

## **IMPLEMENTASI INTEGRASI SAINS DALAM PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI SMA PRIMAGANDA JOMBANG**

Ari Setyawan  
Institut Agama Islam Al-Urwatul Wutsqo Jombang, Indonesia  
e-mail: setyawana401@gmail.com

**Abstract:** The integration of science into Islamic Religious Education (PAI) is a key priority in the development of Islamic education, as it bridges religious knowledge, scientific reasoning, and the character development of students. This integration cannot be achieved merely by including verses from the Qur'an or hadiths in science curriculum materials; rather, it requires a conceptually, pedagogically, and evaluatively sound framework that can be justified. This article aims to formulate a framework for analyzing the implementation of science integration in Islamic Religious Education at Primaganda High School in Jombang, taking into account planning, implementation, evaluation, as well as supporting and inhibiting factors. The study was designed using a qualitative approach with a case study design. Data were collected through classroom observations, in-depth interviews, and documentation of instructional materials. Data analysis will be conducted through data condensation, data presentation, and the drawing and verification of conclusions. A review of the latest literature on the integration of science and religion will serve as the foundation for developing analytical dimensions that encompass thematic integration, conceptual integration, and reflective integration. The research results present empirical findings regarding teaching practices at Primaganda High School in Jombang. The intended contribution is the development of an analytical perspective to assess the quality of science integration in Islamic Education (PAI) instruction based on the accuracy of sources, the depth of interdisciplinary connections, student engagement, and the alignment of assessment with learning objectives.

**Keywords:** science integration, Islamic Religious Education, integrative learning, knowledge integration, SMA Primaganda Jombang.

**Abstrak:** Integrasi sains dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) menjadi salah satu agenda penting dalam pengembangan pendidikan Islam yang mampu menghubungkan pengetahuan keagamaan, penalaran ilmiah, dan pembentukan karakter peserta didik. Integrasi tersebut tidak cukup dilakukan melalui pencantuman ayat Al-Qur'an atau hadis dalam materi sains, tetapi memerlukan keterhubungan konseptual, pedagogis, dan evaluatif yang dapat dipertanggungjawabkan. Artikel ini bertujuan merumuskan kerangka analisis implementasi integrasi sains dalam Pendidikan Agama Islam di SMA Primaganda Jombang dengan memperhatikan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, serta faktor pendukung dan penghambat. Penelitian dirancang menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data direncanakan diperoleh melalui observasi pembelajaran, wawancara mendalam, dan dokumentasi

perangkat pembelajaran. Analisis data akan dilakukan melalui kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Kajian literatur mutakhir mengenai integrasi sains dan agama digunakan sebagai landasan untuk membangun dimensi analisis yang mencakup integrasi tematik, integrasi konseptual, dan integrasi reflektif. Hasil penelitian menyajikan temuan empiris mengenai praktik pembelajaran di SMA Primaganda Jombang. Kontribusi yang dituju ialah pengembangan perspektif analitis untuk menilai kualitas integrasi sains dalam pembelajaran PAI berdasarkan ketepatan sumber, kedalaman hubungan antardisiplin, keterlibatan peserta didik, dan keselarasan evaluasi dengan tujuan pembelajaran.

Kata kunci: integrasi sains, Pendidikan Agama Islam, pembelajaran integratif, integrasi keilmuan, SMA Primaganda Jombang.

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan mendasar terhadap orientasi pendidikan, termasuk Pendidikan Agama Islam (PAI). Pendidikan tidak lagi cukup diarahkan pada penguasaan pengetahuan secara terpisah, tetapi perlu membangun kemampuan peserta didik untuk memahami hubungan antara pengetahuan, nilai, dan persoalan kehidupan. Dalam konteks pendidikan Islam, kebutuhan tersebut semakin penting karena pembelajaran agama memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan pemahaman keagamaan sekaligus membentuk sikap etis, tanggung jawab sosial, dan kesadaran terhadap realitas alam. Oleh karena itu, integrasi sains dalam pembelajaran PAI menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk dikaji secara akademik.

Persoalan hubungan agama dan sains berkaitan dengan perdebatan mengenai dikotomi ilmu pengetahuan. Dikotomi tersebut muncul ketika pengetahuan agama dan pengetahuan umum ditempatkan dalam wilayah yang terpisah, seolah-olah keduanya tidak memiliki hubungan dalam memahami realitas. Padahal, berbagai persoalan kontemporer, seperti kerusakan lingkungan, perkembangan bioteknologi, kesehatan, dan penggunaan teknologi digital, tidak hanya membutuhkan penjelasan ilmiah, tetapi juga pertimbangan etis dan tanggung jawab moral. Pengetahuan empiris membantu menjelaskan mekanisme suatu fenomena, sedangkan nilai agama dapat menjadi sumber refleksi mengenai tanggung jawab manusia dalam menggunakan pengetahuan tersebut.

Yuli Habibatul Imamah, dalam penelitian mengenai integrasi sains dan nilai agama dalam pembelajaran PAI, menekankan pentingnya pendekatan yang menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan nilai-nilai Islam melalui kerangka

epistemologi tauhid. Kajian tersebut mengarahkan integrasi bukan hanya pada kesesuaian tema, melainkan juga pada pembentukan pembelajaran yang kontekstual, argumentatif, dan reflektif.<sup>1</sup> Perspektif tersebut relevan untuk mengembangkan pembelajaran PAI yang tidak berhenti pada penyampaian doktrin keagamaan, tetapi memberikan ruang bagi peserta didik untuk memahami keterkaitan antara pengetahuan, keyakinan, dan realitas kehidupan.

Integrasi sains dan agama juga membutuhkan pemahaman mengenai batas dan karakter masing-masing bidang pengetahuan. Pengetahuan ilmiah dikembangkan melalui observasi, pengujian, analisis bukti, dan argumentasi yang dapat diperiksa. Sementara itu, pengetahuan keagamaan melibatkan sumber wahyu, tradisi keilmuan Islam, penafsiran, dan pertimbangan normatif. Hubungan keduanya tidak seharusnya dibangun dengan memaksakan setiap teori ilmiah sebagai pembuktian langsung terhadap ayat tertentu. Integrasi yang bertanggung jawab justru memerlukan ketepatan sumber, keterbukaan terhadap penalaran, dan kesadaran terhadap perbedaan metode dalam menghasilkan pengetahuan.

Wawan Saepul Bahri, Muhammad Zuhdi, dan Suparto mengkaji integrasi sains *naqli* dan *aqli* dalam pendidikan Islam dengan menekankan pentingnya kurikulum yang terhubung, strategi pembelajaran, dan peran pendidik. Kajian tersebut juga menyoroti kendala berupa keterbatasan fasilitas dan tenaga pendidik yang memiliki kompetensi memadai untuk mengembangkan pembelajaran integratif.<sup>2</sup> Temuan konseptual tersebut menunjukkan bahwa integrasi sains dan agama tidak dapat bergantung pada gagasan filosofis semata, tetapi membutuhkan dukungan kelembagaan, kemampuan guru, bahan ajar, dan strategi evaluasi yang sesuai.

Dalam konteks pendidikan menengah, integrasi sains dapat dikembangkan melalui tema-tema yang mempertemukan fenomena ilmiah dengan nilai Islam. Pembelajaran mengenai lingkungan, misalnya, dapat dikaitkan dengan tanggung jawab

---

<sup>1</sup> Yuli Habibatul Imamah, "Integration of Science and Religious Values in Learning Islamic Religious Education," *Journal Corner of Education, Linguistics, and Literature* 5, no. 1 (2025): 25–35, <https://doi.org/10.54012/jcell.v5i1.510>.

<sup>2</sup> Wawan Saepul Bahri, Muhammad Zuhdi, dan Suparto, "Integrating Naqli and Aqli Science in Islamic Education: Toward a Comprehensive Learning Model," *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 11, no. 2 (2025): 82–96, <https://doi.org/10.18860/jpai.v11i2.31447>.

manusia dalam menjaga kelestarian alam. Pembahasan kesehatan dapat memberikan kesempatan untuk menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan nilai pemeliharaan kehidupan. Sementara itu, kajian tentang teknologi dapat membuka ruang refleksi mengenai etika, kemaslahatan, dan tanggung jawab dalam penggunaannya. Contoh tersebut merupakan kemungkinan desain pembelajaran yang perlu disesuaikan dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran, bukan pernyataan bahwa praktik-praktik tersebut telah berlangsung di lokasi penelitian.

Eko Nursalim dan Hasan mengemukakan bahwa integrasi sains dan Islam dapat dikembangkan melalui kurikulum interdisipliner, peningkatan kompetensi guru, serta pemanfaatan laboratorium Pendidikan Agama Islam sebagai sarana pembelajaran kontekstual.<sup>3</sup> Perspektif ini memperluas pemahaman bahwa integrasi bukan hanya persoalan materi yang diajarkan, tetapi juga berkaitan dengan lingkungan belajar dan tata kelola pendidikan. Dengan demikian, implementasi integrasi sains dalam PAI perlu dikaji melalui hubungan antara perencanaan pembelajaran, praktik pedagogis, sumber belajar, dan evaluasi.

Kajian Muhammad Hizba Aulia dan rekan-rekannya mengenai paradigma tauhid dalam integrasi sains dan teknologi juga menawarkan perspektif bahwa integrasi keilmuan perlu diarahkan pada hubungan antara pengetahuan akademik, kecakapan praktis, serta pembentukan karakter moral dan spiritual.<sup>4</sup> Pandangan tersebut penting untuk menghindari pemahaman integrasi yang hanya bersifat administratif, misalnya melalui pencantuman materi agama dan sains dalam satu dokumen kurikulum tanpa keterhubungan yang jelas dalam proses belajar.

Meskipun demikian, integrasi sains dalam pembelajaran PAI menyimpan sejumlah persoalan praktis. Guru perlu menguasai substansi materi agama sekaligus memahami konsep ilmiah yang relevan. Selain itu, penggunaan ayat Al-Qur'an dan hadis harus mempertimbangkan konteks serta ketepatan interpretasi. Apabila

---

<sup>3</sup> Eko Nursalim dan Hasan, "Implementation of the Integration of Science and Islam in Islamic Education: Strategies for Building a Non-Dichotomy Paradigm," *At-Ta'addum* 17, no. 2 (2025): 70–87, <https://doi.org/10.21580/at.v17i2.28712>.

<sup>4</sup> Muhammad Hizba Aulia et al., "Integrating Science and Technology in Islamic Education through the Tawhid Paradigm," *Mauriduna: Journal of Islamic Studies* 6, no. 4 (2025): 759–788, <https://doi.org/10.37274/mauriduna.v6i4.26>.

hubungan antara konsep ilmiah dan nilai agama hanya dibangun melalui kemiripan istilah, peserta didik berisiko memahami integrasi secara dangkal. Sebaliknya, integrasi yang dirancang secara sistematis dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan pemahaman konseptual, penalaran kritis, dan refleksi etis.

Penelitian mengenai integrasi sains dan Islam di lingkungan pendidikan Indonesia telah berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Harahap, Arbi, dan Yusrianto mengkaji model, tantangan, dan implementasi integrasi sains dan Islam di madrasah serta pesantren. Kajian tersebut menyoroti pentingnya kurikulum berorientasi tauhid, pembelajaran interdisipliner, pengembangan bahan ajar integratif, dan peningkatan kompetensi guru.<sup>5</sup> Sementara itu, Firnanda dan rekan-rekannya meneliti integrasi Islam dan sains dalam pembelajaran PAI di sekolah kejuruan penerbangan, dengan memperlihatkan relevansi pengaitan penalaran teknis dan pertimbangan etis dalam konteks profesional.<sup>6</sup> Berbagai kajian tersebut dapat menjadi landasan untuk menelaah integrasi sains dalam pembelajaran PAI pada konteks sekolah menengah.

Namun, penelitian tentang integrasi PAI dan sains di SMA Primaganda Jombang telah dilakukan sebelumnya. Sugiyanto dan Imron Arifin menerbitkan penelitian mengenai integrasi pembelajaran PAI melalui mata pelajaran IPA untuk meningkatkan komitmen keagamaan peserta didik di sekolah tersebut. Karena itu, penelitian lanjutan tidak dapat mengklaim kebaruan hanya berdasarkan penggunaan lokasi yang sama atau perubahan redaksi judul. Peneliti harus membandingkan secara cermat fokus, teori, metode, data, dan temuan penelitian terdahulu untuk menentukan kontribusi yang benar-benar berbeda.

Artikel ini diarahkan pada pengembangan kerangka analisis implementasi integrasi sains dalam pembelajaran PAI dengan menekankan keterhubungan antara perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Fokus tersebut memungkinkan pemeriksaan

---

<sup>5</sup> Fatimah Depi Susanty Harahap, Arbi, dan Edi Yusrianto, "Integrasi Sains dan Islam dalam Pendidikan Islam: Model, Tantangan, dan Implementasi di Madrasah dan Pesantren," *Kutubkhanah* 25, no. 1 (2025), <https://doi.org/10.24014/kutubkhanah.v25i1.36861>.

<sup>6</sup> Rizky Firnanda, M. Husnaini, Mu'min Siga, dan Ahmad Syauqi Fuady, "Integration of Islam and Science in Islamic Education Learning at Kedirgantaraan Vocational School, Indonesia," *Journal of Islamic Education and Ethics* 4, no. 1, <https://doi.org/10.18196/jiee.v4i1.137>.

terhadap kualitas integrasi berdasarkan ketepatan sumber, kedalaman hubungan antardisiplin, partisipasi peserta didik, dan kesesuaian penilaian dengan tujuan pembelajaran. Kerangka ini masih perlu diuji melalui penelitian lapangan di SMA Primaganda Jombang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian dirancang untuk menjawab tiga pertanyaan. Pertama, bagaimana integrasi sains direncanakan dalam pembelajaran PAI di SMA Primaganda Jombang? Kedua, bagaimana hubungan antara konsep sains dan nilai-nilai Islam diwujudkan dalam proses pembelajaran? Ketiga, bagaimana evaluasi pembelajaran serta faktor pendukung dan penghambat implementasi integrasi tersebut? Penelitian diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran PAI yang mampu mempertemukan pengetahuan agama, penalaran ilmiah, dan tanggung jawab moral secara sistematis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dirancang menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data direncanakan diperoleh melalui observasi pembelajaran, wawancara mendalam, dan dokumentasi perangkat pembelajaran. Analisis data akan dilakukan melalui kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Kajian literatur mutakhir mengenai integrasi sains dan agama digunakan sebagai landasan untuk membangun dimensi analisis yang mencakup integrasi tematik, integrasi konseptual, dan integrasi reflektif.

## **PEMBAHASAN**

### **A. Integrasi Sains dalam Perspektif Pendidikan Islam**

Integrasi sains dalam pendidikan Islam dapat dipahami sebagai usaha membangun hubungan yang bermakna antara pengetahuan ilmiah dan nilai-nilai keislaman dalam proses pembelajaran. Integrasi bukan berarti melebur seluruh disiplin ilmu menjadi satu bidang yang seragam, melainkan mengembangkan dialog yang mempertimbangkan karakter dan metode masing-masing. Dalam perspektif ini, sains membantu menjelaskan fenomena empiris, sedangkan ajaran Islam menyediakan landasan nilai untuk merefleksikan tanggung jawab manusia dalam memahami dan memanfaatkan pengetahuan.

Aulia dan rekan-rekannya menempatkan paradigma tauhid sebagai salah satu fondasi epistemologis bagi integrasi sains dan teknologi dalam pendidikan Islam.<sup>7</sup> Perspektif tauhid memberikan orientasi bahwa pengetahuan tidak seharusnya dikembangkan secara terpisah dari tanggung jawab moral dan spiritual. Namun, penerapannya dalam pembelajaran tetap membutuhkan mekanisme pedagogis yang konkret, seperti pemilihan materi yang relevan, kegiatan belajar yang mendorong penalaran, serta evaluasi yang mengukur pencapaian tujuan integratif.

Integrasi juga perlu dibedakan dari sekadar koeksistensi mata pelajaran. Dua mata pelajaran dapat hadir dalam kurikulum yang sama tanpa membangun hubungan konseptual di antara keduanya. Integrasi yang lebih substantif memerlukan tujuan yang jelas, hubungan materi yang dapat dijelaskan, aktivitas pembelajaran yang relevan, dan penilaian yang mendukung tujuan tersebut. Karena itu, kualitas integrasi harus ditelaah melalui bukti praktik pembelajaran, bukan hanya berdasarkan pernyataan visi atau dokumen kebijakan.

## **B. Perencanaan Integrasi dalam Pembelajaran PAI**

Perencanaan merupakan tahap awal yang menentukan arah integrasi sains dalam pembelajaran PAI. Perencanaan mencakup perumusan tujuan, pemilihan materi, penentuan sumber belajar, penyusunan aktivitas pembelajaran, dan pengembangan instrumen penilaian. Guru perlu menentukan hubungan yang relevan antara tema keagamaan dan konsep ilmiah agar integrasi tidak dilakukan secara insidental.

Perencanaan yang baik perlu mempertimbangkan tiga aspek. Pertama, relevansi konseptual antara materi agama dan fenomena ilmiah yang dibahas. Kedua, ketepatan sumber yang digunakan, termasuk validitas informasi ilmiah dan konteks penafsiran keagamaan. Ketiga, kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik. Dengan demikian, dokumen pembelajaran dapat digunakan untuk menilai apakah integrasi dirancang sejak awal atau hanya ditambahkan ketika pembelajaran berlangsung.

---

<sup>7</sup> Aulia et al., "Integrating Science and Technology in Islamic Education."

### **C. Pelaksanaan Integrasi Sains dalam Pembelajaran**

Pelaksanaan merupakan tahap ketika rancangan pembelajaran diwujudkan melalui interaksi antara guru, peserta didik, materi, dan sumber belajar. Integrasi dapat dikembangkan melalui diskusi, analisis kasus, pembelajaran berbasis proyek, pengamatan fenomena, atau kegiatan reflektif yang menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan nilai Islam. Kajian Firnanda dan rekan-rekannya memperlihatkan pentingnya menghubungkan pengetahuan teknis dengan pertimbangan etis dalam konteks pendidikan kejuruan<sup>8</sup>. Perspektif ini dapat menjadi pembanding untuk mengembangkan pembelajaran PAI yang kontekstual. Meskipun demikian, bentuk integrasi yang digunakan di sekolah kejuruan tidak dapat langsung diasumsikan sesuai dengan kondisi SMA Primaganda Jombang. Kesesuaiannya perlu diperiksa melalui observasi dan analisis konteks sekolah.

Dalam penelitian ini, pelaksanaan integrasi akan dianalisis melalui ketepatan penjelasan ilmiah, relevansi sumber keagamaan, hubungan konseptual yang dibangun, kesempatan peserta didik untuk bertanya dan menalar, serta kemampuan guru memfasilitasi refleksi etis. Dengan demikian, integrasi tidak hanya diukur dari banyaknya ayat yang dicantumkan, tetapi dari kualitas proses belajar yang berlangsung.

### **D. Evaluasi dan Kualitas Integrasi**

Evaluasi integrasi sains dalam PAI perlu memperhatikan kesesuaian antara tujuan, proses, dan hasil pembelajaran. Jika tujuan pembelajaran mencakup pemahaman konseptual dan kemampuan menghubungkan pengetahuan dengan nilai Islam, penilaian tidak cukup hanya mengukur hafalan. Guru dapat menggunakan pertanyaan analitis, tugas pemecahan masalah, refleksi tertulis, atau rubrik argumentasi untuk menilai pemahaman peserta didik. Evaluasi juga harus membedakan penguasaan pengetahuan dari perubahan sikap. Perubahan karakter dan kesadaran religius tidak dapat disimpulkan hanya berdasarkan satu tugas atau satu kali pengamatan. Diperlukan bukti yang memadai dan prosedur penilaian yang sesuai dengan tujuan penelitian. Oleh sebab itu, penelitian akan memeriksa

---

<sup>8</sup> Firnanda et al., "Integration of Islam and Science in Islamic Education Learning."

instrumen evaluasi yang digunakan guru dan membandingkannya dengan hasil observasi serta keterangan informan.

#### E. Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian

Literatur mutakhir menunjukkan beberapa arah pengembangan integrasi sains dan agama. Imamah menekankan integrasi nilai agama dan sains melalui pendekatan epistemologi tauhid.<sup>9</sup> Bahri, Zuhdi, dan Suparto menyoroti integrasi sains *naqli* dan *aqli* melalui kurikulum, metode pembelajaran, dan pengembangan karakter.<sup>10</sup> Nursalim dan Hasan membahas strategi integrasi melalui pengembangan kurikulum interdisipliner, peningkatan kompetensi guru, dan pemanfaatan laboratorium pembelajaran.<sup>11</sup> Sementara itu, Harahap, Arbi, dan Yusrianto menelaah model dan tantangan integrasi sains dan Islam dalam konteks madrasah serta pesantren.<sup>12</sup>

Penelitian-penelitian tersebut memperlihatkan bahwa integrasi sains dan agama telah dibahas melalui pendekatan konseptual, kajian literatur, maupun studi implementasi pada konteks pendidikan yang berbeda. Posisi penelitian ini diarahkan pada pemeriksaan hubungan antara perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi integrasi sains dalam pembelajaran PAI di SMA Primaganda Jombang. Namun, karena penelitian sebelumnya juga telah dilakukan di lokasi tersebut, kebaruan artikel ini harus ditetapkan berdasarkan perbandingan menyeluruh terhadap publikasi terdahulu dan bukti lapangan yang baru.

#### D. Kerangka Analisis Implementasi Integrasi Sains

Kerangka analisis dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan literatur integrasi sains dan agama yang terbit pada 2024–2025. Kerangka tersebut terdiri atas tiga tingkat analisis. Pertama, **integrasi tematik**, yaitu keterkaitan antara materi PAI dan fenomena sains dalam tema pembelajaran yang sama. Pada tingkat ini, peneliti akan memeriksa apakah hubungan tema tersebut relevan dengan tujuan pembelajaran dan didukung oleh sumber yang tepat.

Kedua, **integrasi konseptual**, yaitu keterhubungan yang dijelaskan melalui argumentasi yang dapat dipertanggungjawabkan. Analisis pada tingkat ini mencakup

---

<sup>9</sup> Imamah, "Integration of Science and Religious Values."

<sup>10</sup> Bahri, Zuhdi, dan Suparto, "Integrating Naqli and Aqli Science."

<sup>11</sup> Nursalim dan Hasan, "Implementation of the Integration of Science and Islam."

<sup>12</sup> Harahap, Arbi, dan Yusrianto, "Integrasi Sains dan Islam dalam Pendidikan Islam."

cara guru menjelaskan konsep ilmiah, menghubungkannya dengan nilai Islam, dan menjaga ketepatan sumber keagamaan maupun ilmiah. Kategori ini digunakan untuk menilai kualitas hubungan antardisiplin, bukan untuk mengharuskan semua fenomena ilmiah dipasangkan dengan ayat tertentu.

Ketiga, integrasi reflektif, yaitu proses ketika peserta didik memperoleh kesempatan untuk mempertimbangkan implikasi etis dan tanggung jawab manusia berdasarkan pengetahuan yang dipelajari. Pada tingkat ini, peneliti akan memeriksa aktivitas diskusi, pemecahan masalah, argumentasi, dan refleksi peserta didik. Penilaian terhadap integrasi reflektif harus didukung oleh bukti aktivitas pembelajaran dan tidak boleh disimpulkan hanya dari pernyataan normatif guru.

Ketiga tingkat tersebut selanjutnya dianalisis melalui empat komponen proses pembelajaran: perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan dukungan kelembagaan. Perencanaan menelaah tujuan dan perangkat pembelajaran; pelaksanaan menelaah interaksi pedagogis; evaluasi menelaah kesesuaian penilaian dengan tujuan integratif; sedangkan dukungan kelembagaan menelaah kompetensi guru, ketersediaan sumber, koordinasi antarmata pelajaran, dan kebijakan sekolah.

Kerangka tersebut merupakan rancangan analitis yang perlu diuji melalui penelitian lapangan. Kategori integrasi tematik, konseptual, dan reflektif tidak boleh diperlakukan sebagai hasil penelitian sebelum data dikumpulkan. Peneliti juga perlu terbuka terhadap kemungkinan ditemukannya bentuk integrasi lain yang tidak tercakup dalam kerangka awal.

## **KESIMPULAN**

Integrasi sains dalam Pendidikan Agama Islam perlu dipahami sebagai proses pedagogis yang menghubungkan pengetahuan ilmiah, nilai keislaman, dan tanggung jawab moral secara sistematis. Literatur mutakhir menunjukkan pentingnya pengembangan kurikulum interdisipliner, peningkatan kompetensi guru, pemilihan sumber yang tepat, dan evaluasi pembelajaran yang selaras dengan tujuan integrasi. Dengan demikian, integrasi tidak cukup dinilai dari pencantuman ayat atau istilah keagamaan, tetapi perlu diperiksa melalui kualitas hubungan konseptual dan pedagogis yang dibangun dalam proses pembelajaran.

Artikel ini merumuskan rancangan penelitian kualitatif di SMA Primaganda Jombang dengan fokus pada perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, serta faktor pendukung dan penghambat integrasi sains dalam PAI. Kerangka analisis mencakup integrasi tematik, konseptual, dan reflektif yang akan diuji melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Karena penelitian lapangan belum dilakukan, artikel ini belum dapat menyimpulkan bentuk implementasi maupun keberhasilan integrasi di sekolah tersebut. Kesimpulan empiris harus ditetapkan setelah pengumpulan dan analisis data dilakukan secara sistematis. Penelitian lanjutan diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran PAI yang mampu mempertemukan pengetahuan agama, penalaran ilmiah, dan pembentukan tanggung jawab etis secara kritis dan kontekstual.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, Muhammad Hizba, Aam Abdussalam, Aceng Kosasih, Ahmad Dimiyati Ridwan, Muhamad Mauris Faruqi Ali, Achmad Ghiyats Setiawan, dan M. Nur Faizin. "Integrating Science and Technology in Islamic Education through the Tawhid Paradigm." *Mauriduna: Journal of Islamic Studies* 6, no. 4 (2025): 759–788. <https://doi.org/10.37274/mauriduna.v6i4.26>.
- Bahri, Wawan Saepul, Muhammad Zuhdi, dan Suparto. "Integrating Naqli and Aqli Science in Islamic Education: Toward a Comprehensive Learning Model." *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 11, no. 2 (2025): 82–96. <https://doi.org/10.18860/jpai.v11i2.31447>.
- Firnanda, Rizky, M. Husnaini, Mu'min Siga, dan Ahmad Syauqi Fuady. "Integration of Islam and Science in Islamic Education Learning at Kedirgantaraan Vocational School, Indonesia." *Journal of Islamic Education and Ethics* 4, no. 1. <https://doi.org/10.18196/jiee.v4i1.137>.
- Harahap, Fatimah Depi Susanty, Arbi, dan Edi Yusrianto. "Integrasi Sains dan Islam dalam Pendidikan Islam: Model, Tantangan, dan Implementasi di Madrasah dan Pesantren." *Kutubkhanah* 25, no. 1 (2025). <https://doi.org/10.24014/kutubkhanah.v25i1.36861>.
- Imamah, Yuli Habibatul. "Integration of Science and Religious Values in Learning Islamic Religious Education." *Journal Corner of Education, Linguistics, and Literature* 5, no. 1 (2025): 25–35. <https://doi.org/10.54012/jcell.v5i1.510>.
- Nursalim, Eko, dan Hasan. "Implementation of the Integration of Science and Islam in Islamic Education: Strategies for Building a Non-Dichotomy Paradigm." *At-Taqaddum* 17, no. 2 (2025): 70–87. <https://doi.org/10.21580/at.v17i2.28712>.

