

Manajemen Integrasi Sains dan Tauhid dalam Kurikulum Madrasah: Studi Kasus di Madrasah Aliyah Al-Mumtazah

Saidina

Madrasah Aliyah Negeri, Insan Cendekia OKI, Sumatera Selatan, Indonesia

hamidsaidina24@gmail.com

Yuniar

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Sumatera Selatan Indonesia

yuniar_uin@radenfatah.ac.id

Mardiah Astuti

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Sumatera Selatan Indonesia

mardiahastuti_uin@radenfatah.ac.id

Ahmad Zainuri

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Sumatera Selatan Indonesia

ahmadzainuri_uin@radenfatah.ac.id

Abstract: The integration of science and tauhid in Islamic education involves not only relating scientific concepts to religious values but also managing such integration systematically within the madrasah curriculum. This study aims to analyze the management of a tauhid-integrated science curriculum at MA Al-Mumtazah Pedamaran, focusing on curriculum planning, implementation, evaluation, and the supporting and inhibiting factors influencing its implementation. The study employed a descriptive qualitative approach. Data were collected through semi-structured interviews, non-participant observation, and document analysis. Participants were purposively selected and included the head of the madrasah, the vice principal for curriculum affairs, science teachers, Islamic education teachers, and students. Data credibility was strengthened through source triangulation, technique triangulation, and member checking. Data were analyzed through data condensation, data display, and conclusion drawing and verification. The findings indicate that the integration of science and tauhid has become part of the madrasah's educational orientation, although its translation into instructional planning and learning materials remains uneven. The implementation of integration is reflected in the connections established between scientific concepts, Islamic values, reflection, and students' behavior. Evaluation is conducted through various forms of assessment and institutional monitoring, although the operational measurement of tauhid-related values remains challenging. The study demonstrates that science-tauhid integration should be managed as a continuous curricular process

involving planning, professional collaboration, implementation, evaluation, and improvement.

Keywords: *Curriculum Management; Science Integration; Tauhid; Madrasah; Islamic education.*

Abstrak : Integrasi sains dan tauhid dalam pendidikan Islam tidak hanya berkaitan dengan pengaitan konsep ilmiah dengan nilai keagamaan, tetapi juga dengan bagaimana integrasi tersebut dikelola secara sistematis dalam kurikulum madrasah. Penelitian ini bertujuan menganalisis manajemen kurikulum sains terintegrasi tauhid di MA Al-Mumtazah Pedamaran dengan fokus pada perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, serta faktor pendukung dan penghambat implementasinya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi non-partisipan, dan studi dokumentasi. Informan dipilih secara purposive dan mencakup kepala madrasah, wakil kepala bidang kurikulum, guru sains, guru Pendidikan Agama Islam, dan siswa. Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member check, sedangkan analisis data dilakukan melalui kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi sains dan tauhid telah menjadi bagian dari arah pengembangan pendidikan madrasah, tetapi penerjemahannya ke dalam perangkat pembelajaran masih belum sepenuhnya seragam. Pelaksanaan integrasi diwujudkan melalui hubungan antara konsep ilmiah, nilai keislaman, refleksi, dan perilaku peserta didik. Evaluasi dilakukan melalui berbagai bentuk penilaian dan pemantauan kelembagaan, meskipun pengukuran perkembangan nilai tauhid masih menghadapi tantangan operasionalisasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi sains dan tauhid perlu dikelola sebagai proses kurikulum yang berkelanjutan melalui perencanaan, kolaborasi profesional, pelaksanaan, evaluasi, dan perbaikan.

Kata Kunci: *Manajemen Kurikulum; Integrasi Sains; Tauhid; Madrasah; Pendidikan Islam.*

Pendahuluan

Hubungan sains dan agama menjadi isu penting dalam pendidikan Islam karena memengaruhi cara pengetahuan dikembangkan dan diarahkan, bukan sekadar pembagian mata pelajaran. Pemisahan keduanya berisiko melahirkan pemahaman yang terfragmentasi antara pengetahuan empiris dan nilai spiritual. Karena pendidikan Islam bertujuan membentuk kecakapan intelektual sekaligus orientasi nilai, integrasi sains dan

nilai Islam perlu dibangun secara dialogis. Integrasi tersebut tidak cukup dilakukan dengan menambahkan ayat atau pesan moral ke dalam materi sains, tetapi memerlukan keterkaitan bermakna antara konsep ilmiah, nilai Islam, tujuan pendidikan, dan pengalaman belajar. Nasir et al. (2020) menegaskan implikasinya bagi kurikulum, sedangkan Amin et al. (2022) menunjukkan penerapannya melalui model pembelajaran sistematis.

Kebutuhan terhadap pendekatan integratif semakin nyata dalam lembaga pendidikan Islam yang berupaya mengembangkan pembelajaran sains tanpa kehilangan identitas keislamannya. Meskipun demikian, keberadaan gagasan integrasi belum secara otomatis menjamin terwujudnya praktik integratif yang konsisten. Fitriyawany et al. (2022) menunjukkan adanya persoalan antara harapan terhadap integrasi nilai Islam dalam pembelajaran sains dan implementasinya dalam praktik pendidikan. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa tantangan integrasi tidak hanya berkaitan dengan penerimaan terhadap gagasan sains dan Islam, tetapi juga dengan kemampuan menerjemahkan hubungan keduanya ke dalam tujuan pembelajaran, materi, aktivitas belajar, dan pengalaman peserta didik. Dalam konteks sekolah Islam di Indonesia, Sahil et al., (2024) juga menunjukkan bahwa praktik integrasi sangat dipengaruhi oleh cara pendidik memahami dan menerjemahkan hubungan antara konsep ilmiah dan perspektif keagamaan.

Kondisi tersebut menempatkan kurikulum pada posisi strategis. Kurikulum tidak hanya berfungsi sebagai daftar mata pelajaran dan materi, tetapi juga sebagai kerangka yang menghubungkan tujuan pendidikan, isi pembelajaran, pengalaman belajar, strategi pedagogis, dan evaluasi. Karena itu, integrasi sains dan tauhid tidak dapat sepenuhnya bergantung pada kreativitas individual guru ketika pembelajaran berlangsung. Integrasi perlu memperoleh dukungan melalui perencanaan dan pengorganisasian kurikulum yang memungkinkan orientasi pendidikan diterjemahkan secara konsisten ke dalam praktik. Dalam perspektif pengembangan kurikulum, keterkaitan antara tujuan, isi, pengalaman belajar, dan evaluasi menjadi penting agar arah pendidikan dapat diwujudkan secara koheren (Ornstein & Hunkins, 2018). Dengan demikian, integrasi

sains dan tauhid perlu dipahami sebagai persoalan yang tidak hanya bersifat pedagogis, tetapi juga berkaitan dengan bagaimana kurikulum dikelola pada tingkat kelembagaan.

Sejumlah penelitian telah memperlihatkan bahwa integrasi sains dan nilai Islam dapat dikembangkan melalui berbagai bentuk. Nasir et al. (2020) menempatkan integrasi sains dan agama dalam kerangka paradigma pendidikan dan pengembangan kurikulum. Amin et al. (2022) menunjukkan penerapannya melalui model pembelajaran yang secara eksplisit menghubungkan konsep sains dengan nilai Islam. Fitriyawany et al. (2022) memperlihatkan bahwa implementasi integrasi masih menghadapi kesenjangan antara ekspektasi dan praktik, sedangkan Sahil et al. (2024) menegaskan pentingnya pemahaman dan praktik guru dalam membangun hubungan antara sains dan agama. Kajian Anas & Iswantir, (2024) juga menunjukkan bahwa pengintegrasian nilai Islam dalam pengembangan kurikulum berbasis STEM membutuhkan dukungan terhadap kapasitas pendidik dan pengembangan kurikulum. Rangkaian penelitian tersebut memperlihatkan bahwa diskursus integrasi telah berkembang dari persoalan konseptual menuju model, kurikulum, dan praktik pembelajaran.

Meskipun demikian, masih terdapat ruang penelitian yang penting. Kajian yang menekankan paradigma integrasi lebih banyak menjelaskan landasan dan arah hubungan antara sains dan agama, sedangkan penelitian yang berfokus pada pembelajaran lebih banyak menggambarkan bagaimana integrasi berlangsung di dalam kelas. Yang belum banyak dijelaskan adalah bagaimana gagasan integrasi tersebut dikelola sebagai sistem kurikulum pada tingkat madrasah. Secara khusus, masih diperlukan penjelasan mengenai bagaimana orientasi integratif diterjemahkan ke dalam perencanaan kurikulum, bagaimana pelaksanaannya dikoordinasikan melalui praktik guru, dan bagaimana proses tersebut dievaluasi untuk menghasilkan perbaikan berkelanjutan. Dengan demikian, celah penelitian terletak pada hubungan antara gagasan integrasi, keputusan kurikuler, praktik pembelajaran, dan mekanisme evaluasi dalam satu kerangka kelembagaan.

Persoalan tersebut juga berkaitan dengan keberlanjutan perubahan pendidikan. Inovasi pendidikan tidak cukup hanya didukung oleh gagasan yang kuat, tetapi memerlukan kapasitas individu dan organisasi untuk menerjemahkan gagasan tersebut

ke dalam praktik yang berkelanjutan. Fullan (2007) menjelaskan bahwa perubahan pendidikan berlangsung melalui keterkaitan antara individu, organisasi, dan konteks kelembagaan. Perspektif ini penting bagi kajian integrasi sains dan tauhid karena keberhasilan integrasi tidak hanya ditentukan oleh kemampuan guru menghubungkan materi sains dengan nilai Islam, tetapi juga oleh adanya arah kelembagaan, dukungan organisasi, koordinasi, serta mekanisme evaluasi yang memungkinkan praktik tersebut dipertahankan dan dikembangkan.

MA Al-Mumtazah Pedamaran menjadi konteks empiris yang relevan untuk mengkaji persoalan tersebut. Madrasah ini menyediakan ruang untuk menganalisis bagaimana gagasan mengenai hubungan antara sains dan tauhid diterjemahkan ke dalam pengelolaan kurikulum. Fokus penelitian tidak berhenti pada identifikasi bentuk integrasi dalam pembelajaran, tetapi diarahkan pada proses manajerial yang memungkinkan integrasi tersebut berlangsung. Oleh karena itu, penelitian ini menelusuri bagaimana kurikulum direncanakan, bagaimana orientasi integratif diwujudkan dalam pelaksanaan pembelajaran, dan bagaimana proses integrasi dievaluasi dalam konteks kelembagaan madrasah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis manajemen kurikulum sains terintegrasi tauhid di MA Al-Mumtazah Pedamaran dengan fokus pada perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Kontribusi penelitian ini terletak pada pemindahan fokus kajian integrasi dari sekadar hubungan konseptual antara sains dan Islam atau praktik pedagogis di ruang kelas menuju analisis mengenai bagaimana integrasi tersebut dikelola sebagai proses kurikulum pada tingkat madrasah. Dengan demikian, novelty penelitian ini terletak pada pemahaman integrasi sains dan tauhid sebagai proses manajerial yang menghubungkan orientasi kelembagaan, perencanaan kurikulum, praktik pembelajaran, dan evaluasi dalam satu rangkaian yang berkelanjutan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis pengelolaan kurikulum yang mengintegrasikan sains dan tauhid di MA Al-Mumtazah Pedamaran. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada pemahaman

terhadap proses, praktik, dan pengalaman para pelaku pendidikan dalam mengembangkan serta melaksanakan integrasi sains dan nilai-nilai tauhid pada konteks kelembagaan yang alamiah. Dengan pendekatan kualitatif, fenomena penelitian dapat dipahami melalui data yang diperoleh langsung dari konteks lapangan, termasuk perspektif para informan, praktik pembelajaran, dan dokumen yang berkaitan dengan pengelolaan kurikulum (Creswell & Poth, 2018).

Penelitian dilaksanakan di MA Al-Mumtazah Pedamaran, Kecamatan Pedamaran, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive karena madrasah tersebut memiliki praktik pendidikan yang mengembangkan keterkaitan antara pembelajaran sains dan nilai-nilai keislaman. Penelitian berlangsung pada Oktober–November 2025, yang mencakup kegiatan pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan hasil penelitian.

Dalam penelitian kualitatif, peneliti berperan sebagai instrumen utama yang menentukan fokus penelitian, mengumpulkan data, melakukan interpretasi, serta menyusun pemaknaan terhadap temuan lapangan. Untuk membantu proses pengumpulan data, peneliti menggunakan pedoman wawancara, pedoman observasi, catatan lapangan, dan format dokumentasi. Penggunaan instrumen pendukung tersebut dimaksudkan untuk menjaga keterarahan pengumpulan data tanpa membatasi eksplorasi terhadap informasi yang berkembang selama penelitian.

Data penelitian diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur, observasi, dan studi dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan informan yang dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan dan pengetahuan mereka terhadap pelaksanaan integrasi sains dan tauhid di madrasah. Informan penelitian mencakup kepala madrasah, wakil kepala bidang kurikulum, guru sains, guru PAI, dan siswa. Wawancara diarahkan untuk memperoleh informasi mengenai perencanaan kurikulum integratif, pelaksanaan pembelajaran, evaluasi, serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat penerapan integrasi sains dan tauhid.

Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung mengenai praktik integrasi yang berlangsung dalam lingkungan madrasah. Fokus pengamatan mencakup proses pembelajaran, interaksi guru dan siswa, cara guru menghubungkan konsep sains

dengan nilai tauhid, penggunaan metode dan media pembelajaran, serta budaya religius yang mendukung pelaksanaan pendidikan integratif. Dalam pelaksanaannya, peneliti menggunakan pedoman observasi dan catatan lapangan untuk merekam temuan yang relevan dengan fokus penelitian. Observasi dilakukan secara non-partisipan, dengan peneliti berperan sebagai pengamat terhadap kegiatan yang berlangsung tanpa terlibat secara langsung dalam aktivitas yang diamati.

Studi dokumentasi digunakan untuk melengkapi dan memeriksa informasi yang diperoleh melalui wawancara dan observasi. Dokumen yang dikaji meliputi perangkat pembelajaran, kurikulum, program kerja, notulen rapat, laporan evaluasi, serta dokumen lain yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kurikulum integrasi sains dan tauhid. Penggunaan berbagai sumber data memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai praktik manajemen kurikulum di lokasi penelitian.

Keabsahan data diuji melalui strategi yang diarahkan untuk memastikan kredibilitas dan konsistensi temuan penelitian. Proses tersebut dilakukan melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai kelompok informan, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan temuan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Apabila ditemukan perbedaan informasi, peneliti melakukan penelusuran dan klarifikasi lebih lanjut terhadap data yang bersangkutan. Strategi ini digunakan untuk memperkuat kepercayaan terhadap interpretasi penelitian dan mengurangi kemungkinan kesalahan pemaknaan data (Lincoln & Guba, 1985).

Selain triangulasi, penelitian ini menggunakan member check dengan mengonfirmasi kembali ringkasan informasi atau interpretasi tertentu kepada informan. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa pemaknaan peneliti tidak menyimpang dari informasi yang dimaksudkan oleh informan. Kredibilitas data juga diperkuat melalui keterlibatan peneliti di lapangan, pengamatan yang dilakukan secara tekun, serta diskusi dengan pihak lain yang memiliki pemahaman terhadap fokus penelitian. Prosedur tersebut digunakan untuk memperoleh masukan kritis terhadap proses analisis dan menguji konsistensi interpretasi yang dikembangkan peneliti.

Analisis data dilakukan secara interaktif dan berlangsung sejak proses pengumpulan data hingga penarikan kesimpulan. Analisis mengacu pada tiga aktivitas utama, yaitu kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (Miles et al., 2019). Pada tahap kondensasi data, peneliti menyeleksi, memusatkan perhatian, menyederhanakan, dan mengelompokkan data yang relevan dengan fokus penelitian, khususnya yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kurikulum integrasi sains dan tauhid. Data yang telah dikondensasi kemudian disajikan dalam bentuk uraian tematik untuk membantu peneliti melihat hubungan antartemuan dan memahami pola yang muncul. Tahap terakhir dilakukan melalui penarikan kesimpulan secara bertahap dengan terus memeriksa kesesuaian kesimpulan terhadap data yang tersedia. Kesimpulan awal dapat berkembang selama proses analisis apabila ditemukan informasi baru, dan menjadi lebih kuat setelah didukung oleh bukti yang konsisten dari berbagai sumber data.

Hasil dan Pembahasan

Perencanaan Kurikulum Integrasi Sains dan Tauhid

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan kurikulum yang menghubungkan sains dan tauhid di MA Al-Mumtazah Pedamaran telah menjadi bagian dari arah pengembangan pendidikan madrasah. Perencanaan integrasi tidak hanya dilakukan oleh guru secara individual, tetapi melibatkan unsur pimpinan madrasah, pengelola bidang kurikulum, guru sains, dan guru Pendidikan Agama Islam. Keterlibatan berbagai unsur tersebut menunjukkan bahwa integrasi dipahami sebagai agenda kelembagaan, meskipun penerjemahannya ke dalam perangkat dan praktik pembelajaran belum sepenuhnya seragam.

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa perencanaan kurikulum integratif memiliki dua lapisan yang saling berkaitan. Lapisan pertama berkaitan dengan arah kelembagaan, yaitu adanya orientasi pendidikan yang menempatkan nilai-nilai keislaman sebagai bagian dari identitas madrasah. Lapisan kedua berkaitan dengan penerjemahan orientasi tersebut ke dalam tujuan pembelajaran, materi, kegiatan belajar, sumber belajar, dan evaluasi. Keberadaan visi integratif pada tingkat lembaga, dengan demikian, belum secara otomatis menghasilkan bentuk pembelajaran yang sama pada

setiap mata pelajaran. Agar dapat diwujudkan dalam praktik, orientasi tersebut perlu diterjemahkan ke dalam komponen kurikulum yang saling berhubungan (Ornstein & Hunkins, 2018).

Penelitian juga menemukan bahwa kemampuan guru dalam merancang hubungan antara konsep sains dan nilai tauhid masih menunjukkan variasi. Pada materi tertentu, hubungan antara konsep ilmiah dan nilai keislaman telah direncanakan sejak tahap penyusunan pembelajaran. Namun, pada materi lainnya, integrasi lebih banyak muncul melalui improvisasi guru selama proses pembelajaran. Kondisi ini memberikan ruang bagi kreativitas profesional, tetapi sekaligus menunjukkan bahwa madrasah masih membutuhkan kerangka bersama agar pelaksanaan integrasi tidak terlalu bergantung pada pemahaman individual masing-masing guru.

Kebutuhan terhadap kerangka pedagogis yang lebih terarah sejalan dengan penelitian Amin et al. (s2022), yang menunjukkan bahwa hubungan antara konsep sains dan nilai Islam dapat dikembangkan melalui model pembelajaran yang dirancang secara sistematis. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa integrasi dapat diterjemahkan ke dalam desain pembelajaran yang secara sengaja menghubungkan pemahaman konsep dengan pengembangan nilai. Dengan demikian, integrasi sains dan tauhid memerlukan lebih dari sekadar komitmen normatif karena guru juga membutuhkan rancangan pedagogis yang dapat membantu menerjemahkan gagasan integrasi ke dalam pengalaman belajar peserta didik.

Aspek lain yang penting dalam perencanaan adalah ketersediaan bahan dan perangkat pembelajaran. Suparjo et al. (2021) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *Islamic science* dapat dikembangkan untuk menghubungkan materi pembelajaran dengan perspektif keislaman. Dalam konteks penelitian ini, temuan tersebut memperkuat pemahaman bahwa keberlanjutan integrasi membutuhkan perangkat yang dapat digunakan guru sebagai rujukan dalam menghubungkan materi sains dengan nilai tauhid. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar integratif dapat menjadi salah satu strategi untuk mengurangi ketergantungan terhadap improvisasi individual guru.

Persoalan utama dalam perencanaan bukanlah ketiadaan penerimaan terhadap gagasan integrasi. Pimpinan dan guru pada dasarnya menunjukkan pemahaman bahwa

pembelajaran sains dapat dikembangkan sejalan dengan nilai-nilai tauhid. Tantangan yang lebih besar terletak pada proses menerjemahkan gagasan tersebut menjadi desain pembelajaran yang konsisten. Perbedaan kapasitas guru, keterbatasan sumber belajar, dan belum seragamnya perangkat pembelajaran menyebabkan tingkat kesiapan integrasi berbeda antara satu mata pelajaran dan mata pelajaran lainnya.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan kurikulum integratif membutuhkan keseimbangan antara arahan kelembagaan dan otonomi profesional guru. Madrasah perlu menyediakan orientasi dan komponen dasar yang menjadi acuan bersama, tetapi guru tetap memerlukan keleluasaan untuk menyesuaikan bentuk integrasi dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Kerangka yang terlalu longgar dapat menyebabkan praktik integrasi berjalan tidak konsisten, sedangkan standardisasi yang terlalu kaku berpotensi mengurangi kreativitas pedagogis. Oleh sebab itu, perencanaan yang efektif perlu menetapkan arah dan standar minimal tanpa menghilangkan ruang profesional bagi guru.

Pelaksanaan Integrasi Sains dan Tauhid dalam Pembelajaran

Pada tahap pelaksanaan, integrasi sains dan tauhid tampak melalui upaya guru menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan nilai, refleksi, dan perilaku. Pembelajaran tidak hanya diarahkan pada pemahaman terhadap fenomena alam, tetapi juga pada pengembangan kesadaran mengenai keteraturan ciptaan, tanggung jawab manusia, rasa syukur, kepedulian terhadap lingkungan, serta penerapan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Pola tersebut menunjukkan bahwa integrasi yang dikembangkan di madrasah tidak semata-mata berupa penggabungan dua jenis materi, tetapi berupaya membangun hubungan antara pengetahuan dan orientasi nilai.

Temuan ini menunjukkan bahwa kebermaknaan integrasi sangat dipengaruhi oleh cara guru menerjemahkan hubungan antara konsep ilmiah dan nilai Islam. Sahil et al. (2024) juga menunjukkan bahwa praktik integrasi sains dan agama di sekolah Islam sangat dipengaruhi oleh pemahaman guru terhadap hubungan antara materi sains dan perspektif keagamaan. Dengan demikian, integrasi tidak berlangsung secara otomatis hanya karena suatu lembaga memiliki visi keislaman. Guru tetap memiliki peran

penting dalam menentukan bagaimana hubungan tersebut dibangun dalam proses pembelajaran.

Dalam praktiknya, guru menghubungkan materi sains dengan prinsip-prinsip keislaman melalui beberapa pendekatan. Salah satunya dilakukan dengan mengaitkan fenomena ilmiah dengan ayat atau prinsip keagamaan yang memiliki relevansi. Namun, integrasi tidak berhenti pada pencarian hubungan tekstual tersebut. Guru juga menggunakan pertanyaan reflektif, contoh kehidupan sehari-hari, dan pembahasan mengenai konsekuensi perilaku manusia terhadap kesehatan, lingkungan, dan kehidupan. Oleh karena itu, hubungan sains dan tauhid dibangun melalui kombinasi antara pemahaman konseptual, refleksi nilai, dan penerapan praktis.

Berdasarkan temuan penelitian, proses tersebut dapat dipahami melalui tiga bentuk hubungan. Pertama, hubungan konseptual terjadi ketika peserta didik diarahkan untuk memahami keterkaitan antara fenomena ilmiah dan perspektif Islam. Kedua, hubungan reflektif muncul ketika peserta didik diajak mempertimbangkan makna, nilai, atau tanggung jawab yang dapat dipelajari dari suatu fenomena. Ketiga, hubungan praksis berlangsung ketika pengetahuan yang diperoleh dihubungkan dengan tindakan nyata, seperti menjaga kesehatan, memelihara lingkungan, membangun kedisiplinan, dan melaksanakan tanggung jawab. Ketiga bentuk hubungan tersebut menunjukkan bahwa integrasi tidak berhenti pada penyatuan isi, tetapi berusaha menghubungkan pengetahuan dengan sikap dan tindakan.

Dengan demikian, keberhasilan integrasi tidak tepat diukur hanya berdasarkan seberapa sering guru menyebutkan ayat atau istilah keagamaan selama pembelajaran. Ukuran yang lebih substantif adalah apakah peserta didik dapat memahami hubungan antara konsep ilmiah, nilai, dan tindakan. Pembelajaran dapat dikatakan lebih integratif ketika peserta didik tidak hanya menerima informasi bahwa sains dan Islam memiliki hubungan, tetapi juga mampu memahami relevansi hubungan tersebut terhadap cara berpikir dan perilaku mereka.

Kolaborasi antara guru sains dan guru Pendidikan Agama Islam (PAI) menjadi salah satu unsur yang mendukung proses tersebut. Guru sains berperan menjaga ketepatan konsep dan prosedur ilmiah, sementara guru PAI dapat memperkuat dimensi

nilai dan spiritual. Pertemuan kedua kompetensi tersebut memberikan peluang bagi guru untuk saling melengkapi dalam merancang dan merefleksikan pembelajaran integratif.

Dalam perspektif pengembangan profesional guru, Admiraal et al. (2021) menunjukkan bahwa komunitas pembelajaran profesional dapat menyediakan ruang bagi pengembangan profesional melalui interaksi, kolaborasi, dan pertukaran pengalaman antarguru. Dalam konteks MA Al-Mumtazah, perspektif tersebut membantu menjelaskan bahwa kolaborasi antara guru sains dan guru PAI dapat berfungsi sebagai mekanisme pengembangan kapasitas profesional. Namun, penelitian Admiraal et al. (2021) tidak secara langsung membuktikan keberhasilan integrasi sains dan tauhid di MA Al-Mumtazah. Relevansinya terletak pada dukungan teoretis terhadap pentingnya kolaborasi dan pembelajaran profesional dalam pengembangan kapasitas guru.

Respons peserta didik terhadap pembelajaran integratif secara umum menunjukkan penerimaan yang positif. Peserta didik cenderung memandang pembelajaran lebih bermakna ketika konsep sains dihubungkan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari dan nilai keagamaan. Meskipun demikian, penerimaan terhadap gagasan integrasi tidak selalu berarti bahwa peserta didik telah mampu membangun hubungan konseptual secara mandiri. Sebagian peserta didik masih memerlukan penjelasan, contoh, dan penguatan secara berulang.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi perlu dikembangkan secara bertahap. Guru tidak cukup hanya menjelaskan hubungan antara sains dan tauhid, tetapi perlu menyediakan kesempatan bagi peserta didik untuk mendiskusikan, merefleksikan, dan menerapkan hubungan tersebut. Aktivitas pembelajaran, pertanyaan reflektif, tugas kontekstual, dan pengalaman langsung dapat digunakan untuk membantu peserta didik bergerak dari sekadar mengetahui hubungan antara sains dan agama menuju pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif.

Evaluasi Kurikulum Integrasi Sains dan Tauhid

Evaluasi terhadap kurikulum integratif di MA Al-Mumtazah berlangsung pada dua tingkatan. Tingkat pertama berada pada proses pembelajaran, sedangkan tingkat kedua berlangsung pada tingkat kelembagaan. Dalam pembelajaran, guru menggunakan

berbagai bentuk penilaian, seperti tugas, tes, pertanyaan lisan, pengamatan aktivitas, dan penilaian terhadap perilaku peserta didik. Pada tingkat madrasah, evaluasi dilakukan melalui pemantauan pembelajaran, pemeriksaan perangkat ajar, rapat evaluasi, serta pembahasan terhadap berbagai masukan yang berkaitan dengan pelaksanaan pendidikan.

Pola tersebut menunjukkan bahwa evaluasi tidak hanya dipahami sebagai kegiatan untuk menentukan hasil akhir belajar. Evaluasi juga berfungsi sebagai sumber informasi untuk memperbaiki proses pembelajaran. Hattie dan Timperley (2007) menjelaskan bahwa umpan balik dapat berfungsi sebagai informasi penting bagi peserta didik dan guru untuk memahami posisi pembelajaran terhadap tujuan yang hendak dicapai serta menentukan langkah perbaikan berikutnya. Dalam konteks penelitian ini, prinsip tersebut dapat digunakan untuk memperkuat evaluasi terhadap proses pembelajaran integratif.

Namun, hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan tingkat keterukuran antara capaian akademik dan perkembangan nilai tauhid. Penguasaan konsep dan keterampilan relatif lebih mudah dinilai melalui tes, tugas, dan aktivitas pembelajaran. Sebaliknya, perubahan sikap, orientasi nilai, dan perkembangan spiritual lebih kompleks untuk diukur secara langsung. Penilaian terhadap dimensi tersebut masih banyak bergantung pada pengamatan guru terhadap perilaku peserta didik dalam berbagai situasi.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya tantangan dalam menyelaraskan tujuan pendidikan yang bersifat holistik dengan instrumen evaluasi yang tersedia. Madrasah berupaya mengembangkan peserta didik dalam dimensi intelektual, moral, dan spiritual, tetapi bukti untuk menilai perkembangan setiap dimensi tidak selalu memiliki bentuk yang sama. Oleh karena itu, evaluasi integrasi sebaiknya tidak hanya bergantung pada satu jenis instrumen.

Ulfa et al. (2023) menunjukkan bahwa portofolio dapat digunakan untuk mendokumentasikan perkembangan belajar peserta didik dalam pembelajaran sains, sedangkan Afriadi (2021) membahas portofolio sebagai salah satu bentuk asesmen yang dapat digunakan untuk merekam perkembangan pembelajaran. Berdasarkan temuan

tersebut, portofolio dapat dipertimbangkan sebagai salah satu sumber bukti dalam evaluasi pembelajaran integratif. Namun, penggunaannya tidak dapat secara otomatis diposisikan sebagai ukuran langsung terhadap internalisasi nilai tauhid karena perkembangan nilai dan spiritualitas memiliki dimensi yang kompleks dan memerlukan bukti yang beragam serta berkelanjutan.

Dalam konteks integrasi sains dan tauhid, sistem evaluasi dapat dikembangkan melalui kombinasi berbagai sumber bukti. Tes dapat digunakan untuk menilai penguasaan konsep ilmiah, proyek dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan menerapkan pengetahuan, refleksi dapat memperlihatkan proses pemaknaan peserta didik, sedangkan observasi dapat membantu melihat perilaku yang muncul dalam aktivitas pembelajaran. Penggunaan berbagai bentuk bukti tersebut memungkinkan evaluasi memberikan gambaran yang lebih luas mengenai hubungan antara pengetahuan, nilai, dan tindakan.

Dengan demikian, evaluasi integrasi perlu diposisikan sebagai proses yang berlangsung secara berkelanjutan. Evaluasi tidak hanya dilakukan pada akhir pembelajaran, tetapi juga digunakan selama proses berlangsung untuk memperoleh informasi mengenai perkembangan peserta didik dan memperbaiki strategi pembelajaran. Dalam kerangka tersebut, bukti pembelajaran dapat digunakan sebagai dasar untuk menilai perkembangan peserta didik sekaligus menentukan langkah perbaikan dalam proses pembelajaran.

Faktor Pendukung dan Hambatan Implementasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan kurikulum integrasi sains dan tauhid didukung oleh beberapa faktor, antara lain komitmen pimpinan madrasah, komunikasi antarguru, budaya religius, ketersediaan fasilitas, dukungan yayasan, dan keterlibatan orang tua. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi tidak hanya dibentuk oleh interaksi antara guru dan peserta didik di dalam kelas. Lingkungan kelembagaan turut menentukan sejauh mana gagasan integratif dapat dikembangkan dan dipertahankan.

Komitmen pimpinan memiliki arti penting karena memberikan arah dan legitimasi terhadap pelaksanaan program. Dalam perspektif perubahan pendidikan,

Fullan (2007) menjelaskan bahwa keberlanjutan perubahan berkaitan dengan hubungan antara individu, organisasi, dan konteks kelembagaan. Kerangka tersebut membantu menjelaskan mengapa dukungan pimpinan, koordinasi organisasi, dan kondisi kelembagaan penting bagi keberlanjutan suatu inovasi pendidikan. Dalam penelitian ini, temuan mengenai dukungan pimpinan merupakan hasil penelitian lapangan, sedangkan pemikiran Fullan digunakan sebagai kerangka konseptual untuk memahami arti penting dukungan kelembagaan tersebut.

Kolaborasi antarguru juga menjadi salah satu faktor yang mendukung pengembangan integrasi. Hubungan antara sains dan tauhid memerlukan pertemuan kompetensi yang berbeda. Guru sains dan guru PAI dapat saling bertukar perspektif mengenai ketepatan konsep, relevansi nilai, strategi pembelajaran, dan cara mengevaluasi proses belajar. Dialog semacam ini dapat membantu memperluas pemahaman profesional guru dan membuka ruang bagi pengembangan pembelajaran secara bersama-sama.

Meskipun demikian, penelitian menemukan sejumlah hambatan. Pemahaman guru mengenai integrasi belum sepenuhnya seragam. Selain itu, bahan ajar yang secara khusus menghubungkan konsep sains dengan nilai tauhid masih terbatas. Keterbatasan waktu, media pembelajaran, dan variasi metode juga dapat memengaruhi konsistensi penerapan integrasi. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi tidak cukup dibangun melalui komitmen moral atau keagamaan, tetapi membutuhkan dukungan kapasitas dan sistem.

Persoalan tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan integrasi perlu disertai dengan pengembangan profesional yang berkelanjutan. Guru membutuhkan ruang untuk mendiskusikan desain pembelajaran, menyusun perangkat, mengembangkan bahan ajar, memperoleh umpan balik, dan merefleksikan praktik yang telah dilakukan. Kolaborasi profesional dapat menjadi sarana penting untuk memenuhi kebutuhan tersebut apabila diarahkan pada persoalan pembelajaran yang konkret dan dialog yang substantif.

Di sisi lain, madrasah perlu menemukan keseimbangan antara standarisasi dan otonomi profesional. Kerangka dasar integrasi diperlukan untuk memastikan bahwa terdapat komponen minimal yang menjadi acuan bersama, seperti hubungan antara

kompetensi sains, nilai tauhid, kegiatan pembelajaran, dan indikator evaluasi. Namun, penerapan kerangka tersebut tetap perlu memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan strategi dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, integrasi dapat memiliki arah yang konsisten tanpa harus diwujudkan dalam bentuk pembelajaran yang seragam.

Implikasi Konseptual dan Manajerial

Secara konseptual, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi sains dan tauhid perlu dipahami sebagai proses yang mempertemukan dimensi pedagogis dan kelembagaan. Integrasi tidak hanya berlangsung ketika guru menghubungkan konsep ilmiah dengan nilai Islam dalam pembelajaran, tetapi juga ketika madrasah menyediakan sistem yang memungkinkan hubungan tersebut dirancang, diterapkan, dievaluasi, dan dikembangkan.

Temuan ini memperluas pemahaman mengenai integrasi sains dan Islam yang selama ini banyak dibahas melalui perspektif epistemologis, paradigma pendidikan, model pembelajaran, dan bahan ajar. Penelitian terdahulu telah menunjukkan pentingnya hubungan antara pengetahuan ilmiah dan nilai Islam serta kemungkinan menerjemahkannya ke dalam model pembelajaran dan perangkat pendidikan. Hasil penelitian ini menambahkan bahwa keberlanjutan integrasi juga dipengaruhi oleh cara lembaga mengelola proses tersebut melalui perencanaan, koordinasi, pelaksanaan, dan evaluasi.

Berdasarkan temuan penelitian, integrasi dapat dipahami melalui dua tingkat yang saling berhubungan. Tingkat pertama adalah integrasi pedagogis, yaitu hubungan antara konsep sains, nilai tauhid, refleksi, dan tindakan peserta didik. Tingkat kedua adalah integrasi kelembagaan, yaitu hubungan antara visi madrasah, kebijakan kurikulum, perencanaan pembelajaran, kolaborasi guru, sumber belajar, budaya pendidikan, dan evaluasi. Integrasi yang berkelanjutan membutuhkan keterhubungan antara kedua tingkat tersebut.

Implikasi manajerial dari temuan ini adalah perlunya madrasah mengembangkan kerangka operasional integrasi. Kerangka tersebut tidak harus mengatur seluruh detail pembelajaran, tetapi dapat membantu guru memetakan kompetensi sains, nilai tauhid,

aktivitas pembelajaran, dan bentuk bukti evaluasi. Kerangka demikian dapat mengurangi ketergantungan integrasi pada kreativitas individual tanpa menghilangkan fleksibilitas profesional guru.

Madrasah juga perlu memperkuat forum kolaborasi antara guru sains dan guru PAI. Forum tersebut dapat diarahkan pada pengembangan perangkat pembelajaran, diskusi mengenai relevansi hubungan antara konsep ilmiah dan nilai Islam, pengembangan bahan ajar, serta refleksi terhadap hasil pembelajaran. Kolaborasi yang berorientasi pada persoalan nyata pembelajaran berpotensi memperkuat kapasitas guru dalam mengembangkan praktik integratif.

Pada aspek evaluasi, temuan penelitian menunjukkan perlunya penggunaan bukti pembelajaran yang beragam. Tes tetap memiliki fungsi penting dalam mengukur penguasaan konsep sains, tetapi dapat dilengkapi dengan proyek, portofolio, refleksi, observasi, dan umpan balik. Penggunaan berbagai bentuk bukti tersebut memungkinkan proses integrasi dianalisis secara lebih luas tanpa mengklaim bahwa satu instrumen tertentu mampu mengukur seluruh dimensi nilai tauhid secara langsung.

Secara keseluruhan, MA Al-Mumtazah Pedamaran telah mengembangkan praktik yang berupaya menghubungkan pembelajaran sains dengan nilai tauhid melalui perencanaan kurikulum, praktik pembelajaran, kolaborasi guru, budaya madrasah, dan evaluasi. Namun, praktik tersebut masih memerlukan penguatan pada tingkat kelembagaan. Tantangan utama bukan terletak pada tidak adanya komitmen terhadap integrasi, melainkan pada kebutuhan untuk menerjemahkan komitmen tersebut menjadi sistem yang lebih terarah, konsisten, dan berkelanjutan.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penempatan integrasi sains dan tauhid sebagai proses manajemen kurikulum yang bersifat berkelanjutan. Proses tersebut tidak berhenti pada penyusunan rencana atau pelaksanaan pembelajaran, tetapi membentuk siklus yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, refleksi, dan perbaikan. Dengan perspektif tersebut, integrasi dipahami bukan hanya sebagai hubungan antara dua jenis pengetahuan, melainkan sebagai keterhubungan antara orientasi kelembagaan, desain kurikulum, praktik pedagogis, kolaborasi profesional, asesmen, dan pengembangan madrasah.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen kurikulum sains terintegrasi tauhid di MA Al-Mumtazah Pedamaran telah dilaksanakan melalui keterkaitan antara perencanaan kurikulum, pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan, integrasi telah menjadi bagian dari arah pengembangan pendidikan madrasah dan melibatkan pimpinan, pengelola kurikulum, guru sains, serta guru Pendidikan Agama Islam. Namun, penerjemahan visi integratif ke dalam perangkat pembelajaran belum sepenuhnya seragam sehingga pelaksanaannya masih dipengaruhi oleh kapasitas dan kesiapan masing-masing guru.

Pada tahap pelaksanaan, integrasi sains dan tauhid diwujudkan melalui hubungan antara konsep ilmiah, nilai keislaman, refleksi spiritual, dan perilaku peserta didik. Integrasi tidak hanya dilakukan melalui pengaitan materi sains dengan ayat Al-Qur'an, tetapi juga melalui pembelajaran kontekstual dan reflektif yang menghubungkan pengetahuan dengan tanggung jawab, rasa syukur, kepedulian terhadap lingkungan, serta perilaku kehidupan sehari-hari. Kolaborasi antara guru sains dan guru PAI menjadi salah satu unsur penting dalam menjaga keseimbangan antara ketepatan keilmuan dan penguatan nilai keislaman.

Evaluasi kurikulum telah mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, serta pemantauan pelaksanaan program pada tingkat kelembagaan. Meskipun demikian, penilaian terhadap perkembangan nilai tauhid dan aspek spiritual masih menghadapi persoalan subjektivitas karena belum didukung oleh indikator dan instrumen yang sepenuhnya operasional. Oleh sebab itu, penguatan manajemen kurikulum integratif memerlukan pedoman implementasi yang lebih operasional, pengembangan kapasitas dan kolaborasi guru, ketersediaan sumber belajar yang relevan, serta sistem evaluasi yang menggunakan beragam bukti pembelajaran. Dengan demikian, integrasi sains dan tauhid di MA Al-Mumtazah Pedamaran dapat dipahami sebagai proses kelembagaan yang menghubungkan desain kurikulum, praktik pedagogis, kolaborasi profesional, evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan.

Daftar Rujukan

Admiraal, W., Schenke, W., De Jong, L., Emmelot, Y., & Sligte, H. (2021). *Schools as*

- professional learning communities: What can schools do to support professional development of their teachers?* Professional Development in Education, 47(4), 684–698. <https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1665573>
- Amin, A. M., Ahmad, S. H., Zulkarnaim, & Adiansyah, R. (2022). RQANI: A learning model that integrates science concepts and Islamic values in biology learning. *International Journal of Instruction*, 15(3), 695–718. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15338a>
- Anas, I., & Iswantir, M. (2024). Integrasi nilai-nilai Islam dalam kurikulum berbasis STEM di sekolah Islam terpadu. *TADBIRUNA*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.51192/jurnalmanajemenpendidikanislam.v4i1.828>
- Arifudin, I. (2016). Integrasi sains dan agama serta implikasinya terhadap pendidikan Islam. *Edukasia Islamika*, 1(1), 161–179. <https://doi.org/10.28918/jei.v1i1.1130>
- Chanifudin, C., & Nuriyati, T. (2020). Integrasi sains dan Islam dalam pembelajaran. *Asatiza: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 212–229. <https://doi.org/10.46963/asatiza.v1i2.77>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Firnanda, R., Husnaini, M., Siga, M., & Fuady, A. S. (2026). Integration of Islam and science in Islamic education learning at Kedirgantaraan Vocational School, Indonesia. *Journal of Islamic Education and Ethics*, 4(1), 112–133. <https://doi.org/10.18196/jiee.v4i1.137>
- Fitriyawany, F., Lailatussaadah, L., & Meutiawati, I. (2022). Integrating Islamic values into science learning in Indonesian Islamic higher education: Expectation and implementation. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 7(1), 119–132. <https://doi.org/10.24042/tadris.v7i1.10802>
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* (4th ed.). Teachers College Press.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). *The power of feedback. Review of Educational Research*, 77 (1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.

- Mahanis, J., & Witono, N. (2025). Exploring the values of integration of Islamic and science education: A qualitative approach in contemporary learning at Riau Islands High School. *International Journal of Studies in International Education*, 2(2), 68–76. <https://doi.org/10.62951/ijsie.v2i2.279>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2019). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Nasir, M., Mulyono, Y., & Nastiti, L. R. (2020). Reconstructing distinction pattern of science education curriculum in Indonesian Islamic universities: An integrated paradigm for science and religion. *Journal of Turkish Science Education*, 17(1), 11–21. <https://doi.org/10.36681/tused.2020.10>
- Nugroho, B. T. A. (2017). Integration of Islamic education with science and technology in Islamic junior high school. *MUDARRISA: Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 9(1), 1–27. <https://doi.org/10.18326/mdr.v9i1.1-27>
- Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2018). *Curriculum: Foundations, principles, and issues* (7th ed.). Pearson.
- Sahil, J., Zubaidah, S., Corebima, A. D., Gofur, A., & Saefi, M. (2024). The practice of science and religion integration: Evidence from an Indonesian Islamic school. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(1), 12–26. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i1.31020>
- Suparjo, S., Hanif, M., & Senja, D. I. (2021). Developing Islamic science based integrated teaching materials for Islamic religious education in Islamic high schools. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 11(4), 282–289. <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.27>
- Wahyuni, A. (2020). Integration of Islamic values in science education: A reconstruction effort in education. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 4(2), 163–168. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v4i2.1000>