



Prinsip-Prinsip Pembelajaran di Sekolah Dasar, Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Alam

Rara Dini Alianti ^{1*}, Namira Alfia Hikma ², Dita Sabilla Azahra ³, Adzra Kamila Paustina ⁴, Vira Febrianty ⁵, Zahra Marta Hafidzah ⁶, Nurul Aulia Rahma ⁷, Wati Sukmawati ⁸

¹⁻⁸ Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Indonesia

Email : ditasaazahra@gmail.com ^{1*}, adzrakamilaaa@gmail.com ²

Abstract , This article discusses the importance of Knowledge and Natural Science in elementary schools as a foundation for developing students' character and skills. This study uses a descriptive qualitative method to explore teachers' experiences in teaching science, the challenges faced, and the strategies implemented to improve students' understanding. The results of the study indicate that an approach involving real-world experiences and technology can strengthen the understanding of scientific concepts. In addition, this article provides recommendations for teacher professional development to improve the quality of science education in elementary schools.

Keywords: Knowledge, Science, Nature, Elementary School

Abstrak , Artikel ini membahas pentingnya Pengetahuan dan Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar sebagai fondasi pengembangan karakter dan keterampilan siswa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mengeksplorasi pengalaman guru dalam mengajar IPA, tantangan yang dihadapi, serta strategi yang diterapkan untuk meningkatkan pemahaman siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan yang melibatkan pengalaman nyata dan teknologi dapat memperkuat pemahaman konsep ilmiah. Selain itu, artikel ini memberikan rekomendasi untuk pengembangan profesional guru guna meningkatkan kualitas pendidikan IPA di sekolah dasar.

Kata Kunci: Pengetahuan, Ilmu Pengetahuan, Alam, Sekolah Dasar

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah dasar merupakan pondasi penting dalam membentuk karakter, keterampilan, dan pengetahuan siswa. Pada jenjang ini, anak-anak mulai dikenalkan dengan berbagai konsep mendasar yang berperan dalam perkembangan kognitif, emosional, dan sosial mereka. Salah satu bidang pembelajaran yang memiliki peran signifikan adalah pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan alam (IPA) (Sukmawati, 2019, 2020; Sukmawati et al., 2021a). Pengetahuan alam merujuk pada wawasan tentang fenomena alam yang diperoleh melalui pengalaman dan pengamatan sehari-hari, sedangkan IPA adalah cabang pengetahuan yang terstruktur, sistematis, dan didasarkan pada metode ilmiah untuk memahami alam semesta. Prinsip-prinsip pembelajaran di sekolah dasar, khususnya dalam konteks pengetahuan alam dan IPA, harus mempertimbangkan pendekatan yang relevan, menyenangkan, dan melibatkan siswa secara aktif (Fikriyah et al., 2022; Sukmawati et al., 2021b). Pendekatan tersebut mencakup pengembangan keterampilan dasar, seperti mengamati, mengukur, dan mengklasifikasi, hingga keterampilan yang lebih kompleks, seperti menganalisis dan

merancang eksperimen. Selain itu, pembelajaran IPA yang baik juga harus mampu menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga mereka tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkannya dalam berbagai situasi. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan istilah dari sistem ilmu pengetahuan alam (natural science) dalam bahasa Inggris yang mengacu pada pengetahuan yang berkaitan dengan lingkungan atau fenomena yang terjadi di sekitar. Istilah IPA sendiri didasarkan pada pengetahuan, sehingga dapat digambarkan sebagai pengetahuan yang mengajarkan berbagai fenomena yang terjadi di dunia. Menurut Asy'ari dan Muslichah (2006:22), pendidikan IPA meningkatkan proses dasar, seperti memahami hubungan antara waktu dan ruang serta mengamati, mengukur, mengelompokkan, dan komunikasi (Fauziah dkk., 2023; Sukmawati, 2022; Sukmawati & Zulherman, 2023). Selain itu, juga terdapat keterampilan proses terintegrasi yang melibatkan kemampuan dalam merancang dan melaksanakan eksperimen, seperti menyusun hipotesis, menentukan variabel, mendefinisikan secara operasional, serta menafsirkan, menganalisis, dan mensintesis data. Oleh karena itu, keterampilan dasar dan keterampilan terpadu merupakan keterampilan proses dalam pendidikan sains di tingkat sekolah dasar. Agar siswa dapat menghasilkan produk sains berupa fakta, konsep, generalisasi, hukum, dan teori baru, kedua perangkat keterampilan tersebut bertujuan untuk mengajarkan siswa cara memecahkan masalah secara ilmiah (Fikriyah dkk., 2022b; Nurliana dkk., 2023; Wati Sukmawati dkk., 2023).

Perkembangan pengetahuan ilmiah dan kemampuan berpikir kritis siswa sangat terbantu dengan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) di sekolah dasar. Melalui proses pembelajaran ini, siswa diajarkan untuk mengaitkan kejadian alam dengan konsep ilmiah (Izzah dkk., 2022; Mulyanti dkk., 2022; Novianti dkk., 2023; Sukmawati, 2023). Pendekatan ini bertujuan tidak hanya untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, tetapi juga untuk melatih kemampuan observasi, analisis, dan pemecahan masalah yang akan berguna di kehidupan sehari-hari. Namun, pelaksanaan pembelajaran IPA tidak lepas dari berbagai tantangan, seperti keterbatasan fasilitas untuk praktikum, keberagaman karakteristik siswa, dan kebutuhan untuk menerapkan metode pembelajaran yang efektif. Selain itu, mengintegrasikan prinsip lingkungan dan teknologi memberi guru kesempatan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan bagi siswa (Aisyah et al., 2023; Apriliana et al., 2021; Ramadhani et al., 2022). Artikel ini akan membahas pengalaman dan tantangan dalam mengajar IPA di sekolah dasar, strategi pembelajaran yang efektif, serta pentingnya pengembangan profesional guru untuk meningkatkan kualitas pendidikan IPA. Dengan

memahami berbagai aspek tersebut, diharapkan pembelajaran IPA dapat memberikan dampak positif yang optimal terhadap siswa dan lingkungan belajar secara keseluruhan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki secara rinci pembelajaran, pemahaman, dan praktik Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diajarkan oleh guru sekolah dasar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan contoh-contoh komprehensif tentang praktik terbaik, strategi, dan tantangan dalam pendidikan sains di tingkat tertinggi sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran IPA dan memberikan rekomendasi kepada guru, sekolah, dan pengambil kebijakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif untuk mengeksplorasi pengalaman mengajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar. Pendekatan ini dipilih untuk memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai proses pembelajaran, termasuk penerapan prinsip-prinsip pembelajaran dan strategi yang digunakan guru dalam menghadapi berbagai tantangan. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan seorang wali kelas 6 yang memiliki pengalaman mengajar IPA selama 21 tahun. Selain wawancara, data juga diperoleh melalui observasi pembelajaran di kelas. Pengumpulan data dilakukan secara metodis, diawali dengan keinginan yang sungguh-sungguh untuk mengkaji pandangan informasional tentang pendidikan IPA (Fitria et al., 2022; Sukmawati et al., 2018; Wanningrum et al., 2023). Data yang diperoleh kemudian dipilih, dikelompokkan, dan disajikan dalam bentuk narasi deskriptif. Validitas data dijaga dengan teknik triangulasi, yaitu membandingkan data dari wawancara dan observasi. Proses analisis data mencakup tahap-tahap seperti penyaringan data, penyajian informasi, dan penarikan kesimpulan. Peneliti juga merujuk pada teori pembelajaran dari Djamarah (2006) dan literatur lainnya untuk memperkuat hasil penelitian. Analisis data berfokus pada pola dan tema utama yang berkaitan dengan prinsip, metode, dan tantangan dalam pembelajaran IPA. Hasil analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang strategi pembelajaran yang digunakan guru serta cara mengatasi kendala. Dengan metode ini, penelitian memberikan gambaran nyata mengenai pengalaman mengajar IPA di sekolah dasar dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan proses pembelajaran di masa depan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengalaman Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam di SD

Berdasarkan hasil wawancara, narasumber telah mengajar IPA di SD selama kurang lebih 21 tahun. Motivasi utama narasumber dalam mengajar IPA adalah keinginannya agar siswa memahami dunia di sekitar mereka, mengenal fenomena alam baik dari sisi teknologi maupun praktik, serta mampu berpikir kritis, menganalisis, dan memecahkan masalah terkait perubahan lingkungan. Dalam pengalamannya, narasumber berusaha untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan mendorong mereka mengembangkan keterampilan observasi melalui percobaan, baik secara tertulis maupun berbasis proyek. Menurut Djamarah (2006:46), metode adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam proses pembelajaran, penggunaan metode yang bervariasi sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal. Dijelaskan bahwa dalam mengajar IPA, digunakan berbagai metode kreatif yang menarik minat siswa, termasuk memanfaatkan teknologi, seperti membuat video interaktif atau simulasi bencana. Selain itu, diberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas. Tujuan pendidikan IPA adalah membantu siswa secara aktif dalam memahami konsep, keterampilan, dan prinsip ilmiah. IPA di tingkat sekolah dasar merupakan fondasi bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, inkuiri, dan pemecahan masalah yang berguna di jenjang pendidikan berikutnya (Rahayu et al., 2022; Zimmerman, 2007). Mengajar ipa harus percaya diri menyampaikan konsep kepada siswa karena penguasaan terhadap konten. Namun, terdapat tantangan didalamnya, seperti kurangnya fasilitas untuk mendukung kegiatan praktikum dan observasi, serta keberagaman karakteristik siswa, termasuk siswa berkebutuhan khusus. Tantangan ini mendorong untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang merata, tidak hanya berbasis teori atau verbal, tetapi juga melalui eksperimen sehingga siswa dapat memahami konsep secara langsung. Untuk mengatasi kesulitan dalam pembelajaran IPA, diterapkan beberapa strategi. Pertama, melakukan pendekatan personal kepada siswa, mengingat setiap siswa memiliki latar belakang, gaya belajar, dan kebutuhan yang berbeda (Ifdaniyah & Sukmawati, 2024; Istiqomah & Sukmawati, 2023; Kusnadi & Sukmawati, 2023). Dengan memahami karakteristik masing-masing siswa, narasumber dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Kedua, memberikan pendalaman materi dan menambah waktu belajar bagi siswa yang mengalami kesulitan. Pendekatan ini memberikan siswa kesempatan untuk mengulang dan mendalami materi hingga mereka benar-benar memahaminya.

Pemahaman Konsep Ilmu Pengetahuan Alam

Perbedaan Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Alam

Pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan alam adalah dua konsep yang saling terkait, tetapi memiliki perbedaan mendasar terutama dalam pendekatan dan cara memperoleh pemahaman. Hubungan keduanya tidak dapat dipisahkan karena pengetahuan alam sering menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan alam. Namun, cara keduanya dihasilkan menunjukkan karakteristik yang berbeda. Pengetahuan, sebagaimana dijelaskan oleh Jujun S. Suriasumantri (2003:104), merupakan hasil dari proses usaha manusia untuk memahami dan mengetahui sesuatu. Dalam konteks ilmu pengetahuan alam, hal ini mencakup informasi, pemahaman, dan pengalaman yang diperoleh melalui pengamatan langsung atau interaksi dengan berbagai fenomena alam di sekitar kita. Pengetahuan semacam ini sering kali diperoleh secara intuitif. Proses ini tidak selalu melibatkan metode ilmiah yang sistematis, tetapi lebih pada pengamatan langsung terhadap perubahan atau fenomena tertentu di alam, seperti siklus air, proses gerhana matahari, terbit dan tenggelamnya matahari, atau pola cuaca. Pengetahuan ini bersifat praktis dan sering digunakan untuk membantu manusia beradaptasi dengan lingkungan alamnya. Sebaliknya, ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah bentuk pengetahuan yang lebih terstruktur dan sistematis. IPA dikembangkan melalui proses yang disebut metode ilmiah, yang melibatkan langkah-langkah seperti observasi, eksperimen, analisis, penyimpulan, dan penyusunan teori. Pengetahuan yang dihasilkan melalui proses ini memiliki sifat yang rasional, objektif, dan dapat diuji kembali. Menurut Aly dan Rahma, IPA adalah pengetahuan teoritis yang disusun melalui metode khas yang melibatkan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, dan pengujian secara berulang untuk mendapatkan hasil yang akurat. IPA tidak hanya berfokus pada pengamatan langsung, tetapi juga pada upaya untuk menemukan pola, hubungan, dan hukum yang berlaku secara universal di alam. Lebih lanjut, Samatowa mendefinisikan sains sebagai pengetahuan yang objektif dan tidak bias tentang dunia secara keseluruhan, termasuk hukum-hukumnya. Pada dasarnya, sains berupaya menjelaskan fenomena berdasarkan bukti-bukti yang dapat diverifikasi melalui eksperimen. Berbeda dengan pengetahuan alam yang bisa saja bersifat subjektif atau didasarkan pada tradisi tertentu, IPA mengutamakan pendekatan ilmiah yang berlaku secara global dan dapat diterima oleh berbagai kalangan tanpa adanya bias budaya atau tradisional.

Aplikasi Ilmu Pengetahuan Alam dalam Kehidupan Sehari-Hari

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu bidang ilmu yang sangat terkait dengan kehidupan sehari-hari. Pada tingkat Sekolah Dasar (SD), pembelajaran IPA dirancang untuk memperkenalkan siswa pada konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan alam, lingkungan,

dan berbagai fenomena yang terjadi di sekitar mereka. Tahap ini sangat penting karena anak-anak pada usia sekolah dasar sedang berada dalam fase perkembangan kognitif yang disebut tahap operasional konkret, menurut teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget. Pada tahap ini, anak-anak belajar paling baik melalui pengalaman langsung yang dapat mereka amati, sentuh, dan rasakan secara nyata. Oleh sebab itu, pendekatan pembelajaran yang melibatkan aplikasi IPA dalam kehidupan sehari-hari menjadi strategi yang efektif untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap berbagai konsep dasar IPA. Pendekatan pembelajaran kontekstual ini juga didukung oleh pandangan ahli pendidikan, seperti Jerome Bruner, yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna jika dikaitkan dengan pengalaman nyata siswa. Dengan memberikan pengalaman yang relevan, siswa dapat lebih mudah menghubungkan teori dengan dunia nyata. Sebagai contoh, konsep siklus air dapat diajarkan dengan cara mengajak siswa mengamati bagaimana air menguap, membentuk awan, hingga kembali turun ke bumi sebagai hujan. Kegiatan sederhana seperti memperhatikan air yang menguap dari gelas di bawah sinar matahari dapat membantu siswa memahami proses tersebut secara lebih konkret. Selain itu, konsep energi dapat diperkenalkan melalui aktivitas sehari-hari yang relevan, seperti mengajarkan siswa mematikan lampu saat tidak digunakan atau menjelaskan cara kerja alat listrik sederhana di rumah. Dengan cara ini, siswa tidak hanya memahami teori tentang energi, tetapi juga mulai belajar bertanggung jawab terhadap penggunaan energi secara efisien. Lebih lanjut, pemahaman tentang gaya dan gerak dapat diberikan melalui eksperimen sederhana, misalnya dengan mendorong mainan mobil di atas permukaan yang berbeda. Aktivitas ini membantu siswa memahami bagaimana gaya dapat memengaruhi kecepatan dan arah gerak benda. Melibatkan siswa dalam berbagai aktivitas nyata yang berhubungan dengan IPA tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga membentuk kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga lingkungan dan menerapkan ilmu dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat konsep yang mereka pelajari, tetapi juga membantu menanamkan nilai-nilai positif yang akan berguna sepanjang hidup mereka.

Integrasi Nilai-Nilai Lingkungan dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Pembelajaran IPA memiliki potensi besar dalam menyisipkan nilai-nilai lingkungan, mengingat materi IPA sering membahas fenomena alam dan interaksi manusia dengan lingkungannya. Sukmawati (2020) dalam penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan tidak hanya meningkatkan pengetahuan siswa, tetapi juga membangun kepedulian mereka terhadap masalah lingkungan. Oleh karena itu, pendidikan IPA yang terintegrasi dengan nilai-nilai lingkungan dapat menjadi langkah penting untuk menciptakan

generasi yang sadar ekologi. Mengintegrasikan nilai-nilai lingkungan dalam pembelajaran IPA memiliki dampak yang signifikan. Selain meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA, pendekatan ini juga membantu membentuk karakter siswa menjadi individu yang peduli lingkungan. Goleman, Bennett, dan Barlow (2012) menyatakan bahwa pendidikan lingkungan yang efektif dapat menciptakan siswa yang memiliki kepedulian ekologis dan mampu menjadi agen perubahan di komunitasnya. Selain itu, integrasi nilai-nilai lingkungan juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim, polusi, dan krisis sumber daya alam. Melalui pembelajaran IPA yang berbasis nilai lingkungan, siswa dapat mengembangkan pola pikir kritis dan kreatif dalam mencari solusi terhadap permasalahan lingkungan.

Strategi Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Menurut Freiberg & Driscoll (1992), strategi pembelajaran dirancang untuk mencapai berbagai tujuan pengajaran pada berbagai tingkat pendidikan, sesuai dengan kebutuhan siswa yang beragam dalam berbagai konteks. Gerlach & Ely (1980) mendefinisikan strategi pembelajaran sebagai metode yang dipilih untuk menyampaikan materi dalam suatu lingkungan belajar tertentu, yang mencakup karakteristik, cakupan, serta urutan kegiatan guna menciptakan pengalaman belajar bagi siswa. Oleh karena itu, pemilihan dan penerapan strategi pembelajaran yang tepat sangatlah penting untuk memberikan pengalaman belajar yang efektif dan bermakna, sekaligus mencapai tujuan pendidikan. Untuk memperluas pemahaman siswa dalam ilmu pengetahuan alam (IPA), sering digunakan pendekatan pembelajaran berbasis eksperimen sederhana. Dalam pendekatan ini, siswa diajak untuk menemukan pertanyaan, mencari jawaban, dan belajar secara mandiri. Pembelajaran ini juga mengedepankan pendekatan yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan sekitar, baik di sekolah maupun di rumah, sehingga siswa dapat memahami bahwa ilmu pengetahuan dekat dengan kehidupan sehari-hari dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi. Selain itu, kerja kelompok dan kolaborasi menjadi komponen penting dalam proses pembelajaran. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat bertukar ide dan pengalaman satu sama lain, dengan mempertimbangkan bahwa setiap siswa memiliki sudut pandang dan latar belakang yang unik. Pendekatan ini mendorong siswa untuk bekerja sama menyelesaikan tugas, belajar dari teman sebaya, dan mengasah kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Penggunaan laboratorium dalam pembelajaran IPA memberikan pengalaman yang lebih interaktif, menyenangkan, dan menarik. Melalui aktivitas laboratorium, siswa dapat meningkatkan kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan berpikir kritis. Laboratorium juga membantu siswa belajar dengan cara yang lebih terstruktur, sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami dan

diterapkan. Sarana laboratorium di sekolah sangat bermanfaat, baik bagi siswa maupun guru, karena mendukung proses belajar yang lebih efektif serta memfasilitasi pengajaran dengan teknologi dan metode yang inovatif. Kemajuan belajar siswa dievaluasi melalui berbagai metode untuk memberikan gambaran komprehensif tentang perkembangan mereka. Salah satunya adalah asesmen formatif, yaitu pengamatan langsung selama proses pembelajaran untuk menilai kemajuan siswa secara bertahap. Selain itu, asesmen sumatif digunakan untuk menilai pemahaman siswa melalui evaluasi akhir, seperti tes atau ujian, yang dilakukan setelah proses pembelajaran selesai. Selain itu, metode lain seperti proyek dan observasi juga dimanfaatkan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam menganalisis dan menerapkan konsep yang telah dipelajari secara kreatif. Pendekatan ini memberikan gambaran menyeluruh tentang kemampuan dan perkembangan siswa.

Pengembangan Profesional dalam Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam

Sebagai seorang pendidik, pengembangan diri secara terus-menerus sangat penting untuk meningkatkan kualitas pengajaran. Melalui pelatihan, webinar, dan bergabung dengan komunitas guru, seorang pendidik dapat terus memperbarui pengetahuan dan keterampilannya. Pelatihan dan webinar yang berfokus pada teknologi pendidikan serta metode pembelajaran terbaru memberikan wawasan yang memungkinkan guru untuk menyesuaikan cara mengajar dengan kebutuhan siswa di era yang terus berkembang ini. Berbagi pengalaman dan praktik terbaik dengan sesama guru sangat bermanfaat untuk memperkaya pengetahuan dan memperluas sudut pandang dalam mengajar. Di dalam komunitas guru, kita dapat saling memberikan dukungan, berbagi tantangan yang dihadapi di kelas, dan menemukan solusi yang efektif. Ini tidak hanya meningkatkan kualitas pengajaran, tetapi juga menciptakan semangat kebersamaan dan kolaborasi antar pendidik. Selain itu, mengikuti pelatihan teknis dan diklat memberikan keterampilan praktis yang berguna dalam pembelajaran sehari-hari. Melalui kegiatan tersebut, para pendidik dapat mempelajari cara-cara yang lebih efektif dalam mengelola kelas serta memanfaatkan teknologi dalam pengajaran. Keterampilan ini sangat membantu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, memotivasi siswa untuk berpartisipasi lebih banyak, dan meningkatkan hasil belajar mereka. Pendekatan kreatif dan interaktif dalam pembelajaran juga harus menjadi prioritas. Metode yang menarik dan menyenangkan dapat membuat siswa lebih terlibat dan lebih mudah memahami materi. Pendekatan ini sangat penting dalam kelas yang memiliki beragam karakteristik siswa dengan berbagai gaya dan kebutuhan belajar. Metode inklusif membantu memastikan semua siswa merasa dihargai, terlibat, dan memiliki kesempatan yang setara untuk belajar. Pemanfaatan teknologi juga sangat mendukung proses pembelajaran. Dengan penggunaan teknologi yang

tepat, materi ajar menjadi lebih mudah dipahami, dan siswa dapat mengakses berbagai sumber belajar dengan lebih luas. Terakhir, penting bagi seorang pendidik untuk selalu belajar dan terbuka terhadap inovasi dalam dunia pendidikan. Komitmen untuk terus mengembangkan kompetensi diri akan memberikan dampak positif bagi siswa dan perkembangan pendidikan secara keseluruhan. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan para pendidik dapat terus berkontribusi secara maksimal dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan memastikan setiap siswa memperoleh pengalaman belajar yang terbaik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pernyataan yang disajikan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar memainkan peranan penting dalam membentuk dasar pemahaman ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran IPA tidak hanya memperkenalkan konsep-konsep dasar ilmiah, tetapi juga melibatkan siswa dalam pengamatan fenomena alam dan eksperimen sederhana. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menghubungkan teori ilmiah dengan situasi nyata sehari-hari. Guru memiliki tanggung jawab untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, bermakna, dan relevan bagi siswa dengan menggunakan berbagai pendekatan, termasuk pembelajaran berbasis eksperimen dan integrasi nilai-nilai lingkungan. Namun, proses pembelajaran IPA juga menghadapi tantangan, seperti keterbatasan fasilitas praktikum, keberagaman karakteristik siswa, dan kebutuhan akan metode pembelajaran yang inklusif. Untuk mengatasi hal tersebut, guru perlu menerapkan pendekatan personal, memberikan pendalaman materi bagi siswa yang mengalami kesulitan, serta memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Strategi pembelajaran yang baik melibatkan penggunaan laboratorium, kerja kelompok, dan asesmen yang holistik untuk mengevaluasi kemajuan siswa. Peningkatan kualitas pendidikan IPA juga memerlukan pengembangan profesional yang berkelanjutan bagi para guru. Dengan mengikuti pelatihan, berbagi praktik terbaik, dan memanfaatkan teknologi pendidikan, guru dapat memperbarui pengetahuan dan keterampilannya. Komitmen terhadap inovasi dan pengembangan diri akan membantu menciptakan pembelajaran yang efektif, menarik, dan relevan bagi siswa, sehingga memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pendidikan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, W. N., Novianti, R., Sukmawati, W., & Fikriyah, A. N. (2023). Student Response Conceptual Change Text (CCT) As A Media for Learning Energy Concepts in Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 417–421.

<https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2187>

- Aly, M & Rahma, N. (2006). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Penerbit Ilmu Sains.
- Anggun Zuhaida, Y. R. (2023). Tantangan Guru Dalam Mengajar IPA : Studi Kasus Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 226-231
- Apriliana, S. M., & Sukmawati, W. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Pada Minat Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Di Kelas II SDN Lumpang 01. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 8(2), 329–335. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i2.1504>
- Bayu Purbo Asmoro, F. D. (2019). Peningkatam Rasa Ingin Tahu Ilmu Pengetahuan Alam Melalui . *Jurnal Ilmu Pendidikan Madrasah Ibtidiah*, 115-142.
- Djamarah, S. B. (2006). Metode Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fauziah, N., & Sukmawati, W. (2023). Stacking Analysis of Higher Thinking Skills of Class V Elementary School Students on the Material of Movement Organs Using the RADEC Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 1–4. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.3926>
- Fikriyah, A. N., & Sukmawati, W. (2022a). Pengembangan Media Pembelajaran Learning Management System (LMS) Berbasis Moodle pada Materi Perubahan Energi. *Jurnal Ideas*, 8(1), 191–196. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.869>
- Fikriyah, A. N., & Sukmawati, W. (2022b). Pengembangan Media Pembelajaran Learning Management System (LMS) Berbasis Moodle pada Materi Perubahan Energi. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(3), 799. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.869>
- Fitria, M. N., & Sukmawati, W. (2022). Analisis Perbedaan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika Secara Daring dan Luring Siswa Kelas V SDN Tegal Alur 21 Petang. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(3), 833. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.853>
- Freiberg, H. J & Driscoll, A. (1992). Universal Teaching Strategies. Allyn and Bacon: Boston.
- Gerlach, V. S & Ely, D. P. (1980). Teaching and Media: A Systematic Approach. New Jersey: Prentice-Hall.
- Goleman, D., Bennett, L., & Barlow, Z. (2012). Ecological Intelligence: Rediscovering Our Connection to Nature. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ifdaniyah, N., & Sukmawati, W. (2024). Analysis of Changes in Students' Science Literacy Ability in Class V Elementary School Science Learning Using the RADEC Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(2), 681–688. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.3952>
- Ika Yuwanita, H. I. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar . *Jurnal Intruksional*, 152-158.

- Istiqomah, N., & Sukmawati, W. (2023). Stacking Analysis of the Mastery of Science Concepts in the RADEC Learning Model for Grade IV Elementary Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 7993–8000. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.3999>
- Izzah, S. I. N., & Sukmawati, W. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPS. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(3), 765. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.852>
- Jujun S. Suriasumantri. (2003). *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Kusnadi, N. F., & Sukmawati, W. (2023). Analysis of Changes in the Level of Difficulty of Elementary School Students in Learning the RADEC Model on the Concept of Energy Transformation Using the Rasch Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(SpecialIssue), 1121–1127. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9ispecialissue.4036>
- Lamatenggo, N. (2020). Strategi Pembelajaran, Prosiding Webinar Magister Pendidikan Dasar. 22.
- Muanif Ridwan, A. S. (2021). Studi Analisis Tentang Makna Pengetahuan Dan Ilmu Pengetahuan . *Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 31-54.
- Mulyanti, S., Sukmawati, W., & Tarkin, N. E. H. (2022). Development of items in Acid-Base Identification Experiments Using Natural Materials: Validity Test with Rasch Model Analysis. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 17–30. <https://doi.org/10.21580/phen.2022.12.1.10703>
- Novianti, R., Aisyah, W. N., & Sukmawati, W. (2023). Analysis of Student's Answer Error on Understanding of Energy Concept in Conceptual Change Text (CCT)-Based Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(2), 505–508. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i2.2049>
- Nurliana, N., & Sukmawati, W. (2023). Stacking Analysis on the Application of the RADEC Model to the Creativity of Fifth Grade Elementary School Students on Water Cycle Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 5964–5970. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.3951>
- Rahayu, N. (2022). Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: Konsep dan Strategi. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 245-258
- Ramadhani, I. N., & Sukmawati, W. (2022). Analisis Pemahaman Literasi Sains Berdasarkan Gender dengan Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(3), 781. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.860>.
- Samatowa, U. (2006). *Ilmu Pengetahuan Alam dalam Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukmawati, W. (2020). Pendidikan Berbasis Lingkungan: Implementasi dan Dampaknya pada Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Lingkungan*, 112-121.
- Sukmawati, W. (2019). Analisis level makroskopis , mikroskopis dan simbolik mahasiswa dalam memahami elektrokimia Analysis of macroscopic , microscopic and symbolic

- levels of students in understanding electrochemistry. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 195–204. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/27517>
- Sukmawati, W. (2020). Techniques adopted in teaching students organic chemistry course for several years. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 247–256. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.38094>
- Sukmawati, W. (2022). *Model Pembelajaran RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain and Create) secara Online Berbantuan CCT (Conceptual Change Text) pada Perkuliahan Kimia Dasar Program Studi Farmasi untuk Penguasaan Konsep dan Multi Level Representasi (Triple Johnstone)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukmawati, W. (2023). *Dasar-Dasar IPA Untuk Calon Guru Sekolah Dasar*.
- Sukmawati, W., Kadarohman, A., Sumarna, O., & Sopandi, W. (2021a). Analysis of reduction of COD (Chemical Oxygen Demand) levels in tofu waste using activated sludge method. 2(April), 339–345.
- Sukmawati, W., Kadarohman, A., Sumarna, O., & Sopandi, W. (2021b). The Relationship Of Basic Chemical. *Journal of Engineering Science and Technology*, 42–48.
- Sukmawati, W., & Wahjusaputri, S. (2018). Penerapan Permainan Ular Tangga Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Anak Kelompok B Tk Aisyiyah Bustanul Athfal 85 Legoso Ciputat Timur. *Istiqra*, 5(2), 231–244. <https://doi.org/10.24239/ist.v5i2.260>
- Sukmawati, W., & Zulherman, Z. (2023). Analysis of Changes in Students ' Scientific Literacy Ability After Attending Lectures Using the RADEC Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(3), 1039–1044. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i3.2846>
- Wanningrum, C. P., & Sukmawati, W. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction) dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 9(1), 43. <https://doi.org/10.32884/ideas.v9i1.1205>
- Wati Sukmawati, Asep Kadarohman, Omay Sumarna, Wahyu Sopandi, Fitriani, Y. Y. (2023). Item Response Analysis of Understanding Concepts of Material Chemistry with RADEC Models in Pharmaceutical Students. *Journal of Engineering Science and Technology*, 18(4), 2132–2147.
- Zimmerman, C. (2007). The Development of Scientific Thinking Skills in Elementary and Middle School Students. *Developmental Review*, 172-223.