Forum on Understanding and Developing Advanced Innovation for Elementary Studies in Indonesia
Volume 1, Number 1, 2026 pp. 1-14

Open Access: https://proceeding.unesa.ac.id/index.php/fundanesa

Literature Review: Strategi Penguatan Kompetensi Pedagogik, Profesional, dan Sosial-Emosional Calon Guru SD dalam Pembelajaran IPA

Desi Ayu Sulistyo[1], Ivo Yuliana[1]
[1]Universitas Negeri Surabaya

***Correspondence author:** ivoyuliana@unesa.ac.id

Article History
Received : 12 Juni 2026
Acccepted : 20 August 2026
Published : 01 November 2026

Keywords
Pre-service Elementary School Teachers;
Pedagogical Competence;
Professional Competence;
Social-Emotional Competence;
Science Learning;

Abstract

This study aims to explore strategies to strengthen the pedagogical, professional, and social-emotional competencies of prospective elementary school teachers in Natural Science learning. This study uses a qualitative approach of the literature study type. The source of the research data comes from ten national articles published in the last ten years. The results of the study show that competency strengthening needs to be carried out in an integrated manner through active, contextual, practical, collaborative, and reflective learning experiences. Some of the strategies that can be implemented are training in the manufacture and development of physics teaching aids, procurement of basic science concept courses, differentiated learning training, STEM-based science practicum modules integrated with PjBL teaching aids, the application of STEM-based science literacy-oriented science learning, assistance in the use of image media, the MBKM Teaching Assistance program, the implementation of class management based on social emotional learning, the implementation of environment-based science, and the development of e-modules based on experiential learning – storytelling. The limitation of this research is that some articles are studied using the subject of teachers who have taught so that interpretation is needed to find out their relevance to prospective teachers. The next research is expected to examine strategies to strengthen the three competencies specifically for prospective teachers. The findings of this research can be considered by the campus in designing education to strengthen the competence of prospective elementary school teachers.

Pendahuluan

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 10 ayat 1 menegaskan pendidik harus mempunyai kompetensi pedagogik, profesional, serta sosial-emosional. Kompetensi ini berperan penting guna mewujudkan pembelajaran efektif, menyenangkan, serta berkelanjutan (Nurfadilah *et al*., 2025; Wafa *et al.*, 2026; Wahyuni *et al*., 2025). Pada konteks pendidikan sekolah dasar, penguatan kompetensi calon guru merupakan fokus utama peningkatan kualitas pendidikan,

Selanjutnya, kompetensi pedagogik adalah kemampuan pemahaman mendalam tentang penyelenggaraan pembelajaran yang mendidik dan psikologi perkembangan siswa (Lestari et *al.*, 2023; Syata *et al*., 2024; Yusnita *et al*., 2025). Kemampuan ini mencakup perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi. Kompetensi profesional merupakan kemampuan menguasai materi (Alfath *et al.*, 2022; Fitrianova, 2020; Mu'arif, 2023). Kompetensi ini mencakup pemahaman terhadap materi, konsep serta metode keilmuan dengan materi, struktur materi, penerapan konsep dalam kehidupan, serta korelasi konsep pelajaran terkait. Kompetensi sosial emosional terdiri dari lima indikator yaitu keterampilan menjalin relasi, manajemen diri, kesadaran sosial, kesadaran diri, serta pengambilan keputusan yang bertanggung jawab (Bilqis *et al.*, 2025; Nengsih *et al.*, 2024). Pada konteks pengembangan lingkungan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan, kompetensi sosial emosional membantu guru melahirkan relasi baik dengan siswa, mengelola emosi diri sendiri dengan baik, membantu siswa memahami dan mengelola emosi siswa, serta menjadi contoh yang baik bagi siswa (Susilowati & Haryati, 2024). Ketiga kompetensi tersebut menjadi kesatuan kompetensi guru yang utuh guna menciptakan pembelajaran yang efektif.

Selanjutnya, salah satu bidang pembelajaran di sekolah dasar yang memerlukan kesiapan kompetensi pedagogik, profesional, dan sosial emosional yaitu pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang pada kurikulum merdeka terintegrasi menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Orientasi pembelajaran IPA bukan hanya terkait penguasaan fakta serta konsep ilmiah, namun juga mendorong siswa mengamati fenomena ilmiah, mengajukan pertanyaan, melaksanakan penyelidikan, menggunakan bukti, memecahkan masalah, serta menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan kehidupan (Abdullah *et al.*, 2025; Parisu *et al.*, 2025). Karakteristik ini menuntut guru supaya mampu menciptakan pengalaman belajar IPA yang kontekstual, *student centered,* serta aktif. Dengan demikian, calon guru memerlukan kompetensi pedagogik agar dapat memahami siswa, merancang pembelajaran, memilih strategi pembelajaran, melaksanakan praktikum, serta melakukan asesmen sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA sebagai evaluasi dan refleksi terhadap pembelajaran. Sementara itu, kompetensi profesional diperlukan agar guru dapat menguasai konsep sains, literasi sains, keterampilan melakukan praktikum, serta menciptakan pembelajaran yang berbasis kontekstual. Selain kompetensi pedagogik dan profesional, kompetensi sosial emosional guru juga sangat penting dalam berbagai aktivitas seperti diskusi, eksperimen, kerja kelompok, serta pemecahan masalah yang menuntut guru untuk mampu mengelola dan berinteraksi serta merespon siswa.

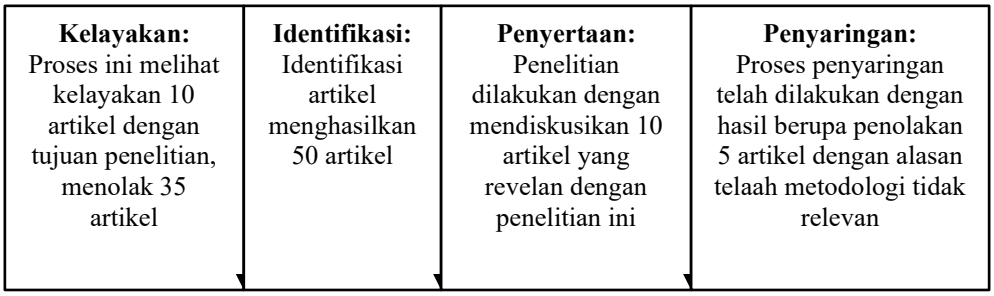
Lebih lanjut, pembelajaran harus mampu mewujudkan *Sustainable Development Goals* (SDGs) guna melahirkan sumber daya manusia unggul (Hidayah & Nugrahen, 2024; Savira & Firanti, 2023). Penguatan kompetensi calon guru memiliki relevansi dengan SDGs poin 4 yaitu *Quality Education* atau pendidikan berkualitas. Pendidikan berkualitas merupakan tujuan global untuk memastikan pendidikan berkualitas, efektif, dan inklusif (Ashoumi & Yusuf, 2024; Tasliah *et al.*, 2024). Kualitas pendidikan berkaitan erat dengan kualitas pendidik yang memiliki pengetahuan, keterampilan, serta kesiapan profesional guna menciptakan pembelajaran yang efektif, inklusif, serta berpusat pada siswa. Pada konteks pembelajaran IPA, kompetensi pedagogik, profesional, serta sosial emosional yang terpadu memungkinkan calon guru untuk mengembangkan pembelajaran yang menekankan penguasaan konsep, literasi sains, pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, serta implementasi dalam kehidupan.

Namun, pada kenyataannya, hasil PISA tahun 2022 mengindikasikan capaian skor literasi sains siswa Indonesia yaitu 383 poin (Fauziah, 2025). Hasil ini dapat menjadi gambaran tantangan siswa termasuk pembelajaran IPA di Indonesia. Meskipun tidak tercatat secara eksplisit, rendahnya hasil PISA tersebut dapat menjadi refleksi dari rendahnya kompetensi guru. Selanjutnya, hasil penelitian Utami *et al.* (2025) menemukan kompetensi guru IPA di SDN 55/1 Sridadi masih rendah. Sejalan dengan ini, Muid *et al.* (2025) pada penelitiannya menunjukkan bahwa meskipun program peningkatan kompetensi guru seperti pelatihan, *workshop,* serta musyawarah Guru Mata Pelajaran sudah berjalan, kompetensi guru di UPT SDN 266 Gresik masih tergolong rendah.

Berbagai penelitian terdahulu mengenai strategi penguatan kompetensi calon guru telah dilakukan. Penelitian Nurcahyono (2023) menemukan bahwa strategi pencapaian kompetensi calon guru SD terhadap implementasi kurikulum merdeka yaitu mengintegrasikan pengembangan kompetensi guru mata pelajaran serta mengadakan sosialisasi dan bimbingan teknis. Selanjutnya, penelitian Simarmata *et al.* (2025) menghasilkan bahwa penguatan kompetensi profesional didapat melalui program asistensi mengajar. Sementara itu, penelitian Hidayah dan Ratnasari (2026) menghasilkan bahwa penguatan kompetensi dilakukan melalui program pengenalan lingkungan sekolah. Temuan-temuan ini menegaskan penguatan kompetensi calon guru dapat dilakukan melalui kegiatan asistensi mengajar, program pengenalan lingkungan sekolah, kegiatan sosialisasi, dan bimbingan teknis. Namun belum banyak penelitian yang menganalisis strategi penguatan kompetensi pedagogik, profesional, dan sosial emosional calon guru SD dalam pembelajaran IPA secara komprehensif dalam satu kajian. Sehingga perlu dilakukan studi literatur untuk memahami strategi penguatan tiga kompetensi tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengeksplorasi strategi penguatan kompetensi pedagogik, profesional, dan sosial emosional calon guru SD dalam pembelajaran IPA.

Metode

Penelitian menerapkan pendekatan kualitatif jenis studi literatur. Data diperoleh dari sumber digital seperti *Google Scholar* sebagai dasar untuk mengeksplorasi strategi penguatan kompetensi calon guru SD. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian yaitu "Penguatan Kompetensi", "Calon Guru SD", dan "Pembelajaran IPA". Selanjutnya, sumber dikumpulkan dan dianalisis berdasarkan tujuan penelitian. Sumber penelitian yaitu artikel nasional terbitan 10 tahun terakhir yaitu 2016 sampai 2026 terkait strategi penguatan kompetensi pedagogik, profesional, serta sosial emosional calon guru SD dalam pembelajaran IPA. Penelitian dilaksanakan dalam empat langkah meliputi identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan penyertaan. Alur empat langkah penelitian disajikan dalam bagan berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

Hasil

Peneliti mengeksplorasi sepuluh artikel terkait strategi penguatan kompetensi pedagogik, profesional, serta sosial emosional calon guru SD dalam pembelajaran IPA. Berikut merupakan tabel yang memaparkan sepuluh artikel tersebut.

Tabel 1. Perbandingan 10 artikel

Judul Artikel	Penulis	Tahun	Strategi/ Intervensi	Kompetensi yang relevan
Peningkatan Kompetensi Guru IPA SD di Kecamatan Metro Utara melalui Pelatihan	Supriyanto *et al.*	2024	Pelatihan pembuatan dan pengembangan alat peraga fisika	Profesional

Pembuatan dan Pengembangan Alat Peraga Fisika				
Peran Mata Kuliah Konsep Dasar Ilmu Pengetahuan Alam dalam Membekali Kompetensi Calon Guru Sekolah Dasar	Kurniawan *et al.*	2023	Pengadaan mata kuliah konsep dasar IPA	Profesional
Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru melalui Pelatihan Pembelajaran Diferensiasi dalam Kurikulum PPG	Iqbal Aji Prakoso dan Nuhyal Ulia	2025	Pelatihan pembelajaran berdiferensiasi	Pedagogik
Pengembangan Kompetensi Calon Guru SD: Desain Modul Praktikum IPA Berbasis STEM Terintegrasi Alat Peraga *PjBL*	Risky Richlos Sarapung	2026	Modul praktikum IPA berbasis STEM terintegrasi alat peraga *PjBL*	Profesional dan pedagogik
Penerapan Pembelajaran IPA Berorientasi Literasi Sains Berbasis STEM bagi Calon Guru SD/M	Purbaningrum *et al.*	2024	Penerapan pembelajaran IPA berorientasi Literasi sains Berbasis STEM	Profesional dan pedagogik
Pendampingan Penggunaan Media Gambar untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru dalam Desain Pembelajaran Sains	Subianto Karoso dan Ratna Juwita	2026	Pendampingan penggunaan media gambar	Pedagogik
Implementasi Program Asistensi Mengajar MBKM Sebagai Media Penguatan Kompetensi Pedagogik dan Sosial Mahasiswa di SDN 064960 Medan Polonia	Sipayung *et al.*	2025	Program Asistensi Mengajar MBKM	Pedagogik dan Sosial
Peningkatan Kompetensi Kepribadian Guru Melalui Penerapan Pengelolaan Kelas Berbasis *Social Emotional Learning*	Karmila *et al.*	2025	Penerapan pengelolaan kelas berbasis s*ocial emotional learning*	Sosial emosional
Penerapan IPA Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Kompetensi Calon Guru SD	Sarapung *et al.*	2025	Penerapan IPA berbasis lingkungan	Profesional dan pedagogik
Pengembangan E-Modul Berbasis *Experiential Learning - Storytelling* untuk Penguatan Sosial-Emosional Mahasiswa PPG	Mutia *et al.*	2025	Pengembangan e-modul berbasis e*xperiential learning - storytelling*	Sosial emosional

Discussion

Berdasarkan literatur yang dikaji, penguatan kompetensi pedagogik dapat dilakukan melalui pelatihan pembelajaran berdiferensiasi, pengembangan modul praktikum IPA berbasis STEM terintegrasi alat peraga *PjBL*, penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains berbasis STEM, pendampingan penggunaan media gambar, program Asistensi Mengajar MBKM, dan penerapan IPA berbasis lingkungan. Pelatihan pembelajaran berdiferensiasi yang terstruktur dan aplikatif membantu guru memahami serta menerapkan pembelajaran yang responsif terhadap keberagaman karakteristik siswa. Hal ini sesuai dengan konsep pembelajaran berdiferensiasi yang merupakan suatu pembelajaran dengan proses pembelajaran

yang menyesuaikan kebutuhan, gaya belajar, dan potensi siswa (Fauziyah & Rofiki, 2024). Temuan tersebut relevan bagi calon guru sebab kemampuan analisis karakteristik dan kebutuhan siswa adalah bagian penting dalam merancang pembelajaran IPA yang inklusif di sekolah dasar. Selanjutnya, penelitian mengenai pendampingan penggunaan media gambar dalam desain pembelajaran sains menegaskan bahwa pelatihan dan pendampingan berkelanjutan mampu menguatkan kemampuan guru dalam perancangan dan penerapan media visual. Ini sejalan dengan riset Astriani & Alfahnum (2022) bahwa pelatihan serta pendampingan pembuatan dan penggunaan media pembelajaran dapat mengembangkan kompetensi pedagogis guru. Lebih lanjut, pengalaman langsung melalui program asistensi mengajar memberikan ruang calon guru dalam mengembangkan kompetensi pedagogik. Melalui program tersebut, mahasiswa terlibat dalam penyusunan rencana pembelajaran, kegiatan mengajar, pengembangan media, penilaian, serta aktivitas lainnya yang ada di dunia persekolahan. Hal ini sejalan dengan yang dipaparkan Firdausi dan Christiani (dalam Zahara *et al*., 2024) bahwa asistensi mengajar berhasil memberi tanggung jawab serta wawasan calon guru dalam mengelola pembelajaran. Kondisi demikian juga tampak pada pembelajaran IPA berbasis lingkungan. Pada kegiatan pembelajaran ini, mahasiswa mempelajari konsep pembelajaran berbasis lingkungan, penyusunan perangkat ajar, melakukan *microteaching,* melaksanakan observasi lingkungan, serta mendapatkan umpan balik. Kondisi ini menunjukkan bahwa *microteaching* yang diawali dengan perancangan perangkat dan diakhiri dengan refleksi dapat menjadi mekanisme penting dalam penguatan kompetensi pedagogik. Hal ini sejalan dengan konsep bahwa aspek perencanaan dan refleksi merupakan komponen penting dalam *microteaching* untuk mendukung penguatan kompetensi pedagogik (Widodo *et al.*, 2023). Dengan demikian, sintesis literatur menunjukkan bahwa penguatan kompetensi pedagogik calon guru dapat dioptimalkan melalui siklus pengalaman, meliputi memahami materi, merancang pembelajaran, mempraktikkan, mendapatkan umpan balik, melaksanakan refleksi, serta memperbaiki pembelajaran. Siklus ini dapat diimplementasikan melalui kegiatan praktikum, *microteaching,* asistensi mengajar, pembelajaran berbasis *PjBL,* pembelajaran berdiferensiasi, serta pengembangan media pembelajaran IPA.

Selanjutnya penguatan kompetensi profesional dapat dilakukan melalui pelatihan pembuatan dan pengembangan alat peraga fisika, pengadaan mata kuliah konsep dasar IPA, pengembangan modul praktikum IPA berbasis STEM terintegrasi alat peraga *PjBL*, penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains berbasis STEM, serta penerapan IPA berbasis lingkungan. Rangkaian kegiatan pelatihan pembuatan dan pengembangan alat peraga fisika yang meliputi ceramah, diskusi, dan praktik dapat menguatkan pemahaman konsep serta keterampilan guru IPA. Sejalan dengan ini, riset Muliana *et al.* (2022) menunjukkan pelatihan membuat alat peraga mampu mengembangkan kompetensi profesional guru. Temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman praktik langsung dapat menjadi strategi dalam penguatan kompetensi profesional, terutama terkait pemahaman konsep IPA dan pengembangan alat praktikum sederhana. Selanjutnya, pengadaan mata kuliah konsep dasar IPA mempunyai peran penting sebagai fondasi profesional calon guru. Mata kuliah konsep dasar IPA berisi konsep materi IPA sekolah dasar yang sangat berguna bagi calon guru SD (Hayati, 2017). Melalui mata kuliah ini, calon guru dapat mengetahui dan memahami proses terbentuknya pengetahuan ilmiah. Lebih lanjut, penelitian pengembangan modul praktikum IPA berbasis STEM terintegrasi alat peraga *PjBL* menunjukkan penguatan kompetensi profesional dapat dilaksanakan dengan memberikan kesempatan untuk mengalami secara langsung proses ilmiah, meliputi memahami masalah, merancang proyek, membuat alat peraga, melakukan praktikum, menganalisis data, serta melakukan refleksi. Di samping itu, pendekatan STEM yang diintegrasikan dengan literasi sains dapat menjadi strategi yang tepat untuk mengembangkan kemampuan calon guru dalam menggunakan pengetahuan IPA secara ilmiah. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Sembiring (2022) bahwa literasi sains merupakan penunjang profesionalisme guru IPA. Lebih lanjut, melalui pembelajaran IPA berbasis lingkungan, calon guru dapat menguasai konsep materi dan memahami cara mengkontekstualisasikannya, sebab konteks lingkungan dapat menjadi jembatan antara pengetahuan IPA dengan fenomena nyata. Berdasarkan beberapa temuan di atas, dapat disintesis bahwa penguatan kompetensi profesional dapat dikembangkan melalui kombinasi penguasaan konsep dan pengalaman

autentik. Strategi penguatan kompetensi pedagogik bukan hanya berupa transfer pengetahuan, namun juga pengalaman mengamati, menyelidiki, merancang, membuat, menguji menjelaskan, dan merefleksikan fenomena IPA.

Lebih lanjut, penguatan kompetensi sosial emosional dapat dilakukan melalui program Asistensi Mengajar MBKM, penerapan pengelolaan kelas berbasis s*ocial emotional learning*, dan pengembangan e-modul berbasis e*xperiential learning – storytelling.* Program asistensi mengajar secara langsung memberikan pengalaman sosial calon guru. Melalui program ini, calon guru dituntut untuk berhadapan langsung dengan guru, siswa, tenaga kependidikan, serta situasi kelas yang beragam sehingga dapat menjadi strategi yang tepat untuk penguatan kompetensi sosial emosional calon guru (Laoli, 2025). Selanjutnya, program seminar dan *workshop* penerapan *Emotional Learning (SEL)* dalam pengelolaan kelas memberikan pemahaman bahwa dalam pengelolaan kelas dibutuhkan kemampuan guru untuk memahami kondisi emosional siswa, membangun hubungan positif, mengelola respon diri, dan menciptakan lingkungan yang mendukung. Hal ini sejalan dengan riset Darmawan *et al.* (2026) yaitu pengelolaan kelas adalah konstruksi multidimensional yang meliputi pengelolaan fisik, psikososial, serta prosedural. Sementara itu, penelitian pengembangan e-modul e*xperiential learning – storytelling* yang dirancangan guna mengembangkan kepekaan sosial, komunikasi, kolaborasi, keterampilan emosional dan refleksi diri mahasiswa mampu menguatkan kompetensi sosial emosional calon guru. Strategi ini menunjukkan bahwa penguatan kompetensi sosial emosional bukan hanya dilakukan melalui penyampaian materi secara teoritis saja, melainkan melalui pengalaman dan refleksi. Dengan demikian, strategi penguatan kompetensi sosial emosional calon guru dapat diarahkan pada tiga bentuk pengalaman utama yaitu pengalaman autentik di sekolah, refleksi diri, serta interaksi dan kolaborasi.

Penguatan kompetensi pedagogik, profesionalisme, dan sosial emosional calon guru mempunyai relevansi langsung dengan SDGs 4 yang menekankan terwujudnya pendidikan yang berkualitas. Ini sejalan dengan riset Sustiana *et al.* (2025) yang mengungkapkan kualifikasi dan standar kompetensi guru penting dalam melahirkan pendidikan yang berkualitas di Indonesia. Calon guru yang mempunyai kemampuan pedagogis, penguasaan materi, serta kesiapan sosial emosional lebih mampu mewujudkan pembelajaran IPA berkualitas.

Kesimpulan

Penguatan kompetensi pedagogik, profesional, dan sosial emosional calon guru SD dalam pembelajaran IPA perlu dilakukan secara terpadu melalui pengalaman belajar yang aktif, kontekstual, praktis, kolaboratif, serta reflektif. Beberapa strategi yang dapat dilaksanakan yaitu pelatihan pembuatan dan pengembangan alat peraga fisika, pengadaan mata kuliah konsep dasar IPA, pelatihan pembelajaran berdiferensiasi, modul praktikum IPA berbasis STEM terintegrasi alat peraga PjBL, penerapan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains berbasis STEM, pendampingan penggunaan media gambar, program Asistensi Mengajar MBKM, penerapan pengelolaan kelas berbasis *social emotional learning,* penerapan IPA berbasis lingkungan, dan pengembangan e-modul berbasis e*xperiential learning – storytelling.* Penguatan kompetensi pedagogik, profesional, dan sosial emosional memiliki relevansi dalam mendukung terwujudnya agenda SDGs poin 4 yaitu pendidikan berkualitas. Keterbatasan penelitian ini yaitu beberapa artikel yang dikaji menggunakan subjek guru yang telah mengajar sehingga perlu interpretasi untuk mengetahui relevansinya terhadap calon guru. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti strategi penguatan kompetensi pedagogik, profesional, dan sosial emosional yang khusus untuk calon guru.

Daftar Pustaka

Abdullah, G., Arifin, I. N., Sinau, L., Suleman, A. R., & Doe, R. (2025). *Pembelajaran IPA di Sekolah*

Dasar. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
Alfath, A., Azizah, F. N., & Setiabudi, D. I. (2022). Pengembangan Kompetensi Guru dalam Menyongsong Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, *1*(2), 42–50. https://doi.org/10.56444/soshumdik.v1i2.73
Ashoumi, H., & Yusuf, M. A. (2024). Pendidikan Inklusi: Integrasi Konsep Konstruktivistik Vygotsky dan Landasan Al-Qur'an untuk Mendukung SDGs 4. *Intelektual: Jurnal Pendidikan Dan Studi Keislaman*, *14*(3), 321–344. https://doi.org/10.33367/ji.v14i3.6308
Astriani, M. M., & Alfahnum, M. (2022). Peningkatan Kompetensi Guru melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Videoscribe. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(3), 326–332. http://dx.doi.org/10.30998/jurnalpkm.v5i3.10016
Bashirotun Nurul Hidayah, & Nugrahen, N. (2024). Peran Pembelajaran Abad 21 dalam mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs). *JCP: Jurnal Citra Pendidikan*, *4*(2), 1666–1677. https://jurnal.citrabakti.ac.id/index.php/jcp/article/view/3619
Bilqis, A., Riyadi, A. R., & Maulidah, N. (2025). Strategi Pengelolaan Kelas Berdasarkan Kompetensi Sosial Emosional Guru. *Elementary Journal: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *8*(1), 1–11. https://journals.ukitoraja.ac.id/index.php/ej/article/view/3146
Darmawan, D., A'inun, M. M. S., Rizqi, D. P., Ramdhani, R. A., & Rohim, U. A. R. (2026). Membangun Lingkungan Belajar Kondusif melalui Manajemen Kelas yang Efektif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, *4*(3), 1172–1187. https://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan/article/view/7007
Fauziah, N. (2025). Literasi Sains Peserta Didik Berdasarkan Konteks Asesmen PISA. *AL-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, *9*(4), 2079–2092. http://dx.doi.org/10.35931/am.v9i4.5552
Fauziyah, S. F., & Rofiki, I. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran di Skeolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*(1), 14–26. https://doi.org/10.52166/wp.v6i01.6406
Fitrianova, N. (2020). Studi Korelasi Kompetensi Pedagogik dan Kompetensi Profesional Guru dengan Pengelolaan Kelas di MIN 2 Ponorogo. *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, *1*(1), 51–59. https://doi.org/10.21154/sajiem.v1i1.7
Hayati, D. K. (2017). Pengembangan Buku Ajar Konsep Dasar IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, *2*(1), 151–167. https://doi.org/10.22437/gentala.v2i1.6824
Hidayah, Z., & Ratnasari, L. (2026). Penguatan Kompetensi Calon Guru melalui Program Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) dalam Meningkatkan Profesionalisme Mahasiswa Pendidikan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widyaswara Indonesia*, *2*(1), 322–329. https://journal.widyaswara.ac.id/index.php/jpmwi/article/view/214
Karmila, N., Irdiyansyah, I., Laihad, G. H., Adhi, M., Harapan, M., & Utami, A. A. (2025). Peningkatan Kompetensi Kepribadian Guru Melalui Penerapan Pengelolaan Kelas Berbasis Social Emotional Learning. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, *6*(2), 525–534. https://doi.org/10.33474/jp2m.v6i2.23616
Karoso, S., & Juwita, R. (2026). Pendampingan Penggunaan Media Gambar untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru dalam Desain Pembelajaran Sains. *IJECS: Indonesian Journal of Educational Community Service*, *1*(2), 65–70. https://journal.uns.ac.id/index.php/ijecs/article/download/3947/2019
Kurniawan, D. T., Tresnawati, N., & Maryanti, S. (2023). Peran Matakuliah Konsep Dasar Ilmu Pengetahuan Alam dalam Membekali Kompetensi Calon Guru Sekolah Dasar. *Caruban: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *1*(1), 62–67.
Laoli, E. S. (2025). Implementasi Program Asistensi Mengajar dalam Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Calon Pendidik di SMK Negeri 1 Gunungsitoli Utara. *Jurnal Educo*, *8*(1), 284–294.

https://doi.org/10.36277/edueco.v8i1.308

Lestari, P. D. J. P., Bahrozi, I., & Yuliana, I. (2023). Kompetensi Pedagogik Guru dalam Pelaksanaan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, *9*(3), 153–160. https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n3.p153-160

Mu'arif, M. H. (2023). Pengaruh Kompetensi Pedagogik, Kompetensi Profesional, Kompetensi Kepribadian dan Kompetensi Sosial terhadap Kinerja Guru MA Darussalam Katimoho Kedamean Gresik. *Jurnal Manajerial Bisnis*, *6*(3), 176–184. https://doi.org/10.37504/jmb.v6i3.533

Muid, A., Abidah, F. I., Hidayanti, N. I., & Sholihah, T. (2025). Implementasi Kebijakan Pendidikan Dalam Pengembangan Kompetensi Guru. *JIPPI: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Pendidikan Islam*, *15*(15), 56–64. https://jurnal.maziyatulilmi.com/index.php/jippi/article/view/117

Muliana, I. W., Sukendra, I. K., & Sumandya, I. W. (2022). PKM SMP Dwijendra Bualu dalam Pengembangan Profesionalisme Inovatif Guru melalui Pelatihan Membuat Alat Peraga pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, *3*(1), 206–216. https://doi.org/10.59672/widyamahadi.v3i1.2492

Mutia, T., Sumarmi, S., Tanjung, A., Suharto, Y., Prasad, R. R., Maritasari, D. B., & Pratama, B. W. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Experiential Learning - Storytelling untuk Penguatan Sosial-Emosional Mahasiswa PPG. *Educatio*, *20*(3), 589–502. https://doi.org/10.29408/edc.v20i3.32430

Nengsih, A. A., Agusdianita, N., & Oktariya, B. (2024). Analisis Kesulitan Guru Kelas dalam Menerapkan 5 Unsur KSE (Kompetensi Sosial Emosional) pada Saat Proses Pembelajaran di Kelas VI SDN 20 Kota Bengkulu. *Social, Humanities, and Educational Studies*, *7*(3), 273–282. https://doi.org/10.20961/shes.v7i3.91559

Nurcahyono, N. A. (2023). Strategi Pengembangan Kompetensi Calon Guru SD terhadap Penerapan Kurikulum Merdeka. *Journal of Contepoprary Issue in ELementary Education*, *1*(1), 1–10. https://jurnal.ut.ac.id/index.php/jciee/article/view/5308

Nurfadilah, L., Ramadhani, P. D., Puspita, S. D., & Wiyani, N. A. (2025). Pengembangan Kompetensi Sosial Untuk Guru Melalui Pelatihan Berbasis Praktik Reflektif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, *4*(2), 13223–13229. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3930

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. https://doi.org/10.54297/jpmd.v1i1.880

Prakoso, I. A., & Ulia, N. (2025). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru melalui Pelatihan Pembelajaran Diferensiasi dalam Kurikulum PPG. *Idaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *11*(2), 492–502. http://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/6000

Purbaningrum, D., Ganjarjati, N. I., & Darmawan, M. I. (2024). Penerapan Pembelajaran IPA Berorientasi Literasi Sains Berbasis STEM bagi Calon Guru SD/M. *Kappa Journal*, *8*(1), 137–143. https://doi.org/10.29408/kpj.v8i1.25048

Sarapung, R. R. (2026). Pengembangan Kompetensi Calon Guru SD: Desain Modul Praktikum IPA Berbasis STEM Terintegrasi Alat Peraga PjBL. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *5*(1), 326–334. https://doi.org/10.54259/diajar.v5i1.7137

Sarapung, R. R., Malan, I. H., Pratiwi, F., Nurhani, Mahmud, Papingka, G. K., Basri, M., & Lessy, L. Y. (2025). Penerapan IPA Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Kompetensi Calon Guru SD. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, *6*(2), 683–694. https://riset.unisma.ac.id/index.php/JP2M/article/download/23749/17013

Savira, L., & Firanti, A. (2023). Pendidikan Biologi pada Abad 21: Transformasi Calon Guru Pendidikan

Biologi dalam Mendukung Geraan Sustainable Development Golas. *JPB: Jurnal Pendidikan Biologi*, *14*(1), 18–24. https://journal-fmipa.um.ac.id/index.php/jpb/article/view/380

Sembiring, R. B. (2022). Literasi Sains sebagai Salah Satu Penunjang Profesionalisme Guru IPA. *Skylandsea Profesional: Jurnal Ekonomi, Bisnis, Dan Tenologi*, *2*(1). https://www.jurnal.yappsu.org/index.php/skylandsea/article/view/63

Simarmata, E. J., Juliana, Manurung, S. Y., Pregita, S., Sitanggang, Y. T., Panjaitan, S. S. A., & Manalu, E. A. (2025). Penguatan Kompetensi Calon Guru melalui Program Asistensi Mengajar di SD Negeri 065015 Medan Tuntungan: Studi Kasus Mahasiswa PGSD Universitas Katolik Santo Thomas. *Jurnal Pendidikan, Media, Strategi, Dan Metode*, *1*(6), 308–312. https://doi.org/10.67507/jupen.v1i06.278

Sipayung, R., Tanjung, D. S., Simanungkalit, A., Ketaren, A., Hutapea, N. S., Sihotang, R., Purba, L. A., & Nahor, A. B. (2025). Implementasi Program Asistensi Mengajar MBKM Sebagai Media Penguatan Kompetensi Pedagogik dan Sosial Mahasiswa di SDN 064960 Medan Polonia. *JGEN : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(3), 385–392. https://doi.org/10.60126/jgen.v3i3.1000

Supriyanto, A., Pauzi, G. A., Karo-Karo, P., Syafriadi, S., Abdurrahman, A. F., & Aprilia, A. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru IPA SD di Kecamatan Metro Utara melalui Pelatihan Pembuatan dan Pengembangan Alat Peraga Fisika. *Renata: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kita Semua*, *2*(3), 253–257. https://jurnalpkm.id/index.php/renata/article/view/91

Susilowati, I., & Haryati, T. (2024). Peran Guru Berkompetensi Sosial Emosional dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila untuk Membangun School Well-Being di SMA Negeri 5 Semarang. *NUSRA : Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, *5*(2), 735–742. https://doi.org/10.55681/nusra.v5i2.2644

Sustiana, M., Abdurrahmansyah, A., Amalia, N., & Yolanda, K. (2025). Meningkatkan Kompetensi Guru Untuk Mewujudkan Pendidikan Berkualitas. *Jurmia: Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah*, *5*(1), 90–100. https://doi.org/10.32665/jurmia.v5i1.4128

Syata, W. M., Sabillah, B. M., Subur, H., & Damayanti, D. (2024). Analisis Kompetensi Pedagogik Guru. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Kegurua*, *9*(1), 63–68. https://doi.org/10.47435/jpdk.v9i1.2809

Tasliah, A. L., Nuraeni, A., & Rachman, I. F. (2024). Literasi Digital: Kunci Menuju Pendidikan Berkualitas melalui Perspektif SDGs. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, *1*(3), 154–165. https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jmia/article/view/1385

Utami, A. S., Astin, H., Pratiwi, S., Negara, M. C., Melany, S. D., & Khoirunnisa. (2025). Tantangan Guru Sekolah Dasar dalam Mengajar IPA Terutama dalam Keterbatasan Sarana dan Kompetensi Guru. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(2), 326–336. https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/24087

Wafa, R. A., & Pranata, J. (2026). Implementasi Sembilan Standar Kompetensi Sebagai Fondasi Pengembangan Profesionalitas Guru di Era Modern. *Tajdid: Jurnal Pemikiran Keislaman Dan Kemanusiaan*, *10*(1), 92–106. https://doi.org/10.52266/tajdid.v10i1.5728

Wahyuni, S., Maulana, S., & Ardiansyah, M. (2025). Penerapan Kompetensi Tenaga Pendidik Terhadap Kualitas Pembelajaran Peserta Didik. *Kognisi: Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Konseling*, *1*(2), 52–62. https://glonus.org/index.php/kognisi/article/view/70/21

Widodo, D. P., Hadiyanti, Y. R., Judijanto, L., Wiyanah, S., Cahyono, D., Lolotandung, R., Febriyanti, R., & Listyarini, D. W. (2023). *Microteaching (Keterampilan Dasar mengajar)*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.

Yusnita, A., Reonaldi, Fernanda, R., & Irma, A. (2025). Peran Pedagogik dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Kelas. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, *3*(6), 1–10. https://jurnal.mediaakademik.com/index.php/jma/article/view/2102

Zahara, L., Nuraini, Hidayatullah, Z., & Ariandani, N. (2024). Peran Mahasiswa Program Asistensi Mengajar di SMAN Lombok Timur. *Jurnal Teknologi Informasi Untuk Masyarakat*, *2*(1), 1–9. https://doi.org/10.29408/jt.v2i1.26066