PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINS UNTUK MENUMBUHKAN SIKAP ILMIAH DAN KARAKTER SOSIAL PESERTA DIDIK

Syarifuddin[1],Irdawati[2] ,Desma Juita[3]
Ghea Aina Khairunisa[4]
[1234]PENDAS UNIVERSITAS ADZKIA
[1]syarif.nf@gmail.com), ([2] irdawati470@gmail.com
[3]desmajuita72@guru.sd.belajar.id), ([4]gheaaina1@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine effective science learning approaches in fostering scientific attitudes and social character in elementary school students. The method used is literature review (library research) by analyzing various sources related to science education, development of scientific attitudes, and social character. Based on the analysis, it was found that Problem-Based Learning (PBL) and Project-Based Learning (PjBL) approaches are effective in developing critical thinking, analytical skills, and student collaboration. These approaches provide students with the opportunity to engage directly in experiments and group discussions that are relevant to everyday life. Additionally, the integration of scientific attitude and social character development in science education is essential to shape students who possess not only high cognitive abilities but also good social skills, such as communication, teamwork, and a sense of responsibility. The implications of this research highlight the importance of teachers' roles in designing and managing lessons that focus not only on academic competencies but also on the development of social character and scientific attitudes. Learning that integrates scientific experiments and social collaboration is expected to create students who are prepared to face the challenges of the 21st century. A balanced approach between individual and collaborative activities needs to be carefully managed to optimally support the development of scientific attitudes and social character.
Keywords: Science Learning, Scientific Attitude, Social Character

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pendekatan pembelajaran sains yang efektif dalam menumbuhkan sikap ilmiah dan karakter sosial peserta didik di tingkat sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah studi literatur (*library research*) dengan menganalisis berbagai sumber pustaka terkait pembelajaran sains, pengembangan sikap ilmiah, dan karakter sosial. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*/PBL) dan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*/PjBL) efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, serta kolaborasi siswa. Pendekatan-pendekatan ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam proses eksperimen dan diskusi kelompok yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, integrasi antara pengembangan sikap ilmiah dan karakter sosial dalam pembelajaran sains sangat diperlukan untuk

membentuk peserta didik yang tidak hanya memiliki kecakapan kognitif yang tinggi, tetapi juga keterampilan sosial yang baik, seperti kemampuan berkomunikasi, bekerja sama, dan rasa tanggung jawab. Implikasi dari hasil penelitian ini menekankan pentingnya peran guru dalam merancang dan mengelola pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga pada pengembangan karakter sosial dan sikap ilmiah. Pembelajaran yang mengintegrasikan eksperimen ilmiah dan kolaborasi sosial diharapkan dapat menciptakan peserta didik yang siap menghadapi tantangan abad ke-21. Pembelajaran yang seimbang antara kegiatan individual dan kolaboratif perlu dikelola dengan cermat untuk mendukung pengembangan sikap ilmiah dan karakter sosial secara optimal.
Kata Kunci: Pembelajaran Sains, Sikap Ilmiah, Karakter Sosial

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran strategis dalam membangun kualitas sumber daya manusia yang tidak hanya unggul secara akademik, tetapi juga memiliki karakter yang kuat. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam pembentukan kompetensi kognitif dan afektif peserta didik adalah sains. Ilmu sains tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep-konsep tentang alam semesta, tetapi juga sarat dengan nilai-nilai ilmiah dan sosial yang dapat ditanamkan kepada peserta didik melalui proses pembelajaran. Oleh sebab itu, pembelajaran sains perlu dirancang sedemikian rupa agar mampu membentuk karakter peserta didik selain meningkatkan kemampuan intelektualnya (Mohammad Rudiyanto & Ria Kasanova, 2023).

Dalam implementasinya, pembelajaran sains seharusnya tidak hanya berorientasi pada pencapaian aspek kognitif semata, tetapi juga menanamkan sikap ilmiah kepada peserta didik. Sikap ilmiah tersebut mencakup rasa ingin tahu, berpikir kritis, objektif, jujur, terbuka terhadap ide dan pendapat orang lain, serta kemampuan memecahkan masalah secara sistematis. Nilai-nilai ini sangat penting dalam membekali peserta didik menghadapi tantangan globalisasi dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang semakin pesat. Lebih dari itu, sikap ilmiah menjadi fondasi utama dalam membangun masyarakat yang berpikir rasional, kritis, dan bertanggung jawab (Solichin, 2017).

Selain menumbuhkan sikap ilmiah, pembelajaran sains juga memiliki potensi dalam membentuk karakter sosial peserta didik. Karakter

sosial yang dimaksud mencakup kemampuan bekerja sama, bertanggung jawab, peduli terhadap lingkungan, serta menjunjung tinggi nilai-nilai toleransi dan keadilan. Nilai-nilai sosial ini penting dikembangkan sejak dini melalui proses pembelajaran di sekolah dasar, sebagai lingkungan pendidikan formal pertama yang turut membentuk kepribadian anak. Dengan demikian, pembelajaran sains seharusnya diarahkan tidak hanya sebagai wahana penguasaan materi, tetapi juga sebagai media internalisasi nilai karakter (Diki Aditia Pratama et al., 2023).

Sejalan dengan hal tersebut, pemerintah Indonesia melalui Peraturan Presiden Nomor 87 Tahun 2017 tentang Penguatan Pendidikan Karakter menegaskan bahwa seluruh mata pelajaran di sekolah, termasuk sains, harus dapat menjadi wahana untuk menanamkan nilai-nilai karakter kepada peserta didik. Kebijakan ini menempatkan pendidikan karakter sebagai bagian integral dalam proses pembelajaran. Seluruh aktivitas belajar mengajar harus dirancang tidak hanya untuk mengembangkan kemampuan akademik, tetapi juga menanamkan nilai-nilai moral, etika, dan karakter positif (Armini, 2024).

Kurikulum Merdeka yang saat ini diterapkan juga memberikan ruang lebih luas bagi guru untuk merancang pembelajaran yang bersifat holistik, integratif, dan kontekstual. Dalam mata pelajaran sains, guru memiliki kesempatan untuk mengembangkan model pembelajaran yang mampu menumbuhkan sikap ilmiah serta karakter sosial peserta didik. Pembelajaran sains diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik untuk berpikir kritis, berkolaborasi, memecahkan masalah, serta bersikap toleran terhadap perbedaan pendapat dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi bersama (Ningsih et al., 2024).

Berbagai pendekatan pembelajaran berbasis aktivitas seperti inkuiri, *discovery learning*, *problem-based learning*, dan *project-based learning* dinilai efektif dalam menumbuhkan sikap ilmiah dan karakter sosial peserta didik. Pendekatan tersebut mendorong peserta didik untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui kegiatan menemukan konsep, melakukan eksperimen, berdiskusi, serta berinteraksi dengan lingkungan

sekitar. Keterlibatan peserta didik secara langsung dalam pembelajaran memungkinkan terbentuknya pengalaman belajar bermakna yang berdampak pada pengembangan karakter (Widodo Setiyo, 2014).

Selain itu, pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan juga menjadi alternatif yang potensial untuk menanamkan nilai-nilai sosial dan sikap peduli lingkungan. Melalui observasi langsung, eksperimen sederhana di luar kelas, serta diskusi kelompok mengenai permasalahan lingkungan, peserta didik tidak hanya memahami konsep-konsep sains tetapi juga mengembangkan sikap peduli sosial dan tanggung jawab terhadap lingkungannya. Pembelajaran sains berbasis lingkungan mampu menghadirkan proses pembelajaran yang kontekstual, relevan, dan menyenangkan (Harianja et al., 2023).

Penelitian (Fauziah, 2022) menunjukkan bahwa pembelajaran sains dengan pendekatan berbasis aktivitas terbukti mampu meningkatkan sikap ilmiah peserta didik. Peserta didik menjadi lebih kritis, sistematis, dan terbiasa berpikir logis dalam menghadapi permasalahan. Tidak hanya itu, karakter sosial seperti kemampuan berkomunikasi, bekerja sama, serta menghargai pendapat orang lain juga berkembang melalui aktivitas-aktivitas kolaboratif dalam pembelajaran sains. Hal ini sangat relevan dengan tuntutan keterampilan abad ke-21 yang menempatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikasi sebagai kompetensi utama.

Meskipun demikian, implementasi pendekatan pembelajaran sains yang mampu menumbuhkan sikap ilmiah dan karakter sosial peserta didik masih menghadapi berbagai kendala di lapangan. Beberapa di antaranya adalah keterbatasan sarana laboratorium, waktu pembelajaran yang terbatas, serta rendahnya kompetensi guru dalam merancang pembelajaran berbasis aktivitas. Selain itu, metode ceramah yang masih dominan di ruang kelas menyebabkan peserta didik kurang aktif dan tidak terbiasa terlibat dalam proses berpikir ilmiah (Januarisman & Ghufron, 2016).

Kondisi tersebut diperburuk oleh persepsi sebagian guru yang masih memandang sains semata-mata sebagai mata pelajaran eksakta yang

berorientasi pada hafalan konsep dan rumus. Akibatnya, dimensi afektif dan sosial dalam pembelajaran sains kurang mendapat perhatian yang memadai. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya sistematis untuk mereorientasi pembelajaran sains di sekolah agar sejalan dengan tuntutan kurikulum dan kebutuhan perkembangan peserta didik (Arafani et al., 2019).

Di tengah berbagai permasalahan tersebut, penting dilakukan penelitian terkait kajian literatur yang menghimpun berbagai konsep, teori, dan hasil penelitian terkait pendekatan pembelajaran sains yang efektif dalam menumbuhkan sikap ilmiah dan karakter sosial peserta didik. Artikel ini diharapkan dapat memberikan gambaran utuh mengenai model-model pembelajaran yang sesuai, nilai-nilai karakter yang dapat diintegrasikan, serta hambatan dan strategi implementasinya di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk mengkaji berbagai sumber pustaka yang relevan mengenai pendekatan pembelajaran sains yang dapat menumbuhkan sikap ilmiah dan karakter sosial peserta didik. Sumber data utama terdiri dari artikel jurnal ilmiah, buku teks, laporan penelitian, artikel prosiding seminar, serta kebijakan pendidikan yang relevan dengan topik ini. Pemilihan literatur dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, meliputi artikel yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir, relevansi dengan topik, dan kredibilitas sumber. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data akademik seperti Google Scholar, Scopus, dan jurnal nasional dengan menggunakan kata kunci seperti "pendekatan pembelajaran sains," "sikap ilmiah," dan "karakter sosial". Prosedur analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*), yang memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi tema-tema utama dan konsep-konsep yang terdapat dalam literatur terkait pembelajaran sains. Analisis ini juga melibatkan triangulasi data, yaitu perbandingan antara hasil analisis dari berbagai sumber literatur untuk meningkatkan validitas temuan (Sofiah et al., 2020).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pendekatan Pembelajaran Sains untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa pendekatan pembelajaran sains yang berbasis pada investigasi dan pemecahan masalah (*problem-solving*) dapat efektif dalam menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta memperkenalkan mereka pada metode ilmiah yang digunakan dalam dunia penelitian. Literasi yang diperoleh siswa melalui pendekatan pembelajaran sains semacam ini mencakup kemampuan mengajukan pertanyaan, merancang eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada (Puspita & Dewi, 2021).

Penelitian (Mariskhantari et al., 2022) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*/PBL) di kelas sains mampu meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Dalam model ini, siswa dihadapkan pada masalah nyata yang relevan dengan topik pembelajaran sains, yang kemudian mereka selesaikan melalui kolaborasi kelompok, penelitian mandiri, serta eksperimen langsung. Hasil ini sejalan dengan temuan yang diperoleh oleh (Parisu et al., 2025), yang menyatakan bahwa pendekatan yang menantang siswa untuk mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari, memperkuat pemahaman mereka terhadap metode ilmiah dan memotivasi mereka untuk lebih aktif dalam belajar.

Sebaliknya, pendekatan yang terlalu fokus pada pengajaran konsep tanpa melibatkan siswa dalam pengalaman langsung, dapat mengurangi kesempatan mereka untuk mengembangkan sikap ilmiah. Hal ini sejalan dengan temuan yang dilaporkan oleh (Cahyani Kusuma et al., 2023) yang menekankan pentingnya peran eksperimen dan interaksi langsung dalam pembelajaran sains untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

2. Pendekatan Pembelajaran untuk Menumbuhkan Karakter Sosial

Penelitian ini menemukan bahwa pendekatan pembelajaran sains yang mengedepankan

kolaborasi dan diskusi kelompok secara signifikan dapat meningkatkan karakter sosial peserta didik, seperti kemampuan berkomunikasi, bekerja dalam tim, serta menghargai pendapat orang lain. Dalam pembelajaran berbasis kolaborasi, siswa diberi kesempatan untuk berbagi ide, mendengarkan pendapat teman, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan teori komunitas pembelajar (*Learning Community*) yang dikemukakan oleh Nurhadi (2001), di mana pembelajaran tidak hanya berlangsung di dalam kelas, tetapi juga melibatkan interaksi sosial antar siswa yang memperkaya proses belajar mereka (Karina et al., 2024).

Penelitian oleh (Rahmawati et al., 2020) mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa dalam kelas sains, penerapan model pembelajaran yang berbasis pada kerja kelompok dan kolaborasi dapat membantu peserta didik mengembangkan karakter sosial yang positif. Siswa tidak hanya belajar sains, tetapi juga mengembangkan empati, keterampilan komunikasi, serta sikap saling menghargai antar sesama. Namun demikian, pendekatan pembelajaran yang terlalu fokus pada kolaborasi kelompok tanpa memperhatikan pembelajaran individual dapat menghambat perkembangan keterampilan sosial bagi beberapa siswa yang lebih introvert. Penting bagi guru untuk menciptakan keseimbangan antara kesempatan bekerja mandiri dan bekerja dalam kelompok. Penelitian oleh (Widat & Lailiyah, 2023) juga mengingatkan bahwa karakter sosial siswa dapat terhambat jika pembelajaran kolaboratif tidak dirancang dengan baik, terutama jika siswa tidak merasa nyaman dengan dinamika kelompok.

3. Integrasi Sikap Ilmiah dan Karakter Sosial dalam Pembelajaran Sains

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi antara pengembangan sikap ilmiah dan karakter sosial dalam pembelajaran sains sangat penting untuk menciptakan peserta didik yang tidak hanya cerdas dalam hal pengetahuan, tetapi juga memiliki kemampuan sosial yang baik. Pendekatan yang menggabungkan eksperimen ilmiah dengan kolaborasi kelompok memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan kedua aspek ini secara bersamaan. Pembelajaran

sains yang berbasis masalah, eksperimen, serta pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk mengasah keterampilan teknis sekaligus mengembangkan kemampuan bekerja sama, berkomunikasi, dan berpikir kritis (Darwati & Purana, 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ansya, 2023), pendekatan pembelajaran sains yang mengintegrasikan pengajaran berbasis projek dan eksperimen tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap sains, tetapi juga memperkuat kemampuan sosial mereka dalam bekerja sama dan berkolaborasi. Siswa yang terbiasa bekerja dalam kelompok pada proyek sains sering kali mengembangkan rasa tanggung jawab sosial, keterampilan negosiasi, serta sikap saling menghargai. Dalam konteks ini, model pembelajaran yang mengintegrasikan kedua elemen tersebut, seperti pembelajaran berbasis proyek atau pembelajaran berbasis masalah, terbukti sangat efektif. Meskipun begitu, beberapa literatur mengingatkan bahwa pengintegrasian kedua elemen ini memerlukan pengelolaan yang cermat dari pihak guru. Guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung interaksi sosial yang positif dan menyertakan refleksi terhadap pengalaman yang dialami siswa dalam bekerja sama.

4. Implikasi Pembelajaran Sains dalam Pembentukan Sikap Ilmiah dan Karakter Sosial

Pendekatan pembelajaran sains yang efektif tidak hanya berfokus pada penguasaan materi ilmiah, tetapi juga pada pembentukan sikap ilmiah dan karakter sosial peserta didik. Guru perlu merancang pembelajaran yang tidak hanya mengembangkan pengetahuan sains, tetapi juga mengintegrasikan elemen kolaborasi, komunikasi, dan penghargaan terhadap pendapat orang lain. Selain itu, dalam pembelajaran sains, diperlukan penggunaan pendekatan kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan pemahaman konsep ilmiah siswa, tetapi juga memperkuat nilai-nilai sosial yang diperlukan untuk kehidupan masyarakat. Pembelajaran yang melibatkan masalah sosial dan lingkungan dalam konteks ilmiah, seperti eksperimen terkait perubahan iklim atau keberagaman hayati, dapat memberikan dampak positif terhadap

pengembangan sikap ilmiah sekaligus membentuk karakter sosial siswa (Kurniawan et al., 2025). Pendekatan pembelajaran yang menggabungkan pengembangan sikap ilmiah dengan karakter sosial sangat penting dalam konteks pendidikan sains. Guru harus mampu merancang dan mengelola pembelajaran yang tidak hanya mencakup aspek kognitif, tetapi juga afektif dan sosial untuk menciptakan peserta didik yang berkarakter dan berpikir ilmiah, yang akan siap menghadapi tantangan kehidupan di masa depan.

E. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran sains berbasis investigasi dan pemecahan masalah (*problem-solving*) efektif dalam menumbuhkan sikap ilmiah dan karakter sosial siswa. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kolaboratif melalui eksperimen langsung dan diskusi kelompok. Integrasi antara sikap ilmiah dan karakter sosial dalam pembelajaran sains, seperti yang dilakukan melalui pembelajaran berbasis proyek dan kolaborasi, memperkuat pemahaman konsep ilmiah sekaligus mengembangkan keterampilan sosial siswa. Meskipun demikian, penting untuk menjaga keseimbangan antara pembelajaran individual dan kolaboratif agar perkembangan karakter sosial siswa tetap optimal. Pendekatan pembelajaran yang menggabungkan aspek kognitif, afektif, dan sosial dapat menghasilkan peserta didik yang tidak hanya cerdas dalam sains, tetapi juga memiliki keterampilan sosial yang diperlukan untuk kehidupan di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Ansya, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPIAN)*, *3*(1), 43–52. https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225

Arafani, E. L., Herlina, E., & Zanthy, L. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematik Siswa SMP Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Cendekia : Jurnal*

Pendidikan Matematika, *3*(2), 323–332. https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.112

Armini, N. K. (2024). Evaluasi Metode Penilaian Perkembangan Siswa dan Pendidikan Karakter dalam Kurikulum Merdeka Pada Sekolah Dasar. *Metta : Jurnal Ilmu Multidisiplin*, *4*(1), 98–112. https://doi.org/10.37329/metta.v4i1.2990

Cahyani Kusuma, T., Boeriswati, E., & Supena, A. (2023). Peran Guru dalam Meningkatkan Berpikir Kritis Anak Usia Dini. *Aulad: Journal on Early Childhood*, *6*(3), 413–420. https://doi.org/10.31004/aulad.v6i3.563

Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL) : Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, *12*(1), 61–69. https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056.61-69

Diki Aditia Pratama, Denda Ginanjar, & Lia Siti Solehah. (2023). Penerapan Nilai - Nilai Pancasila Dalam Kehidupan Sehari - HariSebagai Pendidikan Karakter Di Mts. Darul Ahkam Sukabumi. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, *1*(2), 78–86. https://doi.org/10.58812/spp.v1.i02

Fauziah, F. M. (2022). Systematic Literature Review: Bagaimanakah Pembelajaran IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains yang Efektif Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis? *Jurnal Pendidikan Mipa*, *12*(3), 455–463. https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.627

Harianja, A. L., Siregar, R., & Lubis, J. N. (2023). Upaya Meningkatkan Perkembangan Sosial Emosional Anak Usia Dini melalui Bermain Peran. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *7*(4), 4871–4880. https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.5159

Januarisman, E., & Ghufron, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, *3*(2), 166–182. http://ci.nii.ac.jp/naid/400207721

73/

Karina, M., Judijanto, L., Rukmini, A., Fauzi, M. S., Arsyad, M., Pgri, U. I., Jakarta, I., Nida, S., Adabi, E., & Oleo, U. H. (2024). Pengaruh Interaksi Sosial Terhadap Prestasi Akademik : Tinjauan Literatur Pada Pembelajaran Kolaboratif. *Copyright @ Mila Karina, Loso Judijanto, Ai Rukmini, Muhammad Sukron Fauzi, Muhammad ArsyadINNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *4*.

Kurniawan, S., Sugiarno, Y., & Rahman, M. A. (2025). Analisis kurikulum biologi berbasis konteks lingkungan pendekatan holistik dalam pembelajaran sains di SMA Antartika Sidoarjo. *Science Education and Development Journal Archives*, *3*(1), 27–36.

Mariskhantari, M., Karma, I. N., & Nisa, K. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SDN 1 Beleka Tahun 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *7*(2b), 710–716. https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.613

Mohammad Rudiyanto, & Ria Kasanova. (2023). Pembentukan Karakter Mahasiswa Indonesia Melalui Pendidikan Karakter. *Student Scientific Creativity Journal*, *1*(1), 233–247. https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v1i1.1119

Ningsih, S. W., Fatoni, P., Ferdinand, I., M, F., & Jaja, J. (2024). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Kurikulum Merdeka. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, *3*(8), 4085–4091. https://doi.org/10.59188/jcs.v3i8.803

Parisu, C. Z. L., Sisi, L., & Juwairiyah, A. (2025). Pengembangan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, *1*(1), 11–19.

Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(1), 86–96. https://doi.org/10.31004/cendekia

.v5i1.456

Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., & Mawarni, P. C. (2020). Pengembangan Soft Skills Siswa Melalui Penerapan Culturally Responsive Transformative Teaching (CRTT) dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *6*(1), 86–96. https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.317

Sofiah, R., Suhartono, S., & Hidayah, R. (2020). Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Sebagai Model Pembelajaran: Sebuah Studi Literatur. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, *7*(1), 1–18. https://doi.org/10.25134/pedagogi.v7i1.2611

Solichin, M. M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Discovery dalam Pendidikan Agama Islam. *Tadris*, *12*(2), 214–231. http://repository.iainmadura.ac.id/id/eprint/224

Widat, F., & Lailiyah, N. (2023). Strategi Pembelajaran Berbasis Kepribadian: Mendukung Percaya Diri Siswa Introvet Di Dalam Kelas. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*, 17–23.

Widodo Setiyo, W. (2014). Implementasi Model Project-Based Learning (Pjbl) Dalam Pembelajaran Sains Untuk Membangun 4Cs Skills Peserta Didik Sebagai Bekal Dalam Menghadapi Tantangan Abad 21. *Scientific Learning Dalam Konten Dan Konteks Kurikulum 2013*, *July*, 1–13.