang didominasi oleh metode ceramah cenderung membuat siswa bersikap pasif dan kurang terlibat aktif dalam proses belajar. Keadaan ini mempengaruhi rendahnya ketertarikan dalam belajar dan pemahaman konsep IPA siswa. Berdasarkan pengamatan di banyak sekolah dasar, pembelajaran IPA seringkali hanya terfokus pada penyajian materi dari buku teks tanpa memberikan cukup kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan konsep secara mandiri. Sebenarnya, pembelajaran IPA yang optimal seharusnya menjadikan peserta didik sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang langsung dan kontekstual.

Sebagai bagian dari usaha peningkatan kualitas pembelajaran, Kurikulum Merdeka muncul sebagai wujud transformasi pendidikan yang menonjolkan pembelajaran yang

berfokus pada peserta didik serta memberikan kebebasan bagi guru dalam merencanakan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. (Rodhiyah et al., 2025) mengungkapkan bahwa Kurikulum Merdeka mendorong terciptanya pembelajaran yang bermakna dengan melibatkan secara aktif peserta didik dan memperkuat pemahaman konsep. Dalam konteks pendidikan IPA, Kurikulum Merdeka mengharuskan pengajar untuk merancang pembelajaran yang tidak hanya fokus pada pencapaian materi, tetapi juga pada proses belajar yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Salah satu cara yang sesuai dengan kebutuhan Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran mendalam (deep learning). Transformasi pembelajaran yang bermakna melalui deep learning menekankan pemahaman konsep, hubungan antar konsep, serta kemampuan siswa mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari (Kharisma et al., 2025). Metode ini sangat tepat digunakan dalam pembelajaran IPA karena memberi kesempatan kepada siswa

untuk memahami konsep sains secara lebih menyeluruh dan tidak hanya mengandalkan hafalan. Namun, implementasi pembelajaran mendalam pendidikan IPA masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan waktu, persiapan guru dalam merancang perangkat ajar, serta penggunaan media pembelajaran yang mendukung kegiatan pembelajaran mendalam (Mujtahid et al., 2026)

Berdasarkan analisis terhadap penelitian itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA dan pembelajaran mendalam dalam Kurikulum Merdeka telah banyak dibahas secara konseptual. Akan tetapi, penelitian yang secara mendalam menganalisis proses pembelajaran IPA dengan pendekatan pembelajaran mendalam melalui observasi langsung di kelas, terutama di tingkat kelas tinggi sekolah dasar, masih tergolong sedikit. Selanjutnya, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pembelajaran IPA dengan pendekatan pembelajaran yang mendalam (deep learning) pada siswa kelas atas sekolah dasar. Studi ini diharapkan mampu menggambarkan secara nyata penerapan Kurikulum

Merdeka dalam pengajaran IPA serta menjadi bahan renungan untuk guru mengembangkan pembelajaran IPA yang lebih relevan dan bermakna.

## **B. Metode Penelitian**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

### **1. Observasi**

Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pembelajaran IPA di kelas. Observasi difokuskan pada:

- a. karakteristik dan respon siswa,
- b. desain dan strategi pembelajaran guru,
- c. penggunaan media pembelajaran,
- d. keterlibatan siswa dalam aktivitas belajar,
- e. penerapan asesmen selama pembelajaran.

Observasi menggunakan lembar observasi terstruktur agar data yang diperoleh sistematis dan terarah.

### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan guru kelas VI untuk menggali informasi terkait:

- a. Pemahaman guru tentang Pembelajaran Mendalam,
- b. strategi yang digunakan dalam pembelajaran IPA,

- c. tantangan yang dihadapi dalam penerapan Kurikulum Merdeka,
- d. refleksi guru terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Wawancara direkam untuk menjaga keakuratan data.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung yang meliputi:

- a. foto aktivitas pembelajaran,
- b. modul ajar dan LKPD,
- c. media pembelajaran yang digunakan,
- d. catatan hasil observasi dan wawancara.

Teknik dokumentasi berfungsi untuk memperkuat dan memvalidasi data hasil observasi dan wawancara (Sugiyono, 2019).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- 1. Lembar observasi pembelajaran IPA
- 2. Pedoman wawancara guru
- 3. *Handphone* untuk perekam suara
- 4. Dokumentasi visual

Instrumen disusun berdasarkan indikator Pembelajaran Mendalam dan karakteristik Kurikulum Merdeka. Analisis data dilakukan menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman, yang terdiri atas:

- 1. Reduksi data, yaitu memilah dan menyederhanakan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi.
- 2. Penyajian data, yaitu menyusun data dalam bentuk tabel dan narasi deskriptif berdasarkan aspek identifikasi pembelajaran, desain pembelajaran, pengalaman belajar, dan asesmen.
- 3. Penarikan kesimpulan, yaitu merumuskan temuan penelitian terkait implementasi Pembelajaran Mendalam dalam pembelajaran IPA.

Model analisis ini digunakan karena mampu memberikan gambaran sistematis dan mendalam terhadap data kualitatif yang diperoleh (Miles et al., 2014).

Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menggunakan triangulasi teknik, yaitu membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selain itu, dilakukan pula pengecekan kembali hasil wawancara dengan guru untuk memastikan kesesuaian informasi (*credibility*).

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Proses pembelajaran IPA di kelas tinggi SD menuntut keterlibatan aktif peserta didik agar mereka tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VI SDN Cawang 01, pembelajaran IPA dirancang dengan tujuan utama agar peserta didik dapat mengaplikasikan materi seperti sistem peredaran darah, sistem pernapasan, dan sistem pencernaan dalam konteks nyata, khususnya dalam menjaga kesehatan diri. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA telah diarahkan pada pembelajaran bermakna, yang menjadi salah satu karakteristik utama pembelajaran mendalam.

Dalam implementasinya, guru menyesuaikan pembelajaran IPA dengan Kurikulum Merdeka dengan berpedoman pada Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran yang telah ditetapkan, kemudian mengembangkannya secara kontekstual agar sesuai dengan karakteristik peserta didik. Materi yang bersifat abstrak diupayakan menjadi lebih konkret melalui penggunaan media visual,

media digital, serta contoh yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran mendalam yang menekankan pemahaman konsep secara utuh, bukan sekadar hafalan.

Pembelajaran IPA juga disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas tinggi SD yang memiliki rentang konsentrasi terbatas. Guru melakukan manajemen kelas secara adaptif dengan memetakan siswa yang aktif dan kurang aktif, serta menyisipkan ice breaking, humor, dan cerita ringan di sela pembelajaran. Strategi ini dilakukan untuk menjaga fokus siswa agar tetap terlibat dalam proses pembelajaran. Upaya tersebut mencerminkan peran guru sebagai fasilitator yang peka terhadap kebutuhan belajar peserta didik, sebagaimana tuntutan pembelajaran mendalam.

Dari segi model pembelajaran, guru telah menerapkan pendekatan yang mengarah pada pembelajaran aktif, seperti diskusi, pengamatan langsung, dan kegiatan berbasis tugas. Meskipun metode ceramah masih digunakan pada tahap awal untuk memberikan arahan, guru secara bertahap mengalihkan peran kepada peserta didik agar mereka

dapat mengeksplorasi dan mendiskusikan materi secara mandiri. Pola ini sejalan dengan konsep Project Based Learning (PjBL) yang dalam penelitian terdahulu terbukti mampu meningkatkan keaktifan belajar peserta didik pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran IPA juga mendukung terwujudnya pembelajaran mendalam. Guru memanfaatkan media digital seperti Wordwall dan Quizizz, serta media konkret berupa alat peraga sederhana, misalnya model sistem pernapasan. Kombinasi antara media modern dan tradisional ini membantu peserta didik membangun pemahaman konseptual melalui pengalaman belajar langsung, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan tidak monoton.

Lingkungan sekitar turut dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA. Guru mengaitkan materi dengan aktivitas fisik siswa, seperti olahraga dan pengukuran denyut nadi, bahkan membawa siswa keluar kelas apabila materi memungkinkan. Pembelajaran kontekstual ini mendorong siswa untuk mengamati, menalar, dan menarik kesimpulan berdasarkan

pengalaman nyata, yang merupakan inti dari pembelajaran mendalam.

Dalam menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis, guru selalu menyampaikan tujuan pembelajaran di awal kegiatan serta memberikan pertanyaan pemantik. Dengan mengetahui tujuan belajar, peserta didik terdorong untuk lebih peduli terhadap materi yang dipelajari dan berani mengemukakan pendapat. Selain itu, guru secara sadar melatih kemampuan public speaking siswa dengan mendorong mereka untuk berbicara dan menjawab pertanyaan, meskipun jawaban yang disampaikan belum sepenuhnya tepat. Pendekatan ini menekankan proses belajar dibandingkan hasil akhir semata.

Penilaian dalam pembelajaran IPA dilakukan secara komprehensif melalui penilaian tertulis, lisan, sikap, dan proyek. Penilaian ini tidak hanya mengukur penguasaan pengetahuan, tetapi juga keterampilan dan sikap peserta didik selama proses pembelajaran. Guru juga melakukan refleksi setelah pembelajaran untuk mengevaluasi ketercapaian materi dan kondisi emosional diri serta siswa. Refleksi ini menjadi bagian penting dalam pembelajaran mendalam

karena membantu guru memperbaiki kualitas pembelajaran selanjutnya.

Namun demikian, penerapan pembelajaran IPA berbasis pembelajaran mendalam masih menghadapi beberapa tantangan, antara lain keterbatasan waktu untuk melaksanakan praktikum secara optimal dan kondisi emosional siswa yang fluktuatif. Guru dituntut untuk selalu adaptif, kreatif, dan peka terhadap situasi kelas agar pembelajaran tetap berjalan efektif. Tantangan ini selaras dengan temuan dalam jurnal yang menyebutkan bahwa keberhasilan pembelajaran aktif seperti PjBL sangat bergantung pada kesiapan guru dan pengelolaan kelas yang baik (Rauf et al., 2025).

Dalam perencanaan pembelajaran, guru menyusun materi IPA dengan berpedoman pada Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, kemudian mengembangkannya secara kontekstual agar sesuai dengan karakteristik peserta didik. Materi yang telah ditetapkan tidak disampaikan secara tekstual semata, melainkan dikaitkan dengan pengalaman dan lingkungan sekitar siswa. Strategi ini bertujuan agar siswa lebih mudah

memahami konsep dan merasa pembelajaran relevan dengan kehidupan mereka. Pendekatan tersebut sejalan dengan prinsip pembelajaran mendalam yang menekankan keterkaitan antara pengetahuan baru dan pengalaman nyata peserta didik.

Proses pembelajaran IPA juga disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas tinggi SD yang memiliki rentang konsentrasi terbatas dan kondisi emosional yang dinamis. Guru melakukan manajemen kelas secara fleksibel dengan memetakan karakter siswa yang aktif maupun pasif, serta menyisipkan ice breaking, humor, dan cerita ringan di sela pembelajaran. Upaya ini dilakukan untuk menjaga fokus dan keterlibatan siswa secara berkelanjutan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam tidak hanya berfokus pada materi, tetapi juga pada kondisi psikologis dan kesiapan belajar peserta didik.

Dalam mendukung pembelajaran IPA secara mendalam, guru menerapkan metode pembelajaran aktif seperti diskusi, pengamatan langsung, dan kerja kelompok. Meskipun metode ceramah masih digunakan pada tahap awal

untuk memberikan arahan dan penjelasan dasar, peran guru secara bertahap bergeser menjadi fasilitator yang membimbing siswa dalam mengeksplorasi materi. Pola ini sejalan dengan konsep pembelajaran mendalam yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses belajar. Temuan ini juga relevan dengan hasil penelitian dalam jurnal yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas dan keterlibatan siswa meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan belajar IPA di sekolah dasar.

Penggunaan media menjadi salah satu faktor pendukung terwujudnya proses pembelajaran mendalam. Guru memanfaatkan media digital seperti Wordwall dan Quizizz untuk meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa, serta menggunakan media konkret berupa alat peraga sederhana, misalnya model sistem pernapasan. Kombinasi media modern dan tradisional ini membantu siswa memahami konsep secara visual dan konkret, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan tidak bersifat abstrak semata. Selain itu, lingkungan sekitar dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA. Guru mengaitkan materi dengan

aktivitas fisik siswa, seperti pengukuran denyut nadi setelah olahraga, dan membawa siswa keluar kelas apabila materi memungkinkan. Pembelajaran kontekstual ini mendorong siswa untuk melakukan pengamatan langsung, menalar, serta menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman nyata. Aktivitas tersebut merupakan ciri utama pembelajaran mendalam karena melibatkan proses berpikir tingkat tinggi dan pengalaman belajar autentik.

Dalam menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis, guru selalu menyampaikan tujuan pembelajaran di awal kegiatan serta memberikan pertanyaan pemantik yang mengarahkan siswa pada inti permasalahan. Dengan mengetahui tujuan pembelajaran, siswa menjadi lebih terdorong untuk bertanya, berpikir kritis, dan terlibat aktif dalam diskusi. Guru juga melatih kemampuan public speaking siswa dengan mendorong mereka untuk berani mengemukakan pendapat, meskipun jawaban yang disampaikan belum sepenuhnya tepat. Pendekatan ini menekankan pentingnya proses belajar dan keberanian berpikir dibandingkan ketepatan jawaban semata.

Penilaian dalam pembelajaran IPA dilakukan secara menyeluruh melalui penilaian tertulis, lisan, sikap, dan proyek. Penilaian ini tidak hanya mengukur aspek kognitif, tetapi juga keterampilan dan sikap ilmiah peserta didik selama proses pembelajaran. Guru juga melakukan refleksi setelah pembelajaran untuk mengevaluasi ketercapaian materi, strategi mengajar, serta kondisi emosional diri dan siswa. Refleksi ini menjadi bagian penting dalam pembelajaran mendalam karena berfungsi sebagai dasar perbaikan pembelajaran di pertemuan berikutnya.

Meskipun demikian, penerapan pembelajaran IPA berbasis pembelajaran mendalam masih menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan waktu untuk melaksanakan praktikum secara optimal dan kondisi siswa yang terkadang kurang bersemangat. Guru dituntut untuk selalu kreatif, adaptif, dan peka terhadap kondisi kelas agar pembelajaran tetap berjalan efektif. Tantangan ini sejalan dengan temuan dalam jurnal yang menyebutkan bahwa keberhasilan pembelajaran mendalam sangat bergantung pada kesiapan guru dalam merancang aktivitas belajar dan mengelola kelas

secara efektif (Nurchahyo & Afryaningsih, 2024).

Pendekatan pembelajaran mendalam tercermin dari tujuan pembelajaran yang dirancang untuk mendorong siswa memahami *mengapa* dan *bagaimana* suatu konsep IPA bekerja, bukan sekadar menghafal fakta. Guru menekankan pentingnya keterkaitan materi dengan pengalaman nyata siswa, misalnya melalui pengamatan denyut nadi setelah berolahraga atau diskusi tentang cara menjaga kesehatan organ tubuh. Strategi ini sejalan dengan karakteristik deep learning yang menuntut siswa membangun makna aktif melalui pengalaman, refleksi, dan penerapan konsep.

Pelaksanaan pembelajaran IPA memperlihatkan penerapan prinsip pembelajaran mendalam melalui penggunaan metode aktif dan partisipatif. Guru mengombinasikan penjelasan awal (sebagai *scaffolding*) dengan diskusi kelompok, pengamatan langsung, serta kegiatan praktik sederhana. Karakteristik peserta didik kelas tinggi SD yang cenderung aktif, mudah bosan, dan memiliki tingkat fokus yang fluktuatif direspons guru dengan strategi manajemen kelas yang adaptif. Guru

secara sadar menyisipkan *ice breaking*, humor, dan variasi aktivitas untuk menjaga atensi siswa. Pendekatan ini mendukung pembelajaran mendalam karena menciptakan suasana belajar yang positif dan aman secara emosional, sehingga siswa lebih berani bertanya, berpendapat, dan terlibat dalam diskusi ilmiah.

Dalam aspek penilaian, guru menerapkan asesmen yang beragam dan berkelanjutan, meliputi penilaian tertulis, lisan, sikap, dan proyek. Penilaian tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada proses belajar siswa. Praktik ini sejalan dengan penilaian autentik dalam Kurikulum Merdeka dan mendukung pembelajaran mendalam karena memberi ruang refleksi dan umpan balik yang bermakna. Guru juga melakukan refleksi setelah pembelajaran untuk mengevaluasi efektivitas strategi mengajar dan kondisi emosional diri, yang menunjukkan profesionalisme dan kesadaran reflektif sebagai pendidik abad ke-21.

Namun demikian, penerapan pembelajaran IPA berbasis pembelajaran mendalam masih menghadapi beberapa tantangan.

Keterbatasan waktu menjadi kendala utama dalam pelaksanaan praktik dan proyek secara optimal. Selain itu, kondisi siswa yang kurang bersemangat pada waktu tertentu juga memengaruhi dinamika pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian dalam jurnal yang menyebutkan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka dan PjBL masih menghadapi tantangan kesiapan, waktu, dan sumber daya. Meski demikian, guru menunjukkan sikap adaptif dengan melakukan improvisasi strategi pembelajaran dan pengondisian kelas secara fleksibel (Atana & Ansori, 2025).

Pembelajaran IPA juga memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar, misalnya dengan mengaitkan materi sistem peredaran darah dengan aktivitas olahraga atau mengajak siswa belajar di luar kelas ketika materi memungkinkan. Aktivitas ini mendorong siswa untuk melakukan pengamatan langsung dan mengaitkan teori dengan realitas. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menghafal konsep IPA, tetapi memahami fungsi dan manfaatnya dalam kehidupan nyata.

Model dan metode pembelajaran yang digunakan guru juga mencerminkan pembelajaran mendalam, khususnya melalui penerapan diskusi, pengamatan langsung, eksperimen sederhana, serta penugasan berbasis proyek. Meskipun metode ceramah tidak sepenuhnya ditinggalkan, peran guru lebih ditekankan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan memberi kerangka berpikir sebelum siswa bekerja secara mandiri atau berkelompok. Pola ini sejalan dengan hasil penelitian dalam jurnal yang menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning (PjBL) mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna, serta secara nyata meningkatkan ketuntasan dan rata-rata hasil belajar siswa IPAS kelas V SD.

Penggunaan media pembelajaran juga menjadi faktor pendukung utama dalam proses pembelajaran mendalam. misalnya model alat pernapasan atau alat peraga sederhana yang dibuat bersama siswa. Media konkret berfungsi memperjelas konsep abstrak IPA, sedangkan media digital meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa. Temuan ini selaras dengan

hasil penelitian jurnal yang menegaskan bahwa penggunaan media visual dan manipulatif dalam pembelajaran berbasis proyek mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam dan tahan lama (Ma'rifah1 & Karimah, 2025).

Penggunaan media dan sumber belajar dalam pembelajaran IPA juga berkontribusi terhadap terciptanya pembelajaran mendalam. Jurnal menunjukkan bahwa media pembelajaran yang variatif, baik berupa media visual, alat peraga, maupun lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis proyek, mampu membantu siswa memahami konsep IPA yang abstrak. Media tersebut tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana eksplorasi dan diskusi yang mendorong siswa berpikir kritis dan analitis terhadap fenomena IPA yang dipelajari .

Interaksi antar siswa selama proses pembelajaran menjadi ciri penting lain dari pembelajaran mendalam. Melalui kerja kelompok dan diskusi, siswa dilatih untuk menyampaikan pendapat, menghargai pandangan orang lain, serta bekerja sama dalam menyelesaikan tugas. Proses sosial

ini tidak hanya memperdalam pemahaman konsep IPA, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang dibutuhkan pada pembelajaran abad ke-21.

Hasil pembelajaran IPA yang dilaporkan dalam jurnal menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran mendalam memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Siswa menjadi lebih aktif, antusias, dan mampu mengaitkan materi IPA dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran tidak lagi bersifat pasif dan monoton, melainkan menjadi proses yang menantang dan bermakna bagi siswa kelas tinggi SD (Mutyara Ichsani Pangestika, 2025).

Proses pembelajaran IPA pada peserta didik kelas tinggi Sekolah Dasar dengan pendekatan pembelajaran mendalam menekankan keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan berorientasi pada pemahaman konsep, bukan sekadar hafalan. Berdasarkan kajian sistematis dalam jurnal EDUKASIA, pendekatan ini sangat relevan dengan implementasi

Kurikulum Merdeka mengedepankan pembelajaran berpusat pada peserta didik, kemandirian belajar, serta penguatan profil Pelajar Pancasila.

Dalam pembelajaran IPA, pendekatan pembelajaran mendalam diwujudkan melalui penerapan model Project Based Learning (PjBL) yang mendorong siswa untuk belajar melalui proyek nyata yang berkaitan langsung dengan fenomena alam dan kehidupan sehari-hari. Pada kelas tinggi SD, siswa telah memiliki kemampuan berpikir operasional konkret menuju formal, sehingga pembelajaran IPA tidak lagi hanya bersifat observatif, tetapi menuntut analisis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan sederhana. Melalui proyek IPA, seperti pembuatan model ekosistem, percobaan perubahan wujud benda, atau investigasi energi dan lingkungan, siswa tidak hanya memahami konsep IPA secara teoritis, tetapi juga mengaitkannya dengan pengalaman nyata.

Selain itu, pembelajaran mendalam dalam IPA juga mendorong terjadinya kolaborasi antarsiswa. Dalam proyek kelompok, siswa belajar berkomunikasi, berbagi peran, menghargai pendapat orang lain,

serta menyelesaikan masalah secara bersama-sama. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran IPA di SD yang tidak hanya menekankan aspek kognitif, tetapi juga afektif dan psikomotor. Berdasarkan temuan dalam jurnal, penerapan PjBL dalam pembelajaran IPA terbukti meningkatkan motivasi belajar, rasa percaya diri, dan tanggung jawab siswa terhadap proses belajar yang dijalannya.

Namun demikian, proses pembelajaran IPA dengan pendekatan pembelajaran mendalam juga menghadapi sejumlah tantangan. Jurnal tersebut mengungkapkan bahwa sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam perencanaan proyek, pengelolaan waktu, serta pelaksanaan penilaian autentik. Selain itu, keterbatasan sarana dan perbedaan karakteristik peserta didik menjadi kendala dalam mengoptimalkan pembelajaran mendalam. Meskipun demikian, mayoritas guru menyatakan bahwa model ini tetap efektif dan layak diterapkan karena memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan kualitas proses pembelajaran IPA di kelas tinggi SD (Wulandari et al., 2024).

Pembelajaran tidak lagi berfokus pada penguasaan materi secara permukaan (surface learning), seperti menghafal definisi atau rumus, tetapi diarahkan pada pemahaman konsep, prinsip, dan proses ilmiah secara mendalam. Peserta didik dilibatkan dalam kegiatan inkuiri yang mendorong mereka untuk mengamati fenomena, merumuskan pertanyaan, membuat dugaan (hipotesis), melakukan percobaan, menganalisis data, dan merefleksikan hasil pembelajaran. Proses ini memperkuat struktur kognitif peserta didik karena pengetahuan dibangun melalui pengalaman langsung dan proses berpikir tingkat tinggi.

Pendekatan pembelajaran mendalam dalam IPA juga menuntut adanya integrasi antara pengetahuan konseptual, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah. Dalam praktik pembelajaran, peserta didik tidak hanya belajar “apa” suatu konsep IPA, tetapi juga “mengapa” dan “bagaimana” konsep tersebut terjadi. Misalnya, dalam pembelajaran tentang perubahan wujud benda atau energi, peserta didik tidak hanya menghafal jenis-jenis perubahan, tetapi diajak untuk mengamati peristiwa nyata di lingkungan sekitar,

melakukan eksperimen sederhana, serta mengaitkan hasil pengamatan dengan konsep ilmiah yang dipelajari. Dengan demikian, pemahaman peserta didik menjadi lebih mendalam, kontekstual, dan aplikatif.

Dari sudut pandang pedagogis, pembelajaran mendalam menempatkan guru sebagai fasilitator dan desainer pembelajaran. Guru bertugas merancang pengalaman belajar yang menantang secara intelektual, menyediakan stimulus yang mendorong rasa ingin tahu, serta menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan peserta didik berpikir kritis dan reflektif. Dalam konteks ini, guru perlu menguasai strategi pembelajaran aktif, seperti diskusi berbasis masalah, eksperimen, proyek sederhana, dan refleksi pembelajaran. Peran guru tidak lagi dominan sebagai sumber informasi utama, tetapi sebagai pembimbing membantu peserta didik membangun pemahaman secara mandiri.

Aspek penting lain dalam pembelajaran IPA berbasis pembelajaran mendalam adalah pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS). Peserta didik dilatih untuk menganalisis fenomena,

mengevaluasi informasi, dan menciptakan solusi sederhana terhadap permasalahan yang dihadapi. Aktivitas ini selaras dengan tujuan pembelajaran IPA yang menekankan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah ilmiah. Dalam jangka panjang, pembelajaran mendalam membantu peserta didik mengembangkan kemampuan metakognitif, yaitu kesadaran terhadap proses berpikirnya sendiri, sehingga mereka mampu mengontrol, mengevaluasi, dan meningkatkan cara belajarnya.

Selain dimensi kognitif, pembelajaran mendalam dalam IPA juga berdampak signifikan pada aspek afektif dan sosial peserta didik. Melalui kerja kelompok dan diskusi, peserta didik belajar berkolaborasi, mengemukakan pendapat secara logis, serta menghargai sudut pandang orang lain. Interaksi sosial dalam pembelajaran IPA memperkuat sikap ilmiah seperti jujur, teliti, terbuka terhadap bukti, dan bertanggung jawab. Dengan demikian, pembelajaran IPA tidak hanya menghasilkan peserta didik yang cerdas secara akademik, tetapi juga memiliki karakter dan sikap ilmiah yang positif (Sari et al., 2025).

Pembelajaran mendalam dalam IPA bertumpu pada prinsip konstruktivisme, yaitu peserta didik membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman langsung dan pemecahan masalah kontekstual. Dalam konteks kelas tinggi SD, pembelajaran IPA tidak lagi berorientasi pada hafalan konsep, melainkan pada pemahaman konseptual yang bermakna. Artikel menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional cenderung membuat peserta didik pasif, kurang berani bertanya, serta belum mampu mengemukakan gagasan secara mandiri. Kondisi ini juga sering dijumpai di kelas IPA SD, di mana pembelajaran masih didominasi ceramah dan penugasan tertulis.

Proses pembelajaran IPA dengan pendekatan mendalam diawali dengan penentuan pertanyaan mendasar yang bersifat kontekstual dan dekat dengan kehidupan peserta didik. Pertanyaan ini berfungsi sebagai pemantik berpikir dan mendorong rasa ingin tahu peserta didik. Dalam IPA SD, pertanyaan seperti “mengapa terjadi perubahan wujud benda?” atau “bagaimana aktivitas manusia memengaruhi lingkungan?” memungkinkan peserta

didik mengaitkan konsep IPA dengan fenomena nyata. Tahap ini sangat penting karena menjadi dasar keterlibatan kognitif peserta didik secara mendalam, sebagaimana dijelaskan dalam artikel bahwa pertanyaan bermakna mampu memicu eksplorasi ide dan kreativitas peserta didik.

Tahap berikutnya adalah perancangan proyek, di mana peserta didik dilibatkan dalam merencanakan kegiatan pembelajaran, menentukan langkah-langkah penyelesaian, serta memilih bentuk produk yang akan dihasilkan. Dalam konteks SD, proyek dapat berupa percobaan sederhana, model, poster ilmiah, atau laporan hasil pengamatan. Proses ini mencerminkan pembelajaran mendalam karena peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi belajar merencanakan, membuat keputusan, dan mengembangkan ide secara mandiri. Artikel menegaskan bahwa pada tahap ini kreativitas peserta didik mulai berkembang karena mereka diberi kebebasan untuk menuangkan gagasan sesuai kemampuan dan imajinasinya.

Pelaksanaan proyek merupakan inti dari pembelajaran mendalam IPA. Peserta didik melakukan pengamatan,

percobaan, dan pengumpulan data secara langsung dengan bimbingan guru. Dalam pembelajaran IPA kelas tinggi SD, aktivitas ini sangat penting karena membantu peserta didik memahami konsep abstrak melalui pengalaman konkret. Artikel menunjukkan bahwa keterlibatan aktif peserta didik dalam proses proyek mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas, karena mereka dihadapkan pada situasi nyata yang menuntut pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (Manasikana et al., 2025).

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran IPA di kelas tinggi Sekolah Dasar telah menunjukkan penerapan prinsip pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang selaras dengan implementasi Kurikulum Merdeka. Pembelajaran tidak lagi berorientasi pada penguasaan konsep secara hafalan, tetapi diarahkan pada pemahaman konseptual yang bermakna melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam berbagai aktivitas belajar. Guru berperan sebagai fasilitator yang merancang

pengalaman belajar kontekstual dengan mengaitkan materi IPA dengan kehidupan sehari-hari siswa, memanfaatkan media pembelajaran digital dan konkret, serta menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Pendekatan ini mendorong siswa untuk melakukan pengamatan, diskusi, eksperimen sederhana, serta kegiatan berbasis proyek yang mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kritis, rasa ingin tahu, dan keterampilan kolaboratif. Selain itu, pembelajaran IPA didukung strategi manajemen kelas yang adaptif, penggunaan metode pembelajaran aktif seperti diskusi dan pengamatan langsung, serta penerapan asesmen yang komprehensif melalui penilaian tertulis, lisan, sikap, dan proyek. Praktik tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya menilai hasil akhir, tetapi juga memperhatikan proses belajar dan perkembangan sikap ilmiah peserta didik. Meskipun demikian, implementasi pembelajaran mendalam masih menghadapi tantangan, terutama keterbatasan waktu untuk pelaksanaan praktikum dan dinamika kondisi emosional siswa di kelas. Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran mendalam dalam

pembelajaran IPA sangat bergantung pada kreativitas, kesiapan, dan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran fleksibel, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Atana, Y., & Ansori, I. (2025). *ANALISIS IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA MELALUI MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DALAM PEMBELAJARAN IPAS KELAS V SD NEGERI 4 GUMIWANG*. 5(3), 1487–1499.
- Fadli, M. R. (2021). *Memahami desain metode penelitian kualitatif*. 21(1), 33–54.  
<https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- Kharisma, N., Septiani, D. E., Suryaningsih, F., Mahdum, & Erlisnawati. (2025). *Transformasi Pembelajaran Bermakna melalui Deep Learning : Kajian Literatur dalam Kerangka Kurikulum Merdeka*.
- Kusumastuti, A., & Khoiron, Mustamil, A. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*.
- Ma'rifah1, I., & Karimah, N. I. (2025). *PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPAS PADA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR*. 06(01).
- Manasikana, A., Rahayu, E., & Hidayati, L. (2025). *Pengaruh Penerapan Project-Based Learning ( PjBL ) terhadap Kreativitas Peserta Didik pada Mata Pelajaran Projek Ipas*. 9(1), 1–11.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis A methods Sourcebook*.
- Mujtahid, Assidiqi, A. H., & Sadiyah, D. (2026). *IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENDALAM ( DEPP LEARNING ) DI SEKOLAH DASAR SEBAGAI PENGUATAN*. 02.
- Mutyara Ichsani Pangestika, S. Y. (2025). *KEEFEKTIFAN MODEL PjBL BERBANTUAN MEDIA AUGMENTED REALITY TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR*. 10.
- Nurcahyo, M. A., & Afryaningsih, Y. (2024). *Journal of Innovative Science Education Innovation of Science Teaching Material Based on STEM-PjBL in the Implementation of the Merdeka Curriculum*. 13(2), 92–103.
- Rauf, A. A., Zainal, Z., & Ilmi, N. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran PjBL terhadap Keaktifan Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV UPTD SD Negeri 71 Parepare*. 4(2020).
- Rodhiyah, S. S., Suriansyah, A., & Harsono, A. M. B. (2025). *Tantangan Penerapan Deep Learning dan Pengalaman Belajar Siswa Sekolah Dasar*

- Pada Kurikulum Merdeka. 02(04), 591–600.*
- Sakila, R., Lubis, N. faridah, Saftina, Mutiara, & Asriani, D. (2023). *PENTINGNYA PERANAN IPA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI. 2(1), 119–123.*
- Sari, D. N., Sukiman, Adira, H. F., & Silfiani, H. (2025). *Integrasi PJBL ( Project Based Learning ) dalam Kurikulum Merdeka untuk Pengembangan Keterampilan 4C Siswa Sekolah Integration of PJBL ( Project Based Learning ) in the Merdeka Curriculum for Development of 4C Skills of Elementary. 76.*
- Sugiyono, P. D. (2019). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D.*
- Wirdayati. (2024). *Pentingnya Penggunaan Media Terhadap Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar SDN 005 Rokan IV Koto Program Studi Pendidikan Profesi Guru , Universitas Pahlawan Tuanku. 1, 68–73.*
- Wulandari, T., Ainy, N., & Nawangsari, F. (2024). *Project-Based Learning in the Merdeka Curriculum in Terms of Primary School Students ' Learning Outcomes. 5, 31–42.*  
<https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i2.793>