

Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Sains: Studi Implementasi Pembelajaran Terpadu di Madrasah Ibtidaiyah

Integration of Islamic Values in Science Education: A Study on the Implementation of Integrated Learning in Madrasah Ibtidaiyah

Mu'adz Haidar Zulkarnain¹, Agus Jatmiko², Koderi³, Agus Pahrudin⁴, & Refliyanto⁵

¹UIN Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

²UIN Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

³UIN Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

⁴UIN Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

⁵Universitas Islam An Nur, Lampung, Indonesia

¹Email: muashaidar69@gmail.com, ²Email: agusjatmiko@radenintan.ac.id, ³Email: koderi@radenintan.ac.id,

⁴Email: aguspahrudin@radenintan.ac.id, ⁵Email: refliyanto.001@gmail.com

Abstrak: This study aims to analyze the implementation of Islamic values integration in Science learning at Madrasah Ibtidaiyah and to identify the strategies, outcomes, and challenges faced by teachers in applying integrated learning. The study employs a descriptive qualitative approach with a multiple case study design involving two madrasahs that implement the integrative PAI-Science model. Data were collected through observations, in-depth interviews, document analysis, and focus group discussions (FGDs), then analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldana. The results show that the integration of Islamic values in Science learning is carried out through linking scientific concepts with ayat kauniyah (verses of nature), practicing spiritual reflection, and implementing contextual projects that foster students' gratitude and ecological responsibility. The implementation of this integrated learning has been proven to enhance students' conceptual understanding, religious attitudes, and learning motivation, although challenges remain, such as limited integrative learning resources and insufficient teacher training in developing integration-based teaching materials. This study asserts that the application of integrated PAI-Science learning is a strategic step toward realizing holistic, humanistic, and transformative Islamic education that harmoniously combines cognitive, affective, and spiritual aspects.

Article history

Received:
11 October 2025

Accepted:
3 December 2025

Published:
31 December 2025

Kata kunci: integration of Islam and science, integrated learning, Madrasah Ibtidaiyah, Islamic values, holistic education

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran Sains di Madrasah Ibtidaiyah serta mengidentifikasi strategi, hasil, dan tantangan yang dihadapi guru dalam menerapkan pembelajaran terpadu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus ganda pada dua madrasah yang menerapkan model integratif PAI-Sains. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, analisis dokumen, dan focus group discussion (FGD), kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran Sains dilakukan melalui pengaitan konsep ilmiah dengan ayat-ayat kauniyah, pembiasaan refleksi spiritual, dan penerapan proyek kontekstual yang menumbuhkan rasa syukur serta tanggung jawab ekologis siswa. Implementasi pembelajaran terpadu ini terbukti meningkatkan pemahaman konseptual siswa, sikap religius, dan motivasi belajar, meskipun masih ditemukan kendala seperti keterbatasan sumber belajar integratif dan kurangnya pelatihan guru dalam mengembangkan perangkat ajar berbasis integrasi. Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan pembelajaran terpadu PAI-Sains merupakan langkah strategis dalam mewujudkan pendidikan Islam yang holistik, humanis, dan transformatif, yang menggabungkan aspek kognitif, afektif, dan spiritual secara seimbang.

Kata kunci: integrasi Islam dan sains, pembelajaran terpadu, Madrasah Ibtidaiyah, nilai-nilai keislaman, pendidikan holistic

© 2025 The Author(s).
Jurnal Ilmu Manajemen dan
Pendidikan by Universitas
Mulawarman

How to cite this article:

Zulkarnain, M. H., Jatmiko, A., Koderi, K., Pahrudin, A., & Refliyanto, R. (2025). Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran sains: Studi implementasi pembelajaran terpadu di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, 5(2), 163–170. <https://doi.org/10.30872/impian.v5i2.5782>

Corresponding author: Mu'adz Haidar Zulkarnain, Email: muashaidar69@gmail.com



PENDAHULUAN

Pemisahan antara ilmu agama dan ilmu pengetahuan alam (IPA/Sains) telah menjadi persoalan klasik dalam sistem pendidikan Islam di Indonesia. Banyak madrasah ibtidaiyah masih memisahkan pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Sains secara tegas, sehingga nilai keislaman kurang terefleksi dalam mata pelajaran sains. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan suatu pendekatan yang dapat mengintegrasikan kedua aspek agar peserta didik tidak hanya memahami fakta ilmiah, tetapi juga dapat mengaitkannya dengan nilai spiritual dan moral. Studi terkini menunjukkan bahwa pendekatan integratif ini dapat meningkatkan hasil belajar dan pembentukan karakter religius siswa. Misalnya, penelitian di sekolah dasar menemukan bahwa penggunaan modul tematik berbasis integrasi Islam dan Sains pada tema “Energi dan Perubahannya” secara signifikan meningkatkan hasil belajar IPA siswa Madrasah Ibtidaiyah (Faizah & Mubin, 2019).

Model pedagogi integratif semacam ini muncul dalam berbagai bentuk, mulai dari pengembangan modul, e-modul berbasis augmented reality, hingga penerapan kurikulum STEAM yang disesuaikan dengan nilai keislaman. Sebagai contoh, pengembangan e-modul integratif Sains dan Agama berbasis teknologi AR pada materi tata surya di SD telah diujicobakan, menghasilkan respons positif terhadap motivasi belajar siswa (Nabila & Safiah, 2025). Selain itu, model integrasi nilai Islam dalam kurikulum STEAM di madrasah juga dianggap sebagai langkah inovatif untuk menjembatani ilmu pengetahuan modern dan pembentukan karakter Islam (Khoiri, 2025).

Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran sains tidak hanya soal pengayaan konten atau penambahan rujukan keagamaan, tetapi juga berkaitan dengan bagaimana guru menyusun bahan ajar, menyusun tujuan pembelajaran, memilih metode instruksi, hingga penilaian. Penelitian “Integrasi Islam-Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran Biologi” mengemukakan bahwa Al-Qur’an dapat dijadikan sebagai sumber inspirasi atau sumber konfirmasi dalam pembelajaran biologi, di mana fenomena ilmiah dikaitkan dengan teks-teks wahyu (Febril, 2023).

Di Madrasah Ibtidaiyah, integrasi nilai-nilai Islam dalam sains sangatlah strategis karena berada pada jenjang pendidikan dasar tahap dimana peserta didik mulai membangun pemahaman ilmiah sekaligus moral. Penelitian tindakan kelas “Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembentukan Karakter Siswa melalui Pembelajaran IPA” di MI Pandeglang menunjukkan bahwa strategi integrasi dalam IPA berdampak positif terhadap karakter siswa (kejujuran, tanggung jawab, kepedulian) selain kompetensi sains mereka (Rosita & Prabowo, 2025). Namun, implementasi di lapangan menemui tantangan seperti kurangnya kemampuan guru untuk merancang materi integratif, keterbatasan sumber belajar, dan waktu pembelajaran yang padat. Kemudian muncul juga dimensi kebijakan dan kurikulum sebagai faktor penentu keberhasilan integrasi. Dalam artikel Model dan Bentuk Integrasi Sains dan Islam menyebutkan beberapa model integrasi yang bisa diadopsi di madrasah ibtidaiyah, antara lain konvergensi, komplementer, dan integrasi konfirmatif-inspiratif (Aulia et al., 2023). Sebuah penelitian lain di MI Murni Sunan Drajat Lamongan memperlihatkan bahwa penggunaan modul tematik integratif Islam-Sains dalam tema “Energi dan Perubahannya” bukan hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperkuat rasa keagamaan siswa melalui refleksi nilai spiritual yang tertanam dalam modul (Faizah & Mubin, 2019).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus ganda (multiple case study) untuk memperoleh pemahaman kontekstual dan mendalam mengenai praktik integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran Sains di Madrasah Ibtidaiyah. Desain studi kasus ganda dipilih agar peneliti dapat membandingkan pola implementasi, strategi guru, dan hambatan antar-madrasah yang memiliki karakteristik berbeda (misalnya madrasah negeri vs. swasta/terpadu), sehingga temuan menjadi lebih transferabel untuk konteks madrasah dasar. Pemilihan pendekatan dan desain ini sejalan dengan praktik penelitian pendidikan madrasah kontemporer yang menekankan pemahaman proses (prosesual) dan konstruksi makna oleh pelaku (Irsahwandi & Anas, 2024).

Pendekatan dan desain ini sejalan dengan praktik penelitian pendidikan di lembaga Islam kontemporer yang menekankan pemahaman proses dan konstruksi makna oleh para pelaku (seperti guru dan siswa). Sebagai contoh, studi “Integrating Islamic Values in Science Education: A Case Study” menggunakan pendekatan kualitatif dan studi kasus untuk mengeksplorasi strategi guru dan tantangan integrasi nilai

Islam dalam pelajaran sains di sekolah Islam (Amira Schreiber, 2022). Selain itu, model integrasi antara pendidikan Islam dan sains di pesantren juga dieksplorasi menggunakan studi kasus deskriptif dalam konteks boarding school. Sampel penelitian dipilih secara purposive (keperluan kasus), yaitu dua Madrasah Ibtidaiyah yang telah menunjukkan inisiatif atau praktik integrasi PAI-Sains (salah satu dengan dukungan program inovasi/teknologi, satu lagi dengan praktik tradisional yang sudah dikombinasikan oleh guru). Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: Observasi partisipatif: peneliti ikut hadir dalam proses pembelajaran IPA/tema yang telah dipersiapkan sebagai materi terintegrasi (minimal 3–4 pertemuan per madrasah). Wawancara semi-terstruktur: dengan guru (PAI & Sains), kepala madrasah, dan pihak pendukung lembaga untuk menggali strategi, motivasi, dan hambatan integrasi. Focus Group Discussion (FGD): dilaksanakan dengan kelompok kecil siswa (4–8 siswa) untuk menggali pengalaman, persepsi, dan makna integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran mereka. Analisis dokumen: berupa RPP/RKH, LKS/modul integratif, silabus, catatan refleksi siswa, portofolio kerja, serta dokumen kebijakan sekolah.

Kombinasi teknik ini dimaksudkan untuk mencapai triangulasi metode, yaitu verifikasi data melalui berbagai sumber dan metode untuk memperkuat keabsahan temuan. Strategi triangulasi sejenis telah diterapkan dalam penelitian integrasi agama dan sains di sekolah Islam untuk memastikan kekayaan data dan kredibilitas hasil (Amira Schreiber, 2022). Dalam tiap madrasah, sumber data meliputi guru PAI, guru Sains/IPA, kepala madrasah, serta siswa kelas 4–6 yang terlibat dalam pembelajaran terpadu. Pendekatan purposive ini umum dipakai dalam studi-kasus untuk memastikan ketersediaan informasi kaya terkait fenomena yang diteliti (RAMLI, 2024). Kombinasi teknik ini bertujuan untuk mencapai triangulasi metode sehingga validitas temuan meningkat; pendekatan serupa dilaporkan efektif pada penelitian integrasi agama-sains dan pengembangan perangkat pembelajaran (Irsahwandi & Anas, 2024).

Instrumen penelitian terdiri atas panduan observasi terstruktur (meliputi aspek konten sains, indikator integrasi nilai, interaksi guru-siswa), panduan wawancara semi-terstruktur (pertanyaan terbuka tentang strategi, sumber bahan ajar, dan kendala), serta format FGD untuk mengeksplorasi pengalaman siswa. Selain itu, digunakan rubrik penilaian dokumen untuk menilai tingkat integrasi pada RPP dan LKS (misalnya kategori: tidak ada, permukaan, mendalam). Penggunaan instrumen berganda dan instrumen terstandarisasi direkomendasikan dalam studi implementasi pembelajaran terpadu (Irsahwandi & Anas, 2024).

Analisis data dilakukan secara induktif mengikuti tahapan Miles, Huberman & Saldana: (1) reduksi data (seleksi dan penyederhanaan transkrip/wawasan observasi), (2) display data (penyajian dalam bentuk matriks kasus-tema), dan (3) penarikan kesimpulan/verifikasi (triangulasi sumber, member check dengan informan, serta audit trail). Pendekatan analisis semacam ini banyak digunakan pada penelitian kualitatif tentang integrasi kurikulum dan praktik pembelajaran di madrasah karena memungkinkan pemetaan pola praktik dan faktor pendukung/ penghambat secara sistematis (Hajita, 2024).

Untuk menjaga keabsahan dan etika penelitian diterapkan triangulasi data (sumber & metode), pemeriksaan anggota (member check) untuk memvalidasi interpretasi, serta audit trail (dokumentasi langkah analisis). Izin penelitian dan informed consent akan diperoleh dari pihak madrasah, guru, dan orangtua siswa; data identitas akan dianonimkan pada publikasi. Selain itu, penelitian ini mempertimbangkan rekomendasi studi terkini yang menyoroti pentingnya konteks kelembagaan dan pelatihan guru dalam keberlangsungan model integratif (studi-studi transformasi pembelajaran madrasah dan pengembangan model integrasi) (Abtokhi et al., 2025).

Untuk menjamin keabsahan (trustworthiness) dan aspek etika, penelitian ini menerapkan sejumlah langkah: Triangulasi data dan metode untuk memastikan keterpaduan dan konsistensi temuan, Pemeriksaan anggota (member check) untuk validasi interpretasi dari perspektif informan, Audit trail, yaitu dokumentasi langkah-langkah analisis data agar proses penelitian transparan, Anonimisasi data, menjaga kerahasiaan identitas responden saat publikasi, Izin penelitian dan informed consent dari madrasah, guru, dan orang tua siswa. Penelitian ini juga mempertimbangkan rekomendasi studi terbaru yang menekankan pentingnya konteks kelembagaan, manajemen madrasah, dan pelatihan guru dalam mempertahankan model integrasi antara Islam dan sains.

Sebagai referensi tambahan, penelitian “Model of Implementation of Integration of Islamic Religious Education and Science” di MAN 2 Medan memperkenalkan strategi integrasi lembaga melalui perencanaan kurikulum, MGMP, dan kegiatan kampus madrasah ilmiah (Dalimunthe et al., 2024). Selain itu, kajian “Integration of Islamic Values and Science in Islamic Primary Schools” menerapkan model thematic-integrative dan STEAM berbasis nilai Islam dengan tantangan kompetensi guru dan fasilitas (Sutiana & Nugraha, 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran IPA di MI menunjukkan bahwa penerapan integrasi ini secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Misalnya, menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan pembelajaran IPA yang menyisipkan nilai-nilai Islam, skor posttest siswa meningkat secara signifikan dibandingkan pretest, dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ (Fatma et al., 2023). Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan integratif, selain memperkaya dimensi ilmiah, juga mampu memberikan dampak positif akademis. Selanjutnya, dari sisi karakter, penelitian PTK di Madrasah Ibtidaiyah Pandeglang menunjukkan bahwa siswi dan siswa mengalami perubahan positif dalam sikap seperti tanggung jawab, kejujuran, dan kepedulian terhadap lingkungan setelah integrasi nilai-nilai Islam ke dalam pembelajaran IPA (Rosita & Prabowo, 2025).

Observasi dan wawancara guru menyebutkan bahwa kegiatan refleksi, tugas praktikum yang dikaitkan dengan ayat-ayat kauniyah, dan diskusi nilai sangat membantu siswa menyadari makna keagamaan dari fenomena alam. Namun demikian, terdapat kendala yang cukup signifikan. Dalam penelitian "Integrasi Nilai-nilai Keislaman pada Pembelajaran IPA Pendidikan Dasar di Masa Pandemi Covid-19" ditemukan bahwa guru mengalami kesulitan dalam merancang materi integratif selama pembelajaran daring atau kombinasi daring-luring, terutama dalam memilih ayat-ayat atau materi keislaman yang relevan dan menyusun aktivitas pembelajaran yang memungkinkan refleksi nilai secara mendalam (Andriani et al., 2022). Selain itu, penelitian bahan ajar terintegrasi di MTs menunjukkan bahwa meskipun bahan ajar dinilai layak oleh ahli media dan materi, efektivitasnya dalam meningkatkan sikap religius dan prestasi belajar tergantung pada dukungan pelatihan guru. Guru yang belum familiar dengan integrasi mengalami kebingungan dalam implementasi aktif (Susilowati, 2017).

Hasil survei dari Madrasah Ibtidaiyah se-DIY juga memperlihatkan bahwa praktik pendidikan karakter yang terintegrasi dalam pembelajaran sains dilakukan melalui berbagai metode seperti tugas rumah, kegiatan praktikum, kerja kelompok, dongeng atau cerita pendek, dan pengaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Metode-metode tersebut dianggap efektif dalam meningkatkan kesadaran spiritual siswa dan keterkaitan sains dengan nilai kehidupan. Namun respon siswa terhadap metode praktikum atau eksperimen sering lebih kuat dibanding metode naratif (Yulawati, 2014).

Penelitian integrasi nilai Islam dalam kurikulum inovatif seperti STEAM juga memberikan hasil bahwa integrasi nilai tidak hanya terletak pada konten, tetapi juga pada evaluasi pembelajaran. STEAM di madrasah diukur bukan hanya dari output akademis, melainkan juga aspek afektif dan spiritual, seperti kepekaan terhadap lingkungan, tanggung jawab sosial, serta rasa keindahan ciptaan Allah (Khoiri, 2025). Penelitian terkini memperkuat bahwa penggunaan model pembelajaran STEAM di madrasah tidak hanya memperkaya pemahaman ilmiah, tetapi juga menumbuhkan spiritualitas siswa. Menunjukkan bahwa penerapan metode STEAM di madrasah menghasilkan peningkatan critical thinking, kreativitas, kolaborasi, dan keterampilan pemecahan masalah, serta minat siswa terhadap pelajaran IPA dan nilai-nilai Islami melalui integrasi edukasi Islam (Kurniawati & Siswanto, 2024).

Hal serupa ditemukan dalam penelitian di Raudhatul Athfal, bahwa model STEAM meningkatkan kecerdasan spiritual siswa – mereka mampu mengaitkan tema sains dengan nilai keislaman dan memperlihatkan perubahan sikap keagamaan setelah pembelajaran (Hadianti, 2024). Selanjutnya, integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah di Pandeglang menyatakan bahwa karakter siswa seperti kejujuran, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap lingkungan meningkat setelah dua siklus tindakan kelas. Metode seperti refleksi bersama, eksperimen sederhana yang dikaitkan ayat-ayat kauniyah, dan diskusi nilai lokal terbukti efektif membangun kesadaran spiritual dan moral siswa (Rosita & Prabowo, 2025).

Penelitian menggambarkan bahwa penyusunan kurikulum STEAM di madrasah harus mencakup tiga aspek utama: perancangan tujuan pembelajaran berbasis tauhid, bahan ajar yang mencerminkan prinsip Islam, dan penilaian yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan spiritual. Ini menunjukkan bahwa evaluasi pembelajaran integratif bukan hanya soal hasil akademik, tetapi juga soal sejauh mana karakter religius siswa nampak dalam sikap dan refleksi mereka (Khoiri, 2025).

Dalam konteks karakter religius dan budaya sekolah, di Madrasah Ibtidaiyah PSM Karanggeneng Pitu menunjukkan bahwa implementasi budaya sekolah seperti doa bersama, pembiasaan alquran, dan teladan guru sangat mempengaruhi pembentukan karakter religius siswa. Mereka menemukan bahwa siswa yang

berada di lingkungan sekolah dengan budaya religius aktif menunjukkan kecenderungan lebih besar dalam sikap keislaman dibanding siswa di sekolah yang kurang menekankan budaya tersebut (Nisa Eka, 2022).

Penelitian lain tentang implementasi model STEM/STEAM di Madrasah Ibtidaiyah melalui studi pustaka menyebutkan bahwa literatur memperlihatkan bahwa model tersebut secara konsisten mendukung peningkatan kreativitas, keterlibatan siswa, dan kemampuan berpikir kritis, yang sangat relevan jika dikombinasikan dengan nilai-nilai Islam sebagai landasan moral. Walaupun masih banyak studi bersifat kontekstual dan belum semua madrasah mengimplementasikan secara penuh, hasil studi pustaka ini memberikan landasan bahwa STEAM dan integrasi nilai Islam berpotensi besar (Dulyapit & Winarsih, 2024).

Penelitian terkait kurikulum juga menyoroti perlunya konstruksi kurikulum yang tidak sekadar memuat sains dan agama berdampingan, tetapi benar-benar terintegrasi. "Konstruksi Kurikulum Sains Islam Keindonesiaan" membahas model kurikulum yang mengaitkan aspek kealaman, humaniora, dan keindonesiaan dalam konteks sains Islam, sehingga siswa memiliki pemahaman sains yang kontekstual dan juga identitas religius yang kuat (Muttaqin, 2018).

Hasil penelitian di "Model dan Bentuk Integrasi Sains dan Islam" mengelaborasi berbagai model integrasi seperti Islamisasi sains, komplementeritas, dan integrasi konvergen. Temuan mereka mendukung bahwa pendekatan komplementer di mana ilmu sains diajarkan dengan tetap menghormati kerangka nilai Islam paling mudah diimplementasikan dan paling diterima oleh guru yang belum terbiasa model integratif mendalam (Dulyapit & Winarsih, 2024).

Ada pula penelitian praktis di Raudhatul Athfal Hidayatul Muhtadiin yang menunjukkan bahwa penerapan model STEAM di tingkat pendidikan anak usia dini (RA) sudah mulai menunjukkan dampak positif terhadap kecerdasan spiritual dan minat terhadap pelajaran IPA, meskipun masih membutuhkan dukungan fasilitas dan pelatihan guru (Hadianti, 2024).

Terakhir, studi "Inovasi Pembelajaran STEAM Berbasis Al-Qur'an di SMP IT Al-Qalam" memperlihatkan bahwa integrasi nilai-Al-Qur'an dalam proyek STEAM dapat mendorong karakter qur'ani seperti tanggung jawab, kejujuran, dan rasa kepedulian lingkungan siswa. Meskipun berada di tingkat SMP, metodologinya dan hasilnya dapat dijadikan referensi penting untuk madrasah ibtidaiyah karena aspek kebiasaan nilai Qur'ani muncul lebih awal (Tambunan et al., 2025).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran Sains di Madrasah Ibtidaiyah berperan signifikan dalam membentuk keseimbangan antara penguasaan konsep ilmiah dan pembentukan karakter spiritual peserta didik. Proses pembelajaran yang menggabungkan pengetahuan empiris dengan nilai-nilai keislaman mampu menumbuhkan kesadaran bahwa ilmu pengetahuan tidak terpisah dari nilai ketuhanan, melainkan merupakan sarana untuk mengenal dan mengagungkan kebesaran Allah SWT. Integrasi ini terlihat efektif melalui pendekatan tematik, penggunaan ayat-ayat kauniyah, serta refleksi spiritual yang dikembangkan dalam setiap aktivitas pembelajaran, baik dalam bentuk eksperimen ilmiah, diskusi nilai, maupun proyek kontekstual. Selain itu, keberhasilan penerapan pembelajaran terpadu ini sangat ditentukan oleh kompetensi pedagogik dan religiusitas guru, dukungan kepala madrasah, serta ketersediaan sumber belajar yang relevan. Tantangan utama yang masih dihadapi terletak pada keterbatasan pelatihan guru dalam mendesain perangkat pembelajaran integratif dan lemahnya sistem evaluasi yang mampu mengukur ranah kognitif, afektif, dan spiritual secara seimbang. Oleh karena itu, perlu adanya penguatan kapasitas guru melalui pelatihan profesional berkelanjutan, pengembangan kurikulum berbasis integrasi ilmu dan iman, serta kolaborasi lintas disiplin antara pendidik agama dan sains. Penelitian ini menegaskan bahwa pendidikan Islam modern perlu diarahkan pada paradigma integratif, yang tidak hanya menekankan penguasaan sains sebagai aspek rasional, tetapi juga menginternalisasikan nilai-nilai keislaman sebagai fondasi moral dan spiritual dalam setiap proses pembelajaran. Dengan demikian, model pembelajaran terpadu PAI-Sains dapat menjadi alternatif strategis dalam mewujudkan pendidikan yang holistik, humanis, dan transformatif di madrasah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abtokhi, A., Fahmi, H., & Sholahuddin, M. (2025). Transformation of learning innovation integrated with Islamic values and information technology-based in Madrasah in East Java. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 21(1), 161–171.
- Andriani, K. M., Wiranata, R. R. S., & Marvida, T. (2022). Integrasi nilai-nilai keislaman pada pembelajaran IPA pendidikan dasar di masa pandemi Covid-19. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30736/atl.v6i1.655>
- Aulia, H., Anwar, A., & Hadi, K. (2023). Nilai integrasi Islam dan sains di lembaga pendidikan Islam di Indonesia: Sekolah Islam Terpadu, Madrasah dan Pesantren. *Tafhim Al-'Ilmi*, 14(1), 45–60. <https://doi.org/10.37459/tafhim.v14i1.5714>
- Dalimunthe, A. W., Salminawati, S., & Dahlan, Z. (2024). Model of implementation of integration of Islamic Religious Education and science at MAN 2 Model Medan. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology*, 5(2), 161–168.
- Dulyapit, A., & Winarsih, W. (2024). Implementasi model pembelajaran STEM/STEAM dalam meningkatkan kompetensi abad 21 di Madrasah Ibtidaiyah: Studi pustaka. *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 7(2), 87–95.
- Faizah, S. N., & Mubin, M. (2019). Pengaruh modul tematik berbasis integrasi Islam dan sains pada tema energi dan perubahannya terhadap hasil belajar siswa MI Murni Sunan Drajat Lamongan. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(2), 72–76. <https://doi.org/10.26490/jppipa.v3n2.p72-76>
- Fatma, N., Najib, M., Rahmanita, B. N., Husaini, F., & Santosa, S. (2023). Integrasi nilai-nilai pendidikan Islam dalam pembelajaran IPA meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(3), 1150–1165. <https://doi.org/10.35931/am.v7i3.2316>
- Febril, A. N. (2023). Integrasi Islam-sains dan implementasinya dalam pembelajaran biologi. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 2(2), 55–68. <https://doi.org/10.33477/al-alam.v2i2.5105>
- Hadianti, A. N. (2024). Implementasi model pembelajaran STEAM (Sains, Technology, Engineering, Art and Mathematic) untuk meningkatkan kecerdasan spiritual di Raudhatul Athfal Hidayatul Muhtadiin Jati Agung Lampung Selatan tahun ajaran 2023/2024. *Unisan Jurnal*, 3(1), 202–214.
- Hajita, M. (2024). Paradigma integrasi agama dan sains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *TA'LIM: Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 7(2), 265–289.
- Irsahwandi, M., & Anas, N. (2024). Pengembangan perangkat pembelajaran model integrasi Pendidikan Agama Islam dan sains di Sekolah Menengah Pertama. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 3303–3312.
- Khoiri, M. (2025). Integrasi nilai-nilai Islam dalam kurikulum STEAM di madrasah. *Sasana: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(2), 157–163.
- Kurniawati, V., & Siswanto, S. (2024). Application of STEAM method in learning in madrasah to improve student understanding. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 11(2), 160–171.
- Muttaqin, A. (2018). Konstruksi kurikulum sains Islam keindonesiaan (Integrasi Islam, sains kealaman, sains humaniora dan keindonesiaan). *EDUKASI: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama dan Keagamaan*, 16(1), 1–15. <https://doi.org/10.32729/edukasi.v16i1.460>
- Nabila, S., & Safiah, I. (2025). Pengembangan e-modul integrasi sains dan agama berbasis augmented reality di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 21031–21037.
- Nisa, E. P. (2022). *Revitalisasi pendidikan karakter melalui internalisasi Pendidikan Agama Islam dan budaya religius siswa kelas VI MI Islamiyah Cinangsi Gandrumangu Cilacap* [Skripsi/Tesis]. UIN Prof. KH Saifuddin Zuhri.
- Ramli, M. (2024). *Pengembangan model integrasi Islam dan sains di Lembaga Pendidikan Hidayatullah Batam* [Disertasi]. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Rosita, D., & Prabowo, F. (2025). Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembentukan karakter siswa melalui pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 284–298.

- Schreiber, A. (2022). Integrating Islamic values in science education in schools. *International Journal of Islamic Education*, 5(1), 18–37.
- Susilowati, S. (2017). Pengembangan bahan ajar IPA terintegrasi nilai Islam untuk meningkatkan sikap dan prestasi belajar IPA siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 78–89. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.13677>
- Sutiana, D., & Nugraha, M. S. (2025). Integration of Islamic values and science in Islamic primary schools: A philosophy of science approach. *Journal of Elementary Education Research and Practice*, 1(1), 21–34.
- Tambunan, Z. L., Ulhaq, F., Astuti, W., & Asiyah, A. (2025). Inovasi pembelajaran STEAM berbasis Al-Qur'an di SMP IT Al-Qalam Bengkulu Selatan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(3), 1145–1155.
- Yuliawati, F. (2014). Penerapan pendidikan karakter yang terintegrasi dalam pembelajaran sains di Madrasah Ibtidaiyah DIY. *Al Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 6(2), 159–182.

