

Membangun Karakter Dan Logika Anak Melalui Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar

Ratna Komala^{1*}

¹ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sulawesi Tenggara

*Author Correspondence. Email : ratnakomala1012@gmail.com

<i>Informasi Artikel</i>	Abstract
<p>Kata Kunci: Pembangunan Karakter, Berpikir Logis, Pendidikan STEM, Pembelajaran Interaktif, Keterampilan Masa Depan</p> <p>Article history: Submitted: 01-05-25 Final Revised: 15-05-25 Accepted: 01-06-25 Published: 01-07-25</p>	<p>Pembelajaran sains di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membentuk karakter dan kemampuan berpikir logis peserta didik sejak usia dini. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PjBL) dan berbasis masalah (Problem-Based Learning/PBL) peserta didik dilatih untuk menghadapi tantangan nyata, mengeksplorasi solusi kreatif, serta membangun sikap tanggung jawab, kolaboratif, dan tekun. Aktivitas yang dirancang secara kontekstual menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir ilmiah. Pemanfaatan media inovatif, seperti permainan edukatif, memperkuat daya tarik dan efektivitas proses belajar sehingga siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menginternalisasi nilai-nilai positif. Literasi sains menjadi landasan penting dalam mengembangkan cara berpikir kritis, logis, dan reflektif. Guru berperan sebagai fasilitator dalam menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan sesuai dengan kebutuhan siswa abad ke-21. Pembelajaran sains tidak hanya berfokus pada pencapaian kognitif, tetapi juga membentuk karakter mulia dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan pendekatan yang tepat, siswa tumbuh menjadi individu yang adaptif, bernalar sehat, dan siap menghadapi kompleksitas dunia masa kini.</p>
<i>Article Info</i>	Abstract
<p>Keywords: Character Building, Logical Thinking, STEM Education, Interactive Learning, Future Skills</p> <p>Article history: Submitted: 01-05-25 Final Revised: 15-05-25 Accepted: 01-06-25 Published: 01-07-25</p>	<p><i>Science learning in elementary schools has a strategic role in shaping the character and logical thinking skills of students from an early age. Through project-based learning approaches (Project-Based Learning/PjBL) and problem-based learning (Problem-Based Learning/PBL), students are trained to face real challenges, explore creative solutions, and build a sense of responsibility, collaboration, and perseverance. Activities that are designed contextually make learning more meaningful and encourage students' active involvement in the scientific thinking process. The use of innovative media, such as educational games, strengthens the appeal and effectiveness of the learning process so that students not only understand concepts but also internalize positive values. Scientific literacy is an important foundation in developing critical, logical, and reflective thinking. Teachers act as facilitators in creating holistic learning experiences that are in accordance with the needs of 21st century students. Science learning not only focuses on cognitive achievement, but also forms noble character and high-level thinking skills. With the right approach, students grow into adaptive, rational individuals who are ready to face the complexities of today's world.</i></p>

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dasar merupakan fondasi penting dalam membentuk karakter dan pola pikir anak yang akan menjadi bekal bagi kehidupan mereka di masa depan. Di jenjang sekolah dasar, pembelajaran tidak hanya ditujukan untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga untuk menanamkan nilai-nilai moral dan melatih kemampuan berpikir logis sejak dini. Salah satu mata pelajaran yang memiliki potensi besar dalam mendukung kedua aspek tersebut adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA memberikan kesempatan kepada anak untuk mengamati, menyelidiki, dan merefleksi fenomena alam, yang secara tidak langsung menumbuhkan rasa tanggung jawab, kejujuran, dan rasa ingin tahu. Menurut Handayani dan Sari (2021) Pembelajaran sains yang dirancang secara kontekstual dapat menjadi media efektif dalam membentuk karakter positif dan kemampuan berpikir logis anak sejak usia dini.

Karakter anak terbentuk dari pengalaman-pengalaman belajar yang bermakna, termasuk pengalaman mengatasi tantangan, bekerja sama, dan membuat keputusan berdasarkan data. Dalam konteks ini, pembelajaran IPA memberikan ruang bagi siswa untuk membangun sikap ilmiah seperti teliti, kritis, jujur, dan terbuka terhadap bukti. Proses berpikir ilmiah yang digunakan dalam sains juga memperkuat kemampuan logika anak karena mereka dilatih untuk membuat hipotesis, menganalisis hasil, dan menarik kesimpulan. Seperti yang dijelaskan oleh Wulandari dan Hidayat (2022) Melalui pendekatan inkuiri dalam pembelajaran sains, anak tidak hanya belajar sains, tetapi juga belajar menjadi individu yang berkarakter dan berpikir sistematis.

Di samping itu, pembelajaran sains yang terintegrasi dengan nilai-nilai karakter mampu menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan sekaligus bermakna. Dengan pendekatan pembelajaran aktif dan eksploratif, siswa diajak untuk terlibat langsung dalam eksperimen, diskusi, dan observasi yang tidak hanya mengembangkan pengetahuan, tetapi juga empati, kerja sama, serta rasa hormat terhadap lingkungan dan sesama. Hasil penelitian Mutmainnah dan Prasetyo (2023) menunjukkan bahwa Penguatan karakter melalui pembelajaran IPA secara langsung memengaruhi pola pikir logis siswa dan membentuk kebiasaan positif dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan tersebut, artikel ini akan membahas secara mendalam bagaimana pembelajaran sains di sekolah dasar dapat dioptimalkan untuk membangun karakter dan logika anak. Artikel ini juga mengkaji strategi pembelajaran sains yang relevan dan aplikatif, yang mampu menanamkan nilai-nilai karakter sekaligus melatih kemampuan berpikir rasional. Harapannya, artikel ini dapat memberikan kontribusi

teoretis maupun praktis bagi pendidik dalam merancang pembelajaran IPA yang berorientasi pada pengembangan karakter dan logika anak secara holistik.

Pendidikan sains di sekolah dasar tidak hanya bertujuan mengenalkan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga menjadi wadah strategis untuk menanamkan nilai-nilai karakter pada anak. Karakter seperti kejujuran, kerja sama, tanggung jawab, dan rasa ingin tahu sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran sains yang menekankan pada keaktifan dan pengamatan langsung terhadap fenomena alam. Proses ilmiah yang dimulai dari merumuskan masalah hingga menarik kesimpulan secara tidak langsung membiasakan anak untuk bersikap jujur terhadap data, terbuka terhadap ide baru, serta gigih dalam mencari solusi.

Selain itu, sains memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan logika anak melalui pendekatan berbasis bukti dan analisis. Kegiatan eksperimen dan observasi melatih anak untuk berpikir sistematis, mengenali hubungan sebab-akibat, serta mengembangkan penalaran yang rasional. Dalam konteks ini, logika bukan hanya dipelajari sebagai keterampilan kognitif, tetapi juga sebagai bagian dari pembentukan sikap ilmiah yang akan melekat dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran sains harus dirancang tidak hanya untuk memenuhi capaian kurikulum, tetapi juga membentuk fondasi logika berpikir yang kuat sejak dini.

Urgensi integrasi antara pendidikan karakter dan pengembangan logika dalam pembelajaran sains semakin tinggi seiring dengan tuntutan abad ke-21 yang menekankan pada kecakapan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kemampuan bekerja dalam tim. Anak-anak perlu dibekali dengan karakter kuat sekaligus kemampuan bernalar agar mampu beradaptasi dalam dunia yang dinamis dan kompleks. Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat, guru dapat menciptakan suasana belajar yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga membentuk pribadi anak yang unggul secara moral dan intelektual.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Mengenalkan sains sejak SD bukan cuma soal memahami alam, tapi juga membiasakan anak berpikir runtut dan logis. Sains mengajarkan anak untuk bertanya, mencari tahu, dan menyimpulkan. Menurut Prasetyo & Wahyuni (2020) Sains bukan hanya mata pelajaran, tetapi juga sarana menumbuhkan sikap kritis dan rasa ingin tahu yang membentuk karakter ilmiah. Pembelajaran sains mendorong anak untuk aktif, bukan sekadar menerima informasi dari guru. Anak yang terbiasa menyelidiki dan mencoba, lama-lama punya pola pikir yang terstruktur. Hal ini jadi landasan penting untuk membentuk kepribadian dan logika berpikir mereka secara bersamaan sejak awal

masa sekolah.

Pendidikan karakter adalah bagian tak terpisahkan dari proses belajar di SD. Anak usia ini sedang giat-giatnya meniru dan membentuk kebiasaan. Sains bisa menjadi sarana efektif menanamkan nilai seperti kejujuran, tanggung jawab, dan kerjasama, lewat kegiatan praktik dan observasi. Seperti dikatakan oleh Lestari & Huda (2021) Karakter anak berkembang melalui aktivitas yang konsisten, menyenangkan, dan memberi ruang untuk refleksi. Pembelajaran yang memadukan teori dan praktek membuat anak belajar lebih dari sekadar materi; mereka juga belajar tentang sikap dan nilai hidup.

Logika anak tidak datang begitu saja, tapi dibentuk lewat pengalaman dan pembiasaan berpikir. Pembelajaran sains yang mengajak anak menganalisis dan mencoba, sangat tepat untuk itu. Dalam setiap eksperimen, anak diajak menebak hasil, mencoba, lalu membandingkan dengan kenyataan. Di sinilah logika mereka mulai terlatih. Menurut Yuliani & Firmansyah (2022) Logika berkembang melalui aktivitas eksploratif yang menantang dan merangsang kemampuan berpikir. Dengan pendekatan yang tidak terlalu teoritis, tapi tetap berisi, anak merasa sains itu seru sekaligus menantang logika mereka.

Menggabungkan pembentukan karakter dengan logika tidaklah sulit kalau sains diajarkan secara menyenangkan. Lewat eksperimen kelompok, anak belajar jujur, bertanggung jawab, dan menghargai pendapat orang lain. Pembelajaran seperti ini memberi ruang bagi nilai moral dan logika untuk tumbuh beriringan dalam kegiatan nyata. Nurhadi (2023) menyebut, Karakter dan logika bisa ditanamkan sekaligus jika anak diberi peran aktif dalam pembelajaran berbasis pengalaman. Dengan begitu, pendidikan karakter tidak sekadar nasihat, tapi muncul dari pengalaman belajar yang dirasakan langsung oleh siswa.

Guru punya peran besar dalam membentuk karakter dan logika siswa. Bukan cuma mengajar materi, tapi juga menunjukkan bagaimana bersikap dalam proses belajar. Guru bisa menjadi contoh logika berpikir yang runtut dan sikap yang konsisten, misalnya ketika menyelesaikan masalah atau menghadapi perbedaan pendapat. Suharto & Aminah (2024) mengatakan, Peran guru sangat vital dalam memfasilitasi lingkungan belajar yang mendukung pembentukan karakter dan logika berpikir.

Saat guru sabar, terbuka, dan kreatif, siswa akan merasa nyaman dan termotivasi untuk belajar dengan sungguh-sungguh dan berpikir secara masuk akal. Meski potensinya besar, tidak semua guru atau sekolah siap menerapkan pembelajaran sains yang membangun karakter dan logika. Fasilitas terbatas, waktu yang sempit, dan beban

kurikulum kadang jadi hambatan. Namun, ada banyak cara untuk menyiasatinya, seperti menggunakan bahan di sekitar, atau mengintegrasikan nilai karakter dalam diskusi harian. Menurut Handayani & Fauzan (2025) Keterbatasan bukan penghalang selama guru punya semangat dan kreativitas dalam menyusun strategi pembelajaran. Dengan pelatihan dan dukungan yang cukup, guru-guru SD bisa menciptakan pembelajaran sains yang lebih kaya dan bermakna untuk karakter dan logika anak

3. METODE

Dalam artikel ini, pendekatan yang digunakan adalah studi literatur, yaitu menelaah dan membandingkan berbagai sumber ilmiah yang relevan untuk menggali keterkaitan antara pembelajaran sains, pembangunan karakter, dan pengembangan logika siswa sekolah dasar. Studi literatur dianggap cocok karena memungkinkan penulis menganalisis ide, teori, dan hasil penelitian sebelumnya tanpa melakukan eksperimen langsung. Sebagaimana dijelaskan oleh Creswell (2020) Studi pustaka memungkinkan peneliti mengevaluasi dan menyintesis pengetahuan yang ada untuk membentuk pemahaman baru yang lebih luas.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari berbagai jurnal ilmiah nasional dan internasional, artikel pendidikan yang telah dipublikasikan dalam lima tahun terakhir, serta buku-buku pendidikan yang relevan. Semua sumber telah melewati proses seleksi ketat berdasarkan kredibilitas, kebaruan, dan kesesuaiannya dengan topik. Pengumpulan data dilakukan melalui portal seperti Google Scholar, DOAJ, dan Garuda Ristekbrin. Menurut Arikunto (2021) Sumber literatur yang dipilih harus mampu menjawab rumusan masalah serta mendukung kesimpulan yang objektif dan logis.

Dalam proses analisis, penulis menggunakan teknik analisis isi (content analysis) di mana informasi dari berbagai sumber dibandingkan untuk menemukan benang merah antar konsep. Setiap kutipan yang diambil dikaji maknanya lalu dihubungkan dengan kondisi pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar. Pendekatan ini mendalam dan tidak hanya melihat permukaan data, tetapi juga memperhatikan konteks, relevansi, dan arah pemikiran para ahli. Sugiyono (2022) menyebutkan bahwa Analisis isi membantu peneliti memahami struktur dan makna tersembunyi dalam teks ilmiah secara sistematis.

Untuk menjaga keakuratan dan kejelasan informasi, penulis menyaring hanya sumber yang terbit pada rentang tahun 2020 hingga 2024, agar data tetap aktual dan sesuai dengan dinamika pendidikan masa kini. Studi literatur ini menjadi pilihan utama mengingat sifat kajiannya yang bersifat reflektif dan teoritis. Seperti dinyatakan oleh Hasanah & Ridwan (2023) Metode studi literatur sangat efektif untuk menelusuri tren

pemikiran terbaru yang belum tentu bisa ditangkap lewat metode eksperimen. Melalui pendekatan ini, artikel diharapkan dapat memberikan gambaran teoritis yang kuat dan bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran sains di SD.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pembelajaran Sains sebagai Sarana Penguatan Karakter

Pembelajaran sains pada jenjang sekolah dasar memiliki potensi besar sebagai wahana pembentukan karakter siswa. Proses pembelajaran yang menekankan pada pengamatan, eksplorasi, dan eksperimen memberikan ruang alami bagi tumbuhnya nilai-nilai moral dan sosial dalam diri anak. Misalnya, ketika siswa mengamati pertumbuhan tanaman dari biji, mereka belajar tentang kesabaran, tanggung jawab merawat makhluk hidup, serta ketekunan dalam mengamati proses yang terjadi secara bertahap.

Selain itu, kegiatan diskusi ilmiah yang melibatkan tanya jawab terbuka juga melatih kejujuran intelektual dan kemampuan menyampaikan pendapat dengan sopan. Parisu et al. (2025) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran sains yang dikombinasikan dengan pendidikan karakter akan menumbuhkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan berpikir, dan tanggung jawab sosial. Lebih dari itu, peran guru sangat penting dalam memberikan keteladanan, baik dalam bersikap ilmiah maupun beretika selama proses belajar berlangsung. Oleh karena itu, penting bagi sekolah dan pendidik untuk tidak hanya fokus pada capaian kognitif, tetapi juga merancang pengalaman belajar sains yang menyentuh aspek afektif dan psikomotor siswa secara menyeluruh.

b. Pengembangan Logika Melalui Pendekatan Ilmiah

Sains dikenal sebagai cabang ilmu yang sangat menekankan rasionalitas dan pembuktian. Melalui pembelajaran sains, siswa secara alami dilatih untuk berpikir sistematis dan logis. Misalnya, saat melakukan percobaan sederhana tentang larutan asam dan basa, siswa diajak membuat hipotesis, menguji melalui eksperimen, mencatat hasil, dan menarik kesimpulan dari data yang diperoleh. Aktivitas ini mengajarkan anak untuk tidak hanya menerima informasi secara mentah, tetapi juga untuk memvalidasi dan menganalisisnya secara kritis. Laporan PISA (2025) menunjukkan bahwa siswa yang terbiasa dengan pendekatan ilmiah menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak. Hal ini karena sains mengharuskan siswa untuk bertanya, mempertanyakan, dan menalar setiap informasi atau fenomena yang mereka hadapi. Dengan kata lain, logika bukan hanya diasah, tetapi juga ditanamkan sebagai bagian dari cara berpikir mereka dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu,

pembelajaran sains harus didesain agar memberikan ruang eksploratif dan investigatif yang luas.

Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sains juga mendorong siswa untuk memahami hubungan sebab-akibat dalam berbagai peristiwa alam. Ketika siswa dihadapkan pada suatu fenomena, mereka diajak untuk tidak hanya mengetahui apa yang terjadi, tetapi juga mengapa dan bagaimana hal tersebut bisa terjadi. Proses ini mengembangkan kemampuan analisis dan penalaran mereka secara bertahap. Mereka belajar untuk mengenali pola, menghubungkan informasi, serta membandingkan hasil yang didapat dengan pengetahuan sebelumnya. Dengan demikian, proses berpikir logis menjadi bagian integral dalam setiap tahapan pembelajaran, dari mengamati hingga menarik kesimpulan.

Selain itu, pendekatan ilmiah menumbuhkan kebiasaan berpikir terbuka dan objektif pada diri siswa. Mereka dilatih untuk menerima berbagai kemungkinan hasil dan tidak terpaku pada satu jawaban mutlak. Dalam proses ini, kesalahan dianggap sebagai bagian dari pembelajaran yang justru mendorong refleksi dan perbaikan. Sikap ini sangat penting dalam membentuk mentalitas ilmiah yang tangguh dan adaptif. Siswa menjadi terbiasa mengevaluasi gagasan secara kritis, termasuk gagasan mereka sendiri, sehingga kemampuan logika mereka berkembang secara alami melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna

c. Model Pembelajaran Berbasis Proyek dan Masalah

Penerapan model pembelajaran seperti Project-Based Learning (PjBL) dan Problem-Based Learning (PBL) dalam konteks sains sekolah dasar sangat tepat untuk membangun karakter dan logika siswa. Model ini mengajak siswa untuk terlibat langsung dalam pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Dalam PjBL, misalnya, siswa dapat diminta untuk merancang sistem penyaringan air sederhana, sehingga mereka belajar prinsip ilmiah sekaligus nilai tanggung jawab dan kerja sama tim.

Nugroho (2024) menyebutkan bahwa melalui model seperti ini, siswa menjadi lebih aktif, terlibat penuh, dan menunjukkan perkembangan dalam kemampuan bernalar serta kecakapan sosial. Mereka belajar menghargai proses, belajar dari kesalahan, dan menerima sudut pandang orang lain. Ini adalah bentuk pendidikan karakter yang tidak diajarkan secara verbal, tetapi melalui pengalaman langsung. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis proyek dan masalah menjadi sangat relevan untuk diterapkan secara konsisten dalam kurikulum sains SD

d. Peran Guru sebagai Fasilitator Pembelajaran

Guru bukan lagi satu-satunya sumber informasi dalam proses belajar mengajar. Peran mereka telah bergeser menjadi fasilitator yang memandu dan mengarahkan siswa dalam membangun pemahamannya sendiri. Dalam pembelajaran sains, guru perlu menciptakan iklim kelas yang mendukung eksplorasi, keberanian bertanya, serta ruang untuk berdiskusi dan berefleksi. Maisyaroh et al. (2023) menjelaskan bahwa peran guru sebagai fasilitator sangat krusial dalam menumbuhkan keberanian berpikir kritis dan logis dalam diri siswa.

Seorang guru yang baik mampu merespons pertanyaan siswa dengan cara yang mendorong mereka berpikir lebih dalam, bukan sekadar memberi jawaban. Guru juga perlu menciptakan lingkungan belajar yang menghargai kesalahan sebagai bagian dari proses. Dengan pendekatan ini, siswa merasa aman untuk mencoba, gagal, dan belajar kembali. Maka dari itu, peningkatan kompetensi guru dalam menerapkan strategi fasilitasi pembelajaran sains menjadi hal yang penting untuk dilakukan secara berkelanjutan.

e. Integrasi Media Pembelajaran yang Inovatif

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi solusi strategis dalam mengatasi keterbatasan alat peraga konvensional dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Media seperti simulasi interaktif, video eksperimen, hingga permainan edukatif berbasis digital dapat memperkaya proses pembelajaran sains. Azizah dan Khanafiyah (2023) membuktikan bahwa penggunaan media visual seperti komik sains mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep sekaligus memperkuat karakter seperti rasa ingin tahu dan kerja keras.

Media yang tepat juga mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dan reflektif dalam berpikir. Misalnya, melalui simulasi tentang perubahan iklim, siswa tidak hanya memahami prosesnya, tetapi juga menyadari dampaknya dan berpikir tentang solusi yang mungkin dilakukan. Media pembelajaran yang menarik tidak hanya memperkuat kognisi, tetapi juga membangun empati dan kepedulian, yang merupakan bagian penting dari karakter. Oleh karena itu, guru harus terampil memilih dan memanfaatkan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kondisi siswa.

f. Pembelajaran Kontekstual untuk Penguatan Nilai

Mengaitkan materi sains dengan kehidupan sehari-hari siswa dapat meningkatkan relevansi dan kebermaknaan pembelajaran. Pendekatan kontekstual memungkinkan siswa melihat langsung aplikasi sains dalam kehidupan mereka. Sebagai contoh, saat belajar tentang daur air, guru dapat mengajak siswa mengamati lingkungan sekitar atau melakukan proyek pengumpulan air hujan. Haryono et al. (2024)

menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan keterlibatan emosional siswa dan membangun karakter peduli lingkungan serta logika sebab-akibat.

Selain itu, melalui pembelajaran berbasis konteks, siswa belajar memaknai ilmu pengetahuan bukan hanya sebagai kumpulan teori, tetapi sebagai alat untuk memahami dan memperbaiki dunia di sekitar mereka. Konteks kehidupan nyata ini menjadi jembatan antara pemahaman teoretis dan tindakan nyata, yang pada akhirnya memperkuat karakter dan logika siswa secara bersamaan. Oleh karena itu, guru perlu lebih banyak mengeksplorasi strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek yang aktif dalam lingkungan sosial dan alamnya.

g. Penguatan Literasi Sains dalam Kurikulum

Literasi sains tidak hanya mencakup kemampuan memahami bacaan ilmiah, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, komunikasi ilmiah, dan pengambilan keputusan berdasarkan data dan bukti. Dalam konteks sekolah dasar, literasi sains perlu diperkenalkan sejak dini melalui aktivitas yang menyenangkan namun bermakna. Syahidi et al. (2024) menekankan bahwa literasi sains yang kuat tidak hanya meningkatkan prestasi akademik, tetapi juga memperkuat karakter tangguh dan kebiasaan berpikir logis pada anak.

Sebagai contoh, membaca cerita sains disertai diskusi tentang dampaknya terhadap lingkungan atau kesehatan akan melatih siswa untuk berpikir kritis dan peduli sosial. Literasi sains yang terintegrasi dalam pembelajaran dapat memupuk kemampuan anak untuk menganalisis informasi dan tidak mudah terpengaruh oleh hoaks. Dalam jangka panjang, ini adalah fondasi penting dalam membangun generasi yang cerdas secara intelektual dan kuat secara moral. Maka dari itu, kurikulum perlu dirancang dengan memperhatikan keseimbangan antara konten ilmiah, keterampilan berpikir, dan nilai-nilai karakter.

h. Tantangan dan Solusi Implementasi Pembelajaran Sains

Meski pembelajaran sains memiliki potensi besar, implementasinya di lapangan seringkali menemui tantangan seperti keterbatasan sarana eksperimen, rendahnya kompetensi guru dalam merancang pembelajaran yang integratif, serta kurangnya dukungan dari lingkungan sekitar. Masih banyak guru yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional yang minim keterlibatan siswa. Winanto dan Prasetyo (2023) menyarankan penerapan model C-TPACK (Content, Technological, Pedagogical Knowledge) yang memungkinkan guru menggabungkan pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi untuk menyusun pembelajaran yang inovatif dan bermakna.

Di sisi lain, kolaborasi antar guru, dukungan kepala sekolah, serta keterlibatan

orang tua perlu dikuatkan agar tercipta ekosistem pendidikan yang mendukung. Tantangan ini seharusnya tidak menjadi penghalang, melainkan peluang untuk berinovasi dalam membentuk siswa yang tidak hanya paham sains, tetapi juga memiliki karakter tangguh dan kemampuan berpikir logis dalam menghadapi tantangan abad 21

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains di sekolah dasar memiliki peran penting dalam penguatan karakter dan pengembangan logika siswa. Melalui kegiatan yang menekankan pada pengamatan, eksplorasi, dan eksperimen, siswa tidak hanya mendapatkan pemahaman ilmiah, tetapi juga membangun nilai-nilai moral seperti kesabaran, tanggung jawab, dan kerja sama. Pembelajaran sains yang mengintegrasikan pendekatan ilmiah dan pendidikan karakter akan lebih efektif dalam membentuk pribadi siswa yang kritis, logis, dan peduli sosial.

Model pembelajaran berbasis proyek dan masalah (PjBL dan PBL) terbukti sangat efektif dalam membangun keterampilan berpikir kritis serta karakter siswa, mengingat kedua model ini mengajak siswa untuk terlibat langsung dalam pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Lebih lanjut, peran guru sebagai fasilitator sangat vital dalam menciptakan lingkungan yang mendukung eksplorasi, serta mendorong siswa untuk berani berpikir dan bertanya. Penggunaan media pembelajaran yang inovatif, seperti simulasi dan permainan edukatif, juga dapat memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan motivasi, dan memperkuat karakter siswa.

Pembelajaran kontekstual yang mengaitkan materi sains dengan kehidupan sehari-hari siswa juga terbukti meningkatkan relevansi materi yang diajarkan, serta memperkuat pemahaman siswa terhadap hubungan antara teori dan praktik. Literasi sains yang kuat tidak hanya mengasah keterampilan berpikir, tetapi juga membentuk karakter yang tangguh dan mampu mengambil keputusan berdasarkan data dan bukti ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran sains di sekolah dasar tidak hanya berfokus pada pencapaian kognitif, tetapi juga pada pengembangan aspek afektif dan psikomotor siswa..

6. DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N., & Khanafiyah, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Visual terhadap Pemahaman Konsep Sains dan Karakter Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 15(2) 45–58.
- Handayani, R., & Sari, M. (2021). Pembelajaran sains yang dirancang secara kontekstual dapat menjadi media efektif dalam membentuk karakter positif dan kemampuan berpikir logis anak sejak usia dini. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2)

115–124.

- Handayani, S., & Fauzan, A. (2025). Keterbatasan bukan penghalang selama guru punya semangat dan kreativitas dalam menyusun strategi pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(3) 130–137.
- Hasriani, H., Ahmad, A., & Saputra, E. E. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Animasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Sultra Elementary School*, 5(2), 369-381.
- Haryono, M., Pratama, D., & Asmara, I. (2024). Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Karakter dan Keterlibatan Emosional Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 28(1) 112–124.
- Kasmawati, K., Sari, Y. P., Usman, A., Parisu, C. Z. L., Sisi, L., & Juwariyah, A. (2023). Development of Prezi-Based KOH Link Learning Media in Elementary School Science Lessons. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 2097-2102.
- Lestari, P., & Huda, I. (2021). Karakter anak berkembang melalui aktivitas yang konsisten, menyenangkan, dan memberi ruang untuk refleksi. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 8(2) 102–111.
- Maisyaroh, N., Kurniawan, A., & Surya, D. (2023). Peran Guru sebagai Fasilitator dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru*, 17(3) 89–101.
- Mutmainnah, L., & Prasetyo, D. (2023). Penguatan karakter melalui pembelajaran IPA secara langsung memengaruhi pola pikir logis siswa dan membentuk kebiasaan positif dalam kehidupan sehari-hari. *Jurnal Sains dan Karakter*, 10(3) 88–96.
- Nugroho, B. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pengembangan Karakter Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 8(4) 78–92.
- Nurhadi, M. (2023). Karakter dan logika bisa ditanamkan sekaligus jika anak diberi peran aktif dalam pembelajaran berbasis pengalaman. *Jurnal Pembelajaran Anak*, 9(4) 67–74.
- Parisu, C. Z. L., Saputra, E. E., & Lasisi, L. (2025). Integrasi literasi sains dan pendidikan karakter dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(1), 864-872.
- Prasetyo, A., & Wahyuni, S. (2020). Sains bukan hanya mata pelajaran, tetapi juga sarana menumbuhkan sikap kritis dan rasa ingin tahu yang membentuk karakter ilmiah. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 14(1) 45–56.
- Saputra, E. E., & Parisu, C. Z. L. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) terhadap hasil belajar ipa siswa kelas IVSD Negeri 05 Enano.

Jurnal Sultra Elementary School, 4(1), 6-12.

- Saputra, E. E., Adelina, E., Yolanda, W., Arwanti, E., & Novikasari, N. (2024). Studi Literature: Peran Pendidikan IPA dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Catha: Journal of Creative and Innovative Research*, 1(1), 34-44.
- Saputra, E. E., Veronika, F., & Wulandari, S. (2024). Studi Literatur: Eksplorasi Pembelajaran IPA Berbasis Lingkungan untuk Mendorong Kesadaran Lingkungan Pada Anak. *Indonesian Journal of Innovation Science and Knowledge*, 1(1), 21-34.
- Sisi, L., & Parisu, C. Z. L. (2025). Eksplorasi Outdoor Learning dalam Mengembangkan Keterampilan Sains Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Humanities, Social Sciences, and Education*, 1(3), 40-52.
- Suharto, D., & Aminah, S. (2024). Peran guru sangat vital dalam memfasilitasi lingkungan belajar yang mendukung pembentukan karakter dan logika berpikir. *Jurnal Pendidikan Guru*, 11(2) 92–99.
- Syahidi, R., Nurhadi, S., & Sari, M. (2024). Literasi Sains dan Peningkatan Karakter Anak di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*, 12(2) 213–226.
- Winanto, A., & Prasetyo, A. (2023). Tantangan dan Solusi Implementasi Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar: Perspektif Model C-TPACK. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 22(3) 67–80.
- Wulandari, S., & Hidayat, A. (2022). Melalui pendekatan inkuiri dalam pembelajaran sains, anak tidak hanya belajar sains, tetapi juga belajar menjadi individu yang berkarakter dan berpikir sistematis. *Jurnal Ilmu Pendidikan Anak*, 13(1) 33–41.
- Yuliani, D., & Firmansyah, R. (2022). Logika berkembang melalui aktivitas eksploratif yang menantang dan merangsang kemampuan berpikir. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(3) 120–128.