

INTEGRASI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DALAM PEMBELAJARAN: TINJAUAN SISTEMATIS LITERATUR

Ahmad Saeful Ahyar¹, Ahmad Redho Qurrota A'yun², Eti Hediati³, Septuri⁴,
Ahmad Fauzan⁵

¹ Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

² Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

³ Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

⁴ Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

⁵ Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

Email : ahmadsaefulahyar177@gmail.com¹, redho3qurrotaayun@gmail.com²

E-Issn: 3063-8313

Received: Desember 2025

Accepted: Desember 2025

Published: Januari 2026

Abstract :

The integration of Islamic Religious Education (IRE) and Natural Sciences (IPA) is a strategic approach to eliminating the dichotomy of knowledge and shaping students who excel both cognitively and spiritually. This study aims to examine the forms, models, impacts, and challenges of implementing IRE-IPA integration through the Systematic Literature Review (SLR) method using the PRISMA protocol. Data were sourced from Google Scholar, SINTA, and Scopus, yielding 25 relevant articles from the last ten years, which were analyzed using content analysis techniques. The review results indicate that integration is generally implemented by linking cosmic verses (ayat kauniyah) with scientific concepts, instilling monotheistic values in natural phenomena, and applying integrative thematic learning. This practice has been shown to have a positive impact on enhancing understanding of scientific concepts, strengthening religious attitudes, and shaping student character. However, significant challenges were identified, including limitations in teacher competency, a lack of integrative teaching materials, and suboptimal curriculum support. This study contributes a comprehensive mapping of research findings and serves as a conceptual reference for developing integrative learning in schools and madrasas to strengthen the synergy between science and religion.

Keywords : Islamic religious education, natural sciences, integrated learning, integration of knowledge, systematic literature review.

Abstrak :

Integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pendekatan strategis untuk menghapus dikotomi ilmu serta membentuk peserta didik yang unggul secara kognitif dan spiritual. Penelitian ini bertujuan mengkaji bentuk, model, dampak, serta tantangan penerapan integrasi PAI-IPA melalui metode Systematic Literature Review (SLR) dengan protokol PRISMA. Data diperoleh dari Google Scholar, SINTA, dan Scopus, yang menghasilkan 25 artikel relevan dalam rentang sepuluh tahun terakhir untuk dianalisis menggunakan teknik analisis isi. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi umumnya diimplementasikan melalui pengaitan ayat-ayat kauniyah dengan konsep sains, penanaman nilai tauhid dalam fenomena alam, dan pembelajaran tematik integratif. Praktik ini terbukti berdampak positif pada peningkatan pemahaman konsep IPA, penguatan sikap religius, dan pembentukan karakter peserta didik. Namun, ditemukan tantangan signifikan berupa keterbatasan kompetensi guru, minimnya bahan ajar integratif, serta dukungan kurikulum yang belum optimal. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa pemetaan komprehensif hasil riset serta menjadi rujukan konseptual bagi pengembangan pembelajaran integratif di sekolah dan madrasah untuk memperkuat



sinergi antara sains dan agama

Kata Kunci: pendidikan agama Islam, ilmu pengetahuan alam, pembelajaran terpadu, integrasi ilmu, systematic literature review.

PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan proses pembentukan manusia seutuhnya yang mencakup dimensi intelektual, spiritual, dan moral. Dalam konteks pendidikan Islam, tujuan tersebut diarahkan pada terwujudnya manusia beriman, berilmu, dan berakhlak mulia. Namun demikian, praktik pendidikan modern masih dihadapkan pada persoalan dikotomi keilmuan antara ilmu agama dan ilmu pengetahuan alam. Pemisahan ini menyebabkan pembelajaran agama cenderung normatif-dogmatis, sementara pembelajaran sains berkembang secara sekuler dan terlepas dari nilai-nilai spiritual (Abdullah, 2020).

Dikotomi ilmu tersebut berdampak pada lahirnya peserta didik yang unggul secara kognitif, tetapi lemah dalam kesadaran religius dan moral, atau sebaliknya, religius tetapi kurang memiliki kemampuan berpikir ilmiah. Sejumlah kajian menegaskan bahwa pemisahan ilmu agama dan ilmu umum tidak sejalan dengan epistemologi pendidikan Islam yang memandang ilmu sebagai satu kesatuan yang bersumber dari Allah SWT (Ramli, 2019); (R, Maulana., Yusuf, M., 2023). Oleh karena itu, integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menjadi kebutuhan mendesak dalam pengembangan pembelajaran yang holistik.

Integrasi PAI dan IPA dapat dilakukan melalui pengaitan konsep-konsep sains dengan ayat-ayat kauniah dalam Al-Qur'an, penanaman nilai tauhid dalam fenomena alam, serta pembelajaran tematik yang menghubungkan aspek kognitif, afektif, dan spiritual peserta didik (Fauzan, 2020); (N, Fitria., D, Sari., A, Rahman., 2021). Pendekatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan pemahaman konsep IPA, tetapi juga menumbuhkan kesadaran bahwa ilmu pengetahuan merupakan sarana untuk mengenal kebesaran Tuhan. Penelitian empiris menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam mampu meningkatkan sikap religius, motivasi belajar, dan karakter ilmiah peserta didik (Rahmawati, L., Aziz, A., 2022); (Nurhadi, 2023).

Dalam konteks kurikulum nasional dan pendidikan Islam di Indonesia, integrasi PAI dan IPA juga sejalan dengan penguatan pendidikan karakter dan pembelajaran bermakna. Namun, berbagai penelitian melaporkan bahwa implementasi pembelajaran terpadu PAI dan IPA masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan kompetensi guru, minimnya bahan ajar integratif, serta kurikulum yang belum sepenuhnya mendukung integrasi lintas mata pelajaran (Anwar, M., 2022); (Rahman, 2020). Selain itu, hasil penelitian terkait integrasi PAI dan IPA masih tersebar dan beragam, baik dari segi pendekatan, jenjang pendidikan, maupun temuan penelitian.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian yang mampu memetakan secara komprehensif perkembangan penelitian tentang integrasi PAI dan IPA dalam pembelajaran. Hingga saat ini, belum banyak penelitian yang mengkaji

topik tersebut secara sistematis dengan mengidentifikasi pola integrasi, model pembelajaran, dampak, serta tantangan implementasinya. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk menganalisis secara kritis dan terstruktur hasil-hasil penelitian terkait integrasi Pendidikan Agama Islam dan Ilmu Pengetahuan Alam dalam pembelajaran. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan pembelajaran terpadu PAI-IPA di sekolah dan madrasah.

METODE PENELITIAN

Secara komprehensif penerapan integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam pembelajaran. Pendekatan SLR dipilih karena mampu menyajikan sintesis pengetahuan yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya (B, Kitchenham., S, Charters., 2007).

Prosedur SLR dalam penelitian ini mengikuti tahapan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) yang meliputi tahap identifikasi, penyaringan (screening), penilaian kelayakan (eligibility), dan inklusi artikel (D, Moher., A, Liberati., J, Tetzlaff., D, 2009). Tahapan ini dilakukan untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis relevan dengan fokus penelitian dan memenuhi kriteria akademik.

Sumber data diperoleh dari basis data ilmiah yang kredibel, yaitu Google Scholar, SINTA, dan Scopus. Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan kata kunci: integrasi pendidikan agama Islam dan IPA, integrasi Islam dan sains, pembelajaran terpadu PAI, Islamic education and science integration, serta kombinasi kata kunci menggunakan operator Boolean AND dan OR. Strategi pencarian ini bertujuan untuk menjangkau artikel yang relevan secara luas namun tetap sesuai dengan fokus penelitian (Booth et al., 2016).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi:

1. artikel ilmiah yang diterbitkan dalam rentang sepuluh tahun terakhir,
2. artikel yang membahas integrasi PAI dan IPA atau Islam dan sains dalam konteks pembelajaran,
3. artikel penelitian empiris maupun kajian konseptual, dan
4. artikel yang tersedia dalam bentuk full text.

Adapun kriteria eksklusi meliputi artikel opini, esai non-ilmiah, artikel yang tidak membahas integrasi secara eksplisit, serta artikel yang teridentifikasi sebagai duplikasi.

Proses seleksi artikel dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) untuk menjamin transparansi dan keterulangan kajian literatur. Pada tahap identifikasi, diperoleh sebanyak 330 artikel yang bersumber dari basis data Google Scholar, SINTA, dan Scopus, termasuk artikel tambahan yang diperoleh melalui penelusuran daftar pustaka. Setelah dilakukan penghapusan artikel duplikat, tersisa 285 artikel yang selanjutnya diseleksi berdasarkan judul dan abstrak.

Pada tahap penyaringan (screening), sebanyak 210 artikel dieliminasi karena tidak relevan dengan fokus penelitian, tidak membahas integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara eksplisit, atau tidak berada dalam konteks pembelajaran. Selanjutnya, sebanyak 75 artikel dianalisis secara full text pada tahap kelayakan (eligibility). Dari jumlah tersebut, 50 artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria inklusi, antara lain tidak tersedianya full text, bersifat opini atau esai non-ilmiah, serta adanya duplikasi topik dan data penelitian. Dengan demikian, sebanyak 25 artikel dinyatakan layak dan dianalisis lebih lanjut dalam kajian sistematis ini.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi (content analysis) dengan mengelompokkan artikel berdasarkan tema-tema utama, meliputi: bentuk dan model integrasi PAI-IPA, jenjang pendidikan, dampak pembelajaran terpadu, serta tantangan implementasi. Hasil analisis kemudian disintesis untuk menghasilkan temuan konseptual

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Artikel yang Direview

Berdasarkan proses seleksi literatur menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan tahapan PRISMA, diperoleh 25 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara mendalam. Artikel-artikel tersebut diterbitkan dalam rentang sepuluh tahun terakhir dan berasal dari jurnal terindeks Scopus, SINTA, serta jurnal nasional terakreditasi. Secara umum, penelitian yang direview berfokus pada konteks pendidikan di Indonesia, khususnya pada penerapan integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam pembelajaran formal

Table : 1

Tahap PRISMA	Kegiatan Seleksi	Jumlah Artikel
Identification	Artikel teridentifikasi dari database (<i>Google Scholar, SINTA, Scopus</i>)	312
	Artikel tambahan dari sumber lain	18
	Total artikel teridentifikasi	330
Screening	Artikel setelah duplikasi dihapus	285
	Artikel diseleksi berdasarkan judul dan abstrak	285
	Artikel dieliminasi (tidak relevan/topik tidak sesuai)	210
Eligibility	Artikel <i>full text</i> dinilai kelayakannya	75
	Artikel <i>full text</i> dieliminasi	50
	- Tidak membahas integrasi PAI-IPA secara eksplisit	22
	- Tidak tersedia <i>full text</i>	15
	- Duplikasi data/topik	8

	- Artikel opini/non-riset	5
Included	Artikel yang dianalisis dalam SLR	25

Ditinjau dari pendekatan metodologis, sebagian besar penelitian menggunakan metode kualitatif, diikuti oleh penelitian kuantitatif dan eksperimen, serta satu penelitian meta-analisis (A, Astalini., Kurniawan, D., D, 2021). Jenjang pendidikan yang paling banyak menjadi objek kajian adalah SMP/MTs, disusul oleh SD/MI dan SMA/MA. Ringkasan karakteristik artikel yang direview disajikan pada Tabel 2

Tabel : 2, Matriks Tinjauan Literatur Integrasi Pendidikan Agama Islam dan Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Penulis & Tahun	Metode	Jenjang	Bentuk Integrasi	Temuan Utama
1	Astalini et al. (2021)	Meta-analisis	SMP/SMA	Integrasi Islam-Sains	Integrasi meningkatkan hasil belajar dan sikap religius
2	Rahmawati et al. (2022)	Studi kasus	SMP	Nilai Islam dalam IPA	Pembelajaran lebih bermakna
3	Ramli (2019)	Kualitatif	SMP	Ayat kauniyah-IPA	Literasi sains dan iman meningkat
4	Fauzan (2020)	Kualitatif	SMP	Nilai akhlak dalam IPA	Karakter religius terbentuk
5	Hidayat et al. (2021)	Analisis konten	Pendidikan Islam	Integrasi-interkoneksi	Perlu kurikulum integrative
6	Anwar & Saifuddin (2022)	Kualitatif	Madrasah	Integrasi kurikulum	Ilmuwan muslim terbentuk
7	Putri & Hadi (2023)	Studi kasus	SMP	Fenomena alam-tauhid	Pemahaman konsep meningkat
8	Syarif & Rahman (2020)	Kepustakaan	SMP/SMA	Nilai Islam & teknologi	Pembelajaran holistik
9	Maulana & Yusuf (2023)	Kepustakaan	Pendidikan Islam	Filosofis-pedagogis	Dikotomi ilmu teratasi
10	Fitria et al. (2021)	Kualitatif	SMP	IPA berbasis Al-Qur'an	Sikap ilmiah-religius meningkat
11	Abdullah (2019)	Kepustakaan	Umum	Tauhid-sains	Landasan filosofis integrasi
12	Nurdin (2021)	Deskriptif	Pendidikan Islam	Epistemologis	Kesadaran spiritual siswa
13	Rahmawati & Aziz (2022)	Mixed method	SMP	Nilai agama dalam IPA	Motivasi belajar meningkat
14	Fauzan (2023)	Kualitatif	SMP	Tematik integratif	Kendala guru teridentifikasi
15	Sulaiman (2025)	Kualitatif	Pendidikan Islam	Nilai-konsep-metode	Kompetensi guru krusial
16	Arifin (2020)	Kepustakaan	Umum	Ayat kauniyah	Tauhid sebagai basis sains

17	Zainuddin (2021)	Kepustakaan	Pendidikan Islam	Interkoneksi ilmu	Pendidikan holistik
18	Hasanah (2022)	Studi lapangan	MI	Nilai Islam dalam IPA	Sikap religius meningkat
19	Yusran (2023)	Kualitatif	Umum	Tafsir kaunyah	Sains memperkuat iman
20	Abdullah, M.A. (2020)	Filosofis	Pendidikan Islam	Integrasi-interkoneksi	Paradigma keilmuan ideal
21	Ahmad (2021)	Analisis kurikulum	Sekolah Islam	Kurikulum terpadu	Implementasi belum optimal
22	Rahman (2020)	Kualitatif	SMP	Spiritualitas IPA	Guru kesulitan integrasi
23	Fadli (2022)	Kualitatif	SMP	Tauhid dalam IPA	Pembelajaran bermakna
24	Nurhadi (2023)	Eksperimen	SD	Nilai Islam kontekstual	Hasil belajar meningkat
25	Karim (2021)	Kepustakaan	Umum	Sains Qur'ani	Relevan dengan IPA modern

a. Bentuk dan Model Integrasi PAI dan IPA

Berdasarkan Tabel 1, bentuk integrasi PAI dan IPA yang paling dominan adalah pengaitan ayat-ayat kaunyah dengan konsep-konsep IPA (Ramli, 2019);(N, Fitria., D, Sari., A, Rahman., 2021). Pendekatan ini memposisikan fenomena alam sebagai sarana untuk menanamkan nilai tauhid dan kesadaran ketuhanan. Selain itu, beberapa penelitian mengembangkan pembelajaran tematik integratif yang menghubungkan kompetensi PAI dan IPA dalam satu kesatuan pembelajaran (Fauzan, 2023).

b. Dampak Pembelajaran Terpadu

Sebagian besar artikel melaporkan bahwa integrasi PAI dan IPA memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep IPA, sikap religius, dan karakter ilmiah peserta didik (A, Astalini., Kurniawan, D., D, 2021); (Rahmawati, L., Aziz, A., 2022). Penelitian eksperimen menunjukkan bahwa kelas yang menerapkan integrasi nilai Islam dalam pembelajaran IPA memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan kelas konvensional (Nurhadi, 2023).

c. Tantangan Implementasi

Meskipun berdampak positif, sejumlah penelitian mengidentifikasi tantangan utama dalam implementasi integrasi PAI dan IPA, khususnya keterbatasan kompetensi guru dan minimnya bahan ajar integratif (Rahman, 2020); (Sulaiman, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi tidak hanya ditentukan oleh konsep, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya pendidikan.

Hasil Systematic Literature Review (SLR) terhadap 25 artikel menunjukkan bahwa integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pendekatan yang relevan dan strategis dalam pengembangan pembelajaran holistik. Temuan ini memperkuat

pandangan bahwa dikotomi antara ilmu agama dan ilmu pengetahuan alam tidak sejalan dengan epistemologi pendidikan Islam yang memandang ilmu sebagai satu kesatuan yang bersumber dari Allah SWT (Abdullah, 2020); (Zainuddin, 2021).

Integrasi PAI dan IPA sebagai Upaya Mengatasi Dikotomi Ilmu

Dominannya penggunaan ayat-ayat kauniyah dalam pembelajaran IPA menunjukkan bahwa integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak berhenti pada tataran simbolik atau tempelan normatif, melainkan berakar pada fondasi teologis dan pedagogis yang kuat. Fenomena alam dalam pembelajaran IPA diposisikan sebagai tanda-tanda kebesaran Allah (ayat kauniyah) yang mengarahkan peserta didik pada kesadaran tauhid, sehingga sains tidak dipahami sebagai pengetahuan yang bebas nilai, tetapi sebagai sarana mengenal dan mendekatkan diri kepada Tuhan (Ramli, 2019); (Arifin, 2020). Dengan pendekatan ini, pembelajaran IPA berfungsi ganda, yaitu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah sekaligus membentuk orientasi spiritual peserta didik.

Lebih jauh, integrasi ayat kauniyah dalam pembelajaran IPA juga berkontribusi pada pembentukan epistemologi keilmuan yang utuh. Sains tidak diposisikan sebagai pengetahuan yang berdiri sendiri dan otonom, tetapi sebagai bagian dari sistem pengetahuan yang saling terhubung dengan wahyu. Hal ini sejalan dengan paradigma integrasi-interkoneksi yang menekankan keterpaduan antara wahyu (Al-Qur'an), akal, dan realitas empiris dalam pengembangan ilmu pengetahuan (Abdullah, 2020). Dengan demikian, integrasi PAI dan IPA berperan sebagai jembatan epistemologis untuk mengatasi dikotomi ilmu agama dan ilmu umum yang selama ini mengakar dalam sistem pendidikan modern.

Selain itu, model pembelajaran tematik integratif yang mengaitkan kompetensi PAI dan IPA dalam satu kesatuan pembelajaran menunjukkan potensi besar dalam membangun pemahaman holistik peserta didik. Pendekatan ini memungkinkan konsep-konsep IPA dipelajari tidak hanya secara konseptual dan prosedural, tetapi juga secara reflektif dan bermakna dalam konteks nilai-nilai keislaman (Fauzan, 2023). Integrasi semacam ini mendukung perkembangan kemampuan berpikir ilmiah tingkat tinggi sekaligus memperkuat sikap religius, karena peserta didik mampu melihat keterkaitan antara ilmu pengetahuan, kehidupan sehari-hari, dan tanggung jawab moral sebagai makhluk ciptaan Tuhan.

Dengan demikian, integrasi PAI dan IPA tidak hanya berfungsi sebagai strategi pedagogis, tetapi juga sebagai upaya transformatif dalam membangun paradigma pendidikan yang holistik dan berkeadaban. Pembelajaran sains yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman berpotensi melahirkan peserta didik yang tidak hanya kompeten secara akademik, tetapi juga memiliki kesadaran etis dan spiritual dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan. Temuan ini memperkuat argumen bahwa integrasi keilmuan merupakan pendekatan yang relevan untuk menjawab tantangan pendidikan kontemporer yang menuntut keseimbangan

antara penguasaan ilmu, penguatan iman, dan pembentukan karakter (Abdullah, 2020); (R, Maulana., Yusuf, M., 2023).

Implikasi Integrasi terhadap Pembelajaran dan Karakter Peserta Didik

Dampak positif integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terhadap pemahaman konsep sains dan sikap religius peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran terpadu mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual. Peserta didik tidak hanya memahami konsep-konsep IPA pada level kognitif, tetapi juga mampu merefleksikan makna ilmiah tersebut dalam bingkai nilai-nilai keislaman yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Rahmawati, L., Aziz, A., 2022);(Nurhadi, 2023). Integrasi ini mendorong peserta didik untuk memandang ilmu pengetahuan sebagai sarana memahami realitas ciptaan Tuhan, bukan sekadar kumpulan fakta dan rumus yang bersifat abstrak.

Lebih jauh, pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan nilai-nilai PAI berkontribusi pada pengembangan dimensi afektif dan moral peserta didik. Pengaitan fenomena alam dengan nilai tauhid, tanggung jawab, dan etika ilmiah membantu membentuk sikap religius yang tidak bersifat ritualistik semata, tetapi tercermin dalam cara berpikir dan bersikap terhadap ilmu pengetahuan. Dengan demikian, integrasi PAI dan IPA berperan penting dalam membangun karakter peserta didik yang seimbang antara kecerdasan intelektual dan kesadaran spiritual, sejalan dengan tujuan pendidikan Islam yang menekankan pembentukan insan beriman dan berilmu

(R, Maulana., Yusuf, M., 2023).

Selain itu, pembelajaran terpadu PAI dan IPA juga berdampak pada peningkatan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik. Ketika peserta didik mampu melihat keterkaitan antara konsep sains dan nilai-nilai agama yang diyakininya, pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna secara personal. Hal ini mendorong terjadinya pembelajaran bermakna (*meaningful learning*), di mana pengetahuan baru diintegrasikan dengan struktur kognitif dan nilai yang telah dimiliki peserta didik (Rahmawati, L., Aziz, A., 2022). Dampak ini menunjukkan bahwa integrasi keilmuan tidak hanya berfungsi sebagai pendekatan nilai, tetapi juga sebagai strategi pedagogis yang efektif.

Temuan meta-analisis yang menunjukkan bahwa integrasi Islam dan sains memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar dan sikap peserta didik semakin memperkuat dasar empiris pendekatan ini (A, Astalini., Kurniawan, D., D, 2021). Bukti empiris tersebut menegaskan bahwa integrasi PAI dan IPA tidak hanya relevan secara normatif dan filosofis, tetapi juga berdampak nyata terhadap kualitas pembelajaran. Dengan demikian, integrasi keilmuan dapat dipandang sebagai pendekatan yang strategis untuk menjawab tantangan pendidikan kontemporer, khususnya dalam membentuk peserta didik yang kompeten secara akademik sekaligus berkarakter religius dan beretika dalam pemanfaatan ilmu pengetahuan.

Tantangan Implementasi dan Kebutuhan Pengembangan Model

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan dampak positif integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), hasil kajian

ini mengungkap bahwa implementasinya di lapangan masih menghadapi tantangan yang kompleks dan berlapis. Keterbatasan kompetensi guru menjadi kendala utama, khususnya dalam kemampuan mengaitkan konsep-konsep IPA dengan nilai-nilai keislaman secara tepat, ilmiah, dan tidak bersifat dogmatis (Rahman, 2020); (Sulaiman, 2025). Banyak guru masih memandang integrasi PAI dan IPA sebagai penambahan ayat atau nilai moral secara parsial, bukan sebagai proses pedagogis yang terencana dan sistematis. Kondisi ini berpotensi menurunkan kualitas integrasi dan menjadikannya sekadar formalitas dalam pembelajaran.

Selain aspek kompetensi guru, keterbatasan bahan ajar integratif juga menjadi hambatan struktural yang signifikan. Sebagian besar bahan ajar IPA masih disusun dengan pendekatan disipliner yang terpisah dari nilai-nilai keislaman, sehingga guru harus melakukan adaptasi secara mandiri tanpa panduan yang memadai (Anwar, M., 2022). Situasi ini tidak hanya membebani guru, tetapi juga menyebabkan ketidakkonsistenan dalam penerapan integrasi antar kelas dan antar satuan pendidikan. Di sisi lain, kurikulum yang belum sepenuhnya mendukung pembelajaran lintas mata pelajaran turut mempersempit ruang gerak guru dalam mengembangkan pembelajaran terpadu secara berkelanjutan.

Lebih jauh, tantangan implementasi integrasi PAI dan IPA juga berkaitan dengan aspek kebijakan dan manajemen pendidikan. Integrasi keilmuan sering kali belum menjadi prioritas dalam program pengembangan profesional guru maupun dalam perencanaan kurikulum sekolah dan madrasah. Padahal, tanpa dukungan kebijakan yang jelas dan sistematis, upaya integrasi berisiko bergantung pada inisiatif individual guru semata (Rahman, 2020). Hal ini menyebabkan implementasi integrasi bersifat sporadis dan sulit direplikasi secara luas.

Temuan ini mengindikasikan perlunya pengembangan model pembelajaran integratif PAI-IPA yang lebih sistematis, aplikatif, dan kontekstual. Model tersebut perlu dirancang tidak hanya pada level konseptual, tetapi juga dilengkapi dengan panduan operasional, contoh praktik pembelajaran, serta instrumen evaluasi yang relevan. Selain itu, program pelatihan dan pengembangan profesional guru yang berfokus pada integrasi keilmuan menjadi kebutuhan mendesak agar guru memiliki pemahaman epistemologis dan pedagogis yang memadai (Sulaiman, 2025). Penyediaan bahan ajar integratif yang kontekstual dan sesuai dengan karakteristik peserta didik juga menjadi langkah strategis untuk mendukung implementasi yang berkelanjutan.

Tanpa dukungan model pembelajaran yang jelas, pelatihan guru yang berkesinambungan, serta kebijakan kurikulum yang responsif, integrasi PAI dan IPA berpotensi tetap berada pada tataran wacana konseptual dan sulit diimplementasikan secara konsisten. Oleh karena itu, penguatan aspek pedagogis, struktural, dan kebijakan perlu dilakukan secara simultan agar integrasi PAI dan IPA dapat berfungsi optimal sebagai pendekatan pembelajaran yang holistik dan berkelanjutan (Anwar, M., 2022); (Rahman, 2020).

Posisi dan Kebaruan Penelitian

Berbeda dengan sebagian besar penelitian sebelumnya yang cenderung memfokuskan kajian pada satu jenjang pendidikan, satu mata pelajaran, atau satu model integrasi tertentu, penelitian ini menyajikan pemetaan komprehensif terhadap bentuk, dampak, dan tantangan integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berdasarkan pendekatan Systematic Literature Review (SLR). Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih sistematis, transparan, dan menyeluruh terhadap perkembangan riset integrasi PAI dan IPA dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, sehingga menghasilkan gambaran utuh mengenai kecenderungan, pola, dan celah penelitian yang ada (B, Kitchenham., S, Charters., 2007).

Kebaruan utama penelitian ini terletak pada upaya sintesis lintas jenjang, lintas metode, dan lintas pendekatan integrasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa penelitian integrasi PAI dan IPA masih didominasi oleh pendekatan kualitatif dan implementasi pada jenjang SMP/MTs, sementara kajian pada jenjang lain dan penelitian berbasis pengembangan model masih relatif terbatas. Dengan mengidentifikasi pola-pola tersebut, penelitian ini tidak hanya merangkum temuan sebelumnya, tetapi juga mengungkap kesenjangan riset yang belum banyak disentuh oleh peneliti terdahulu (Ramli, 2019); (Anwar, M., 2022).

Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat landasan teoretis dan empiris integrasi keilmuan dengan mengaitkan temuan-temuan penelitian empiris dengan paradigma integrasi-interkoneksi. Sintesis hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi PAI dan IPA memiliki dasar epistemologis yang kuat dan dampak empiris yang konsisten terhadap pembelajaran dan pembentukan karakter peserta didik. Hal ini mempertegas posisi integrasi keilmuan bukan hanya sebagai gagasan normatif, tetapi sebagai pendekatan pedagogis yang memiliki legitimasi ilmiah (Abdullah, 2020); (A, Astalini., Kurniawan, D., D, 2021).

Lebih jauh, kebaruan penelitian ini juga terletak pada orientasinya terhadap pengembangan penelitian lanjutan. Dengan memetakan tantangan implementasi dan keterbatasan penelitian sebelumnya, kajian ini membuka peluang bagi penelitian masa depan yang berfokus pada pengembangan dan uji coba model pembelajaran terpadu PAI-IPA yang kontekstual, aplikatif, dan berkelanjutan. Penelitian ini, dengan demikian, tidak hanya berfungsi sebagai sintesis pengetahuan, tetapi juga sebagai peta jalan (roadmap) bagi pengembangan riset dan praktik pembelajaran integratif di sekolah dan madrasah (Sulaiman, 2025); (R, Maulana., Yusuf, M., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Systematic Literature Review (SLR) terhadap 25 artikel yang membahas integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dapat disimpulkan bahwa pembelajaran terpadu PAI-IPA merupakan pendekatan yang relevan dan strategis dalam mengatasi dikotomi antara ilmu agama dan ilmu pengetahuan alam. Integrasi ini umumnya dilakukan melalui pengaitan ayat-ayat kaunyah dengan konsep-konsep IPA,

penanaman nilai tauhid dalam fenomena alam, serta penerapan pembelajaran tematik integratif yang menghubungkan aspek kognitif, afektif, dan spiritual peserta didik.

Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi PAI dan IPA memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep sains, penguatan sikap religius, serta pembentukan karakter ilmiah peserta didik. Pembelajaran terpadu memungkinkan peserta didik memaknai ilmu pengetahuan tidak hanya sebagai kumpulan konsep dan fakta, tetapi juga sebagai sarana memahami kebesaran Tuhan dan tanggung jawab moral dalam pemanfaatan ilmu pengetahuan. Temuan ini memperkuat legitimasi empiris integrasi keilmuan sebagai pendekatan pedagogis yang efektif dan bermakna.

Meskipun demikian, implementasi integrasi PAI dan IPA masih menghadapi tantangan signifikan, terutama terkait keterbatasan kompetensi guru, minimnya bahan ajar integratif, serta kurikulum yang belum sepenuhnya mendukung pembelajaran lintas mata pelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi keilmuan tidak hanya ditentukan oleh konsep, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia, dukungan kebijakan pendidikan, dan ketersediaan perangkat pembelajaran yang memadai.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat paradigma integrasi-interkoneksi ilmu dalam pendidikan Islam dengan menyajikan sintesis sistematis terhadap temuan-temuan penelitian sebelumnya. Secara praktis, hasil kajian ini merekomendasikan pengembangan model pembelajaran terpadu PAI-IPA yang aplikatif, disertai program pelatihan guru dan penyediaan bahan ajar kontekstual. Adapun untuk penelitian lanjutan, diperlukan kajian pengembangan dan uji efektivitas model pembelajaran integratif PAI-IPA pada berbagai jenjang pendidikan agar integrasi keilmuan dapat diimplementasikan secara berkelanjutan dan berdampak luas.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Astalini., Kurniawan, D., D, C. (2021). The effect of Islam and science integration implementing on science learning in Indonesia: A meta-analysis. *International Journal of Instructional Research and Evaluation*, 2(3), 45-57, 2(3), 45-57. <https://doi.org/10.11591/ijere.v2i3.27632>
- Abdullah, M. A. (2020). *Multidisiplin, interdisiplin, dan transdisiplin: Paradigma baru keilmuan Islam*. IB Pustaka.
- Anwar, M., & S. (2022). *Paradigma integrasi agama dan sains dalam pembelajaran pendidikan agama Islam*. *Ta'lim: Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 5(1), 23-38.
- Arifin, Z. (2020). Islamisasi sains melalui integrasi ayat kauniyah dalam pembelajaran. *Jurnal Ilmu Multidisipliner*, 4(2), 101-115.
- B, Kitchenham., S, Charters. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. Keele University.
- D, Moher., A, Liberati., J, Tetzlaff., D, A. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses. *The PRISMA Statement*. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

- Fauzan. (2020). Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), 34-46.
- Fauzan. (2023). Pembelajaran tematik integratif berbasis nilai Islam dalam IPA. *Jurnal Pendidikan Islam*, 12(2), 201-215.
- N, Fitria., D, Sari., A, Rahman. (2021). Pembelajaran IPA berbasis Al-Qur'an dalam penguatan sikap ilmiah siswa. *Al-Qalam: Jurnal Pendidikan Islam*, 15(1), 89-103.
- Nurhadi. (2023). Pengaruh integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran IPA terhadap hasil belajar siswa SD. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1), 41-55.
- R, Maulana., Yusuf, M. (2023). Integrasi agama dan sains dalam perspektif pendidikan Islam. *Pilar: Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 14(2), 133-147.
- Rahman. (2020). Problematika integrasi kompetensi spiritual dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Penamas*, 33(2), 221-236.
- Rahmawati, L., Aziz, A. (2022). Integration of science and religious values in learning. *Journal of Character Education*, 5(2), 97-109.
- Ramli, M. (2019). Integrasi pendidikan agama Islam ke dalam mata pelajaran IPA. *Tadris: Jurnal Pendidikan Islam*, 14(1), 1-15.
- Sulaiman. (2025). Integrasi ilmu agama dan sains dalam pendidikan Islam kontemporer. *Naafi': Jurnal Pendidikan Islam*, 5(1), 1-14.
- Zainuddin. (2021). Integrasi keilmuan dalam pendidikan Islam: Pendekatan interkoneksi. *Elementary: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 7(2), 155-170.