

at-Tarbiyah al-Mustamirrah: Jurnal Pendidikan Islam

Pengelola: Jurusan Pendidikan Agama Islam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Penerbit: Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar

Website: <https://ejournal.uinmybatusangkar.ac.id/ojs/index.php/at-tarbiyah>

Email: at-tarbiyah@uinmybatusangkar.ac.id

P-ISSN: 2775-7099 ; E-ISSN: 2775-7498

Harmoni Sains dan Pendidikan Islam dalam Pembelajaran Abad 21: Melawan Gagasan Dikotomi Ilmu

Nita Yuli Astuti

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

* Correspondence E-mail: nitayuli@walisongo.ac.id

Received: 15-12-2025

Revised: 22-12-2025

Approved: 26-12-2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara sains dan Pendidikan Agama Islam (PAI) dalam pembelajaran abad ke-21 sebagai upaya strategis melawan gagasan dikotomi ilmu. Pendekatan penelitian kepustakaan dengan metode deskriptif kualitatif digunakan untuk mengkaji berbagai sumber terkini (jurnal, buku, dan penelitian) dalam sepuluh tahun terakhir. Temuan menunjukkan bahwa dikotomi ilmu berpotensi melahirkan fragmentasi pengetahuan, menghambat pemahaman holistik terhadap realitas, serta melemahkan peran agama dalam menjawab tantangan kontemporer. Padahal, memahami ayat-ayat Allah (ayat kauniyah) memerlukan penguasaan ilmu sains, sebagaimana tercermin dalam eksplorasi alam semesta yang menjadi bagian dari ibadah intelektual. Untuk mengatasi hal ini, universitas perlu mengintegrasikan paradigma unity of sciences melalui pengembangan kurikulum PAI yang holistik dan integratif, yang menyatukan dimensi kognitif, afektif, psikomotorik, dan spiritual, serta mengadopsi empat pilar pembelajaran abad ke-21: berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Implementasinya menuntut dosen dan guru dibekali pelatihan pedagogi holistik serta kemampuan mendesain pembelajaran berbasis proyek, kontekstual, dan reflektif agar nilai-nilai Islam tidak hanya dipahami secara teoretis, tetapi juga diwujudkan dalam praktik sains. Harmonisasi antara PAI dan sains bersifat epistemologis, bukan sekadar metodologis, sebagaimana tercermin dalam model pengembangan keilmuan di UIN Walisongo (Unity of Sciences), UIN Maliki Malang (Pohon Ilmu), dan UIN Sunan Kalijaga (Jaring Laba-laba Ilmu). Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan kerangka integrasi ilmu yang relevan dengan tantangan pendidikan kontemporer dan penguatan identitas keilmuan Islam yang utuh.

Kata Kunci: sains, pendidikan islam, pembelajaran abad 21, dikotomi ilmu

Abstract

This study aims to analyze the relationship between science and Islamic Religious Education (PAI) in 21st-century learning as a strategic effort to counter the notion of the dichotomy of knowledge. A library research approach with qualitative descriptive

methods was used to review various current sources—journals, books, and research—over the past ten years. The findings indicate that the dichotomy of knowledge has the potential to create fragmented knowledge, hinder a holistic understanding of reality, and weaken the role of religion in addressing contemporary challenges. In fact, understanding the verses of Allah (ayat kauniyah) requires mastery of science, as reflected in the exploration of the universe that is part of intellectual worship. To address this, schools need to integrate the unity of science paradigm through the development of a holistic and integrative PAI curriculum, which unites cognitive, affective, psychomotor, and spiritual dimensions, and adopts the four pillars of 21st-century learning: critical thinking, creativity, collaboration, and communication. Its implementation requires lecturers and teachers to be equipped with holistic pedagogical training and the ability to design project-based, contextual, and reflective learning so that Islamic values are not only understood theoretically but also realized in scientific practice. The harmonization of Islamic Religious Education (PAI) and science is epistemological, not merely methodological, as reflected in the scientific development models at UIN Walisongo (Unity of Sciences), UIN Maliki Malang (Tree of Knowledge), and UIN Sunan Kalijaga (Spider Web of Knowledge). The contribution of this research lies in strengthening the framework of scientific integration relevant to contemporary educational challenges and strengthening the identity of a holistic Islamic science.

Keywords: science, Islamic education, 21st century learning, dichotomy of science

PENDAHULUAN

Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki peran strategis dalam membentuk karakter dan kepribadian peserta didik yang beriman, bertakwa, serta berakhlak mulia (Rahman et al., 2024). Fungsi PAI tidak terbatas pada pengajaran ritual dan doktrin keagamaan semata, melainkan juga menanamkan nilai-nilai moral, etika, dan spiritual yang menjadi fondasi dalam bersikap dan bertindak sehari-hari (Nisa, 2022). Melalui pendidikan ini, peserta didik dibimbing untuk mengembangkan akhlak terpuji, memupuk sikap toleransi antarumat beragama, serta memperkuat kesadaran akan tanggung jawab sosial dan hubungan vertikal dengan Tuhan. Dengan demikian, PAI berkontribusi signifikan dalam mencetak generasi yang tidak hanya saleh secara individual, tetapi juga berperan aktif dalam kehidupan sosial, berbangsa, dan bernegara (Firdaus et al., 2019). Pendidikan agama menjadi wahana penting untuk menyeimbangkan aspek spiritual dan moral dalam proses pembentukan jati diri peserta didik. Dalam konteks ini, PAI tidak hanya berfungsi sebagai sarana transmisi ajaran, tetapi juga sebagai alat transformasi nilai yang relevan dengan dinamika kehidupan modern. Oleh karena itu, pendekatan dalam pembelajaran PAI perlu dikembangkan agar

mampu menjawab tantangan zaman tanpa kehilangan esensi ajaran Islam yang universal dan humanis.

M. Nazir Karim (2023) menegaskan bahwa Pendidikan Agama Islam harus dikaji secara terintegrasi dengan disiplin ilmu lain, mengingat Islam tidak hanya menekankan aspek ritual, tetapi juga mendorong pencarian ilmu sebagai bentuk ibadah. Dalam Al-Qur'an, terdapat banyak ayat yang mengajak manusia untuk berpikir kritis, meneliti, memahami, dan mengkaji alam semesta sebagai manifestasi tanda kebesaran Allah SWT. Pendekatan integratif ini memungkinkan peserta didik memahami agama secara rasional dan kontekstual. Amira Schreiber (2024) memberikan contoh konkret bagaimana pelajaran agama dapat dikaitkan dengan mata pelajaran seperti biologi, fisika, dan astronomi, sehingga memperkaya pemahaman siswa secara holistik. Integrasi semacam ini menunjukkan bahwa Islam selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan mampu menjawab tuntutan zaman. Adnir (2024) menambahkan bahwa agama dan sains sejatinya merupakan kesatuan yang utuh; ilmu pengetahuan di dunia ini tidak terpisahkan dari nilai-nilai Al-Qur'an dan Hadits. Namun, sebagian ilmuwan masih memandang agama sebagai penghambat eksplorasi empiris. Padahal, pendekatan integratif justru mendorong eksplorasi ilmiah sebagai upaya memahami ciptaan Allah. Cahnifudin et al. (2020) mencatat bahwa dikotomi antara ilmu agama dan ilmu umum—terutama sains—masih terjadi di lingkungan sekolah, di mana keduanya diajarkan secara terpisah tanpa jembatan makna. Akibatnya, peserta didik sering menganggap keduanya saling bertentangan, bukan saling melengkapi dalam membentuk pandangan dunia yang utuh.

Implementasi integrasi antara ilmu agama dan sains dalam Pendidikan Agama Islam dapat dilakukan melalui seluruh tahapan pembelajaran: perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Untuk mengatasi dikotomi yang masih mengakar dalam pemahaman peserta didik, diperlukan pendekatan pembelajaran yang holistik, salah satunya adalah pendekatan integratif. Menurut Saleh (2025), pendekatan ini menghubungkan berbagai mata pelajaran dalam kurikulum dengan mengidentifikasi keterampilan, sikap, dan konsep yang saling tumpang tindih. Dengan demikian, integrasi PAI dan sains tidak hanya memperkaya konten pembelajaran, tetapi juga membentuk pemahaman yang menyeluruh—menggabungkan dimensi intelektual, moral, dan spiritual. Penelitian Chanifudin et al. (2020) menekankan bahwa sains dan Islam merupakan dua pilar

penting dalam sejarah peradaban manusia, yang jika diseimbangkan, tidak perlu dipisahkan. M. Nazir (2024) menambahkan bahwa terwujudnya insan yang memiliki kedalaman spiritual, akhlak mulia, keluasan intelektual, dan kematangan profesional hanya mungkin tercapai melalui integrasi ilmu sains dan Islam dalam proses pembelajaran. Pendekatan terpadu ini juga menghindarkan penyalahan terhadap guru tertentu dalam menangani masalah pembelajaran yang kompleks. Arifin (2019) menyarankan agar integrasi dilakukan dengan memasukkan bahan ajar PAI ke dalam pelajaran sains, misalnya dengan menggali dalil Al-Qur'an atau Hadits yang relevan dengan konsep fisika. Artikel ini bertujuan mengkaji lebih dalam bagaimana integrasi PAI dan sains dapat diwujudkan sebagai respons terhadap tuntutan pendidikan modern, guna menciptakan keseimbangan antara spiritualitas dan rasionalitas. Diharapkan, pendekatan ini menjadikan pembelajaran PAI lebih kontekstual, relevan, dan inspiratif, sekaligus menjadi panduan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian kepustakaan (library research) dengan pendekatan deskriptif kualitatif guna mengkaji secara mendalam berbagai aspek terkait integrasi ilmu agama dan sains dalam konteks pendidikan. Menurut Amir Hamzah (2020), penelitian kepustakaan merupakan bentuk kajian yang berfokus pada teks atau wacana untuk menyelidiki suatu peristiwa—baik yang berupa tulisan maupun tindakan—dengan tujuan mengungkap sebab-sebab di balik terjadinya peristiwa tersebut. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dari berbagai sumber sekunder yang relevan, seperti buku-buku akademik, jurnal ilmiah, kamus, serta literatur lain yang mendukung eksplorasi topik penelitian. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena mampu memberikan pemahaman komprehensif dan mendalam mengenai fenomena yang diteliti, khususnya dalam menggambarkan integrasi antara Pendidikan Agama Islam (PAI) dan ilmu sains.

Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk memahami serta mendeskripsikan secara sistematis tiga aspek sentral, yaitu: (1) Konsep Pendidikan Agama Islam Holistik di Era Abad 21, (2) Urgensi Integrasi Pendidikan Agama Islam dan Ilmu Sains, serta (3) Strategi dan Model Implementasi Integrasi PAI-Sains dalam Pembelajaran. Dengan menggunakan pendekatan ini, peneliti berupaya menggali makna substantif di balik

konsep integrasi tersebut, sehingga dapat memberikan kontribusi teoretis maupun praktis dalam pengembangan pendidikan yang holistik dan relevan dengan tantangan zaman. Seluruh data yang dikumpulkan dianalisis secara kritis dan interpretatif untuk menghasilkan temuan yang utuh, koheren, dan berbasis pada landasan teoretis yang kuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bahaya Dikotomi Ilmu dalam Pengembangan Agama Islam dan Sains

Penelitian kontemporer di bidang filsafat ilmu dan studi Islam menunjukkan bahwa dikotomi ilmiah, yang memisahkan ilmu agama ('ulum al-diniyyah) dari ilmu umum atau sains ('ulum al-'aqliyyah), merupakan hambatan signifikan dalam kebangkitan intelektual umat Islam. Pada masa keemasan peradaban Islam (abad ke-8 hingga ke-13 M), terdapat integrasi yang harmonis antara wahyu dan akal, di mana tokoh-tokoh seperti Al-Ghazali, Ibnu Sina, dan Al-Biruni tidak membedakan antara "ilmu suci" dan "ilmu profan" dan melihat semua pengetahuan sebagai cara untuk memahami tanda-tanda kebesaran Allah (Ja'far, 2022; (Kurniawan, 2019; . Namun, setelah kemunduran politik dan intelektual, khususnya pasca-Abad Pertengahan yang dipicu oleh kolonialisme dan sekularisme Barat, dikotomi ini mengakar dalam sistem pendidikan dan wacana keagamaan di dunia Islam (Saputri et al., 2023; Kardi et al., 2022). Fragmentasi epistemologis akibat dikotomi ini berdampak pada ketergantungan intelektual umat Islam terhadap Barat dalam sains, sekaligus stagnasi dalam pemikiran keagamaan yang tidak responsif terhadap tantangan empiris kontemporer (Kurniawan, 2019; Taqiuddin, 2021). Penelitian lebih lanjut mengindikasikan bahwa lembaga pendidikan Islam, baik pesantren, madrasah, maupun universitas, masih terjebak dalam pola pemisahan ini, menghalangi mereka untuk mencetak generasi yang dapat mengintegrasikan nilai-nilai Ilahi dengan inovasi ilmiah dan menjawab kebutuhan zaman (Saputri et al., 2023; Taufik & Yasir, 2017; Suhada et al., 2021). Oleh karena itu, tanpa adanya usaha serius untuk mengatasi dikotomi ini, proses kebangkitan peradaban Islam akan terus tertunda, dan masyarakat Muslim akan gagal memanfaatkan potensi ilmu pengetahuan secara utuh (Muktapa, 2021; Hastangka & Santoso, 2021).

Dikotomi ilmu menciptakan dualisme mendalam dalam cara berpikir umat Islam, sehingga melahirkan dua kubu intelektual yang saling terpisah: ulama yang ahli

dalam teks keagamaan namun awam terhadap sains, dan ilmuwan yang mahir dalam teknologi namun buta terhadap nilai-nilai spiritual. Akibatnya, terjadi fragmentasi intelektual yang menghambat lahirnya pemikir-pemikir holistik seperti di masa lalu. Dalam tradisi Islam klasik, seorang ulama sekaligus bisa menjadi ahli astronomi, kedokteran, matematika, atau filsafat, karena ilmu dipandang sebagai satu kesatuan yang saling melengkapi dalam upaya memahami kehendak Ilahi. Namun, dikotomi modern memaksa individu memilih salah satu jalur, sehingga mempersempit cakrawala berpikir. Ulama cenderung menghindari isu-isu sains kontemporer karena dianggap “di luar otoritas agama”, sementara ilmuwan Muslim sering kali mengadopsi paradigma sekuler yang memisahkan etika dari eksperimen ilmiah. Padahal, Al-Qur’an secara eksplisit mendorong umatnya untuk “memperhatikan langit dan bumi” (QS. Ali ‘Imran: 190–191) sebagai bentuk refleksi spiritual. Pemisahan ini tidak hanya bertentangan dengan semangat Qur’ani, tetapi juga melemahkan fungsi agama sebagai pemandu moral dalam kemajuan sains. Tanpa integrasi, sains berisiko menjadi amoral, sementara agama berisiko menjadi dogmatis dan tidak relevan. Oleh karena itu, dualisme ini harus diatasi melalui reformasi epistemologis yang mengembalikan pandangan Islam tentang ilmu sebagai satu kesatuan yang utuh, di mana akal dan wahyu saling menguatkan, bukan saling menegasikan.

Dikotomi ilmu secara langsung menghambat inovasi dan kemajuan intelektual dalam peradaban Islam. Ketika sistem pendidikan memisahkan secara tegas antara madrasah/pesantren dan sekolah/universitas umum, maka tercipta dua dunia pengetahuan yang tidak saling berdialog. Madrasah sering kali fokus pada hafalan teks keagamaan tanpa mengembangkan literasi sains, logika, atau keterampilan berpikir kritis, sementara sekolah umum mengajarkan sains dalam kerangka sekuler yang mengabaikan dimensi etis dan spiritual. Akibatnya, lulusan kedua sistem ini kesulitan berkolaborasi dalam memecahkan masalah kompleks yang membutuhkan pendekatan multidisipliner, seperti krisis lingkungan, keadilan sosial, atau etika kecerdasan buatan. Di masa lalu, Bait al-Hikmah di Baghdad menjadi simbol integrasi ilmu, di mana terjemahan karya Yunani, Persia, dan India dipadukan dengan nilai-nilai Islam untuk melahirkan inovasi orisinal. Kini, ketiadaan ruang dialog semacam itu membuat umat Islam kehilangan kapasitas untuk menghasilkan solusi berbasis nilai Islam terhadap tantangan global. Selain itu, dikotomi ini juga menghambat pengembangan metodologi

penelitian yang khas Islam, karena ilmuwan Muslim cenderung meniru paradigma Barat tanpa filter epistemologis Islami. Tanpa integrasi, umat Islam hanya menjadi konsumen, bukan produsen, ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, mengatasi dikotomi bukan sekadar isu akademis, melainkan prasyarat bagi kebangkitan intelektual yang berkelanjutan.

Salah satu bahaya paling merusak dari dikotomi ilmu adalah penguatan stereotip bahwa agama dan sains saling bertentangan. Padahal, dalam sejarah Islam, keduanya justru saling memperkaya. Para ilmuwan Muslim klasik tidak pernah melihat eksperimen ilmiah sebagai ancaman terhadap iman; sebaliknya, mereka memandang penemuan ilmiah sebagai cara untuk memperkuat keyakinan akan kebesaran Sang Pencipta. Namun, dikotomi modern—yang dipengaruhi oleh narasi Barat tentang “perang antara agama dan sains”—telah mengimpor konflik yang sebenarnya asing dalam tradisi Islam. Akibatnya, muncul dua ekstrem: kelompok yang menolak sains modern karena dianggap sekuler dan materialistik, serta kelompok yang meninggalkan ajaran agama karena dianggap menghambat kemajuan rasional. Sikap defensif ini menghambat dialog konstruktif dan membuat umat Islam kehilangan otoritas moral dalam wacana global tentang etika sains. Misalnya, dalam isu rekayasa genetika atau kecerdasan buatan, suara ulama sering kali tidak didengar karena dianggap tidak memahami teknologi, sementara suara ilmuwan Muslim dianggap tidak representatif karena dianggap terlalu sekuler. Padahal, Islam memiliki prinsip-prinsip etis yang sangat relevan, seperti masalahah (kepentingan umum), ‘adl (keadilan), dan hifz al-nafs (menjaga nyawa). Tanpa integrasi ilmu, prinsip-prinsip ini tidak bisa dioperasionalkan dalam konteks sains kontemporer. Oleh karena itu, mengatasi dikotomi adalah langkah penting untuk melawan narasi palsu bahwa Islam anti-sains, sekaligus memulihkan peran agama sebagai pemandu peradaban.

Dikotomi ilmu juga memicu krisis identitas intelektual di kalangan generasi muda Muslim. Banyak pelajar dan mahasiswa mengalami kebingungan eksistensial: apakah mereka harus memilih menjadi “orang agama” yang dianggap saleh namun tidak kompeten di dunia modern, atau menjadi “ilmuwan” yang sukses secara duniawi namun dianggap jauh dari nilai spiritual? Dilema ini muncul karena sistem pendidikan dan budaya intelektual yang memisahkan dua ranah tersebut sejak dini. Akibatnya, motivasi menuntut ilmu—yang dalam Islam seharusnya didasari niat ibadah dan manfaat bagi umat—menjadi terpecah. Ilmu agama dianggap “lebih utama” secara pahala, sementara

sains dianggap “sekadar alat hidup”. Padahal, dalam pandangan Islam yang otentik, meneliti hukum fisika, mengembangkan vaksin, atau merancang teknologi ramah lingkungan adalah bentuk ibadah selama dilandasi niat yang tulus dan bermanfaat. Dikotomi justru mengaburkan makna luhur ini dan membuat generasi muda kehilangan gairah intelektual yang holistik. Mereka menjadi terjebak dalam dikotomi karier versus spiritualitas, padahal keduanya seharusnya menyatu. Krisis ini juga berdampak pada rendahnya partisipasi Muslim dalam riset dasar dan inovasi global, karena mereka merasa “tidak punya tempat” dalam dua dunia tersebut. Untuk mengatasinya, diperlukan pendidikan yang menanamkan bahwa setiap ilmu, jika digunakan untuk kebaikan dan kebenaran, adalah jalan menuju ridha Allah. Dengan demikian, generasi muda dapat mengejar keunggulan intelektual tanpa kehilangan jati diri keislamannya.

Dikotomi ilmu turut melemahkan peran umat Islam dalam percaturan peradaban global. Di abad ke-21, dunia menghadapi tantangan kompleks yang membutuhkan solusi berbasis nilai, seperti krisis iklim, ketimpangan ekonomi, dan dilema etika teknologi. Di sinilah seharusnya peradaban Islam—dengan warisan epistemologis yang mengintegrasikan wahyu dan akal—dapat memberikan kontribusi unik. Namun, karena terjebak dalam dikotomi, umat Islam gagal hadir sebagai kekuatan intelektual yang relevan. Di satu sisi, ulama sering kali tidak memiliki kapasitas teknis untuk berdialog dalam forum sains global; di sisi lain, ilmuwan Muslim cenderung mengadopsi paradigma Barat tanpa kritik, sehingga kehilangan kekhasan epistemologisnya. Akibatnya, suara Islam dalam isu-isu seperti bioetika, kecerdasan buatan, atau keberlanjutan lingkungan nyaris tidak terdengar. Padahal, prinsip-prinsip Islam seperti keseimbangan (mizan), tanggung jawab (amanah), dan keadilan (‘adl) sangat relevan untuk menjawab tantangan ini. Dikotomi ilmu membuat nilai-nilai tersebut tidak bisa dioperasionalkan dalam bentuk kebijakan atau inovasi konkret. Selain itu, ketergantungan pada Barat dalam sains dan teknologi membuat dunia Muslim rentan terhadap hegemoni intelektual dan budaya. Tanpa integrasi ilmu, umat Islam hanya menjadi pengekor, bukan pemimpin peradaban. Oleh karena itu, mengatasi dikotomi bukan hanya urusan internal, tetapi juga strategi geopolitik untuk memulihkan martabat dan kontribusi peradaban Islam di kancah dunia.

B. Konsep Pendidikan Agama Islam Holistik di Era Abad 21

Pendekatan holistik pada Pendidikan Agama Islam (PAI) merupakan suatu pandangan yang menganggap peserta didik memiliki potensi yang komprehensif dan harus dikembangkan. Menurut Lubis et al. (2021), bahwa pendekatan holistik dalam pembelajaran PAI terdiri dari aspek kognitif, afektif, psikomotorik, dan spiritual. Fadhilah (2023) menyatakan bahwa pendekatan holistik adalah cara pandang dalam pendidikan Islam yang menyatukan aspek jasmani, ruhani, akal, dan hati dalam proses pendidikan, agar menghasilkan manusia yang seimbang dan harmonis. Pendekatan holistik dalam PAI menurut Muhaimin (2020) adalah suatu pendekatan yang menekankan integrasi antara aspek kognitif, afektif dan psikomotorik dalam menghubungkan nilai-nilai keislaman dalam kehidupan nyata agar peserta didik berkembang secara utuh dan menyeluruh. Ketiga ahli ini sepakat bahwa pendekatan holistic dalam pendidikan Agama Islam ini bertujuan untuk mengintegrasikan kognitif, afektif, psikomotorik dan sosial supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan nyata guna membentuk manusia yang harmonis, seimbang dan berkarakter Islami.

Ada beberapa karakteristik pendekatan holistik dalam pembelajaran PAI meliputi *pertama* integrasi ilmu yaitu mengintegrasikan ajaran Islam ke dalam disiplin ilmu lain (Darda, 2015). *Kedua* kontekstualisasi yaitu materi pembelajaran PAI dikontektulisasikan dalam kehidupan sehari-hari. *Ketiga* pengembangan multiple intelligences dimana peserta didik difasilitasi dengan berbagai kecerdasan peserta didik (Putri, 2018). *Keempat* Pembelajaran aktif dan reflektif yang memberikan ruang partisipasi aktif dan refleksi mendalam dari peserta didik. Pendekatan holistic dalam PAI bertujuan membentuk peserta didik bukan saja mendapatkan pemahaman tentang ajaran agama Islam, akan tetapi juga dapat mengaplikasikan ajaran agama Islam secara komprehensif dalam kehidupan sehari-hari. Michael Fullan (2018), seorang pakar dalam bidang perubahan pendidikan, memberikan kontribusi penting dalam memahami bagaimana keterampilan abad ke-21, seperti 6C (*Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Communication, Character, Citizenship*), dapat diintegrasikan ke dalam sistem pendidikan. Dalam teorinya tentang *deep learning* dan perubahan sistem, Fullan menekankan pentingnya menciptakan pembelajaran yang relevan, bermakna, dan transformatif. Fullan menekankan bahwa pendidikan harus berorientasi pada pembelajaran mendalam yang relevan dengan kehidupan nyata. Konsep 6C yang selaras dengan teorinya dapat diimplementasikan terhadap pembelajaran Pendidikan Agama

Islam melalui pendekatan berbasis proyek, penggunaan teknologi yang terarah, dan fokus pada pengembangan hubungan bermakna antara siswa, guru, dan komunitas. Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki peluang besar untuk mengintegrasikan konsep 6C (*Critical thinking, Creativity, Collaboration, Communication, Character, dan Citizenship*) dalam pembelajaran abad 21. Konsep ini tidak hanya meningkatkan relevansi pendidikan agama dengan tuntutan zaman, tetapi juga memperkaya cara siswa memahami dan mengamalkan ajaran Islam. Berikut adalah penjelasan keterampilan 6C dalam perspektif teori Michael Fullan:

1. *Critical Thinking (Berpikir Kritis)*

Menurut Fullan, berpikir kritis adalah inti dari pembelajaran mendalam (*deep learning*). Ia berpendapat bahwa pembelajaran harus dirancang untuk mendorong siswa menjadi pemecah masalah yang mandiri, mampu menganalisis informasi secara kritis, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti. Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah salah satu pendekatan yang ia sarankan untuk menumbuhkan keterampilan ini (Michael Fullan & Maria Langworthy, 2014). Berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), di mana siswa diajak menganalisis isu-isu kontemporer yang relevan dengan ajaran Islam, seperti keadilan sosial dan etika lingkungan (B. Trilling dan C. Fadel, 2021).

2. *Creativity (Kreativitas)*

Fullan melihat kreativitas sebagai kemampuan untuk menciptakan solusi baru yang relevan dalam konteks kehidupan nyata. Ia menekankan pentingnya lingkungan pembelajaran yang mendukung eksplorasi dan inovasi. Teknologi digital, jika digunakan dengan bijak, dapat menjadi alat yang kuat untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. (Michael Fullan, 2018) PAI dapat memfasilitasi kreativitas dengan melibatkan siswa dalam proyek-proyek inovatif seperti desain poster dakwah digital, video edukasi Islami, atau penulisan cerpen bernuansa religius (Firdaus, 2024). Dengan teknologi, siswa lebih leluasa mengekspresikan pemahaman agama secara kreatif.

3. *Collaboration (Kolaborasi)*

Kolaborasi dalam teori Fullan adalah keterampilan yang melibatkan kerja sama lintas disiplin dan konteks budaya. Ia percaya bahwa kolaborasi yang efektif membutuhkan hubungan yang bermakna antara peserta didik, guru, dan masyarakat. Fullan juga menggarisbawahi pentingnya kolaborasi global dalam mempersiapkan siswa

menghadapi dunia yang saling terhubung. (Michael Fullan, 2020). Kolaborasi dalam PAI bisa diwujudkan melalui diskusi kelompok tentang studi kasus keagamaan atau kegiatan bersama untuk menyelesaikan proyek dakwah di masyarakat. Aktivitas ini mencerminkan nilai-nilai ukhuwah Islamiyah (A. Rahman, 2023).

4. Communication (Komunikasi)

Dalam teori Michael Fullan, komunikasi merupakan elemen penting yang mendukung pembelajaran mendalam (*deep learning*) dan perubahan dalam pendidikan. Fullan menekankan bahwa komunikasi harus dilihat sebagai proses dua arah, di mana siswa dan guru terlibat dalam dialog yang saling mendengarkan dan berbagi ide. Komunikasi bukan hanya soal menyampaikan informasi, tetapi juga membangun hubungan yang mendalam dan memperkuat kolaborasi dalam proses pembelajaran. Selain itu, Fullan juga menyadari pentingnya komunikasi digital, yang melibatkan penggunaan teknologi untuk berbagi informasi secara efektif dan etis dalam era yang semakin terhubung secara global (Michael Fullan, 2018). Pengembangan kemampuan komunikasi dilakukan melalui presentasi, debat, dan penulisan artikel Islami. Hal ini penting untuk membekali siswa dengan keterampilan menyampaikan pesan agama secara efektif dan persuasif (Firdaus, 2022).

C. Urgensi Integrasi Pendidikan Agama Islam dan Ilmu Sains

Secara bahasa (etimologis), kata integrasi berasal dari bahasa Latin "integrare" yang berarti menggabungkan, menyatukan, atau membuat menjadi utuh. (Poerwadarminta, 2017) Dalam bahasa Indonesia, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), integrasi diartikan sebagai pembauran hingga menjadi satu kesatuan yang utuh dan bulat (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Secara istilah (terminologis), integrasi adalah suatu proses penyatuan atau penggabungan antara berbagai unsur yang berbeda menjadi satu kesatuan yang harmonis dan saling melengkapi. (Soekanto, 2012) Dalam hal ini integrasi dikaitkan dengan pendidikan yaitu merujuk pada penggabungan disiplin ilmu atau pendekatan dalam proses pembelajaran agar tercipta pembelajaran yang komprehensif menyentuh semua ranah seperti kognitif, afektif, psikomotorik, dan spiritual.

Integrasi PAI dan ilmu sains ini menjadi sangat penting di era modern dan digital saat ini yang ditandai dengan adanya perkembangan teknologi, globalisasi dan

perubahan nilai. Dalam sistem pendidikan selama ini, cenderung adanya dikotomi antara ilmu agama dan ilmu sains. Sehingga hal ini menyebabkan ketimpangan dalam pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik.(Amin, 2021) Padahal dalam Islam , hakikatnya semua ilmu itu berasal dari Allah SWT dan tercantum dalam Al-Qur'an serta memiliki tujuan yang sama, yaitu membentuk manusia yang beriman , berilmu dan beramal.

Integrasi ini relevan dengan tantangan abad ke-21 saat ini, dimana kemajuan teknologi dan ifromasi harus diimbangi dengan moralitas dan etika peserta didik. Pendidikan yang menggabungkan agama dan sains akan melahirkan peserta didik yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga emosional dan spiritual. Ilmu sains yang tidak diimbangi ilmu agama dikhawatirkan akan menjadi alat eksploitatif dalam merusak alam dan kemanusiaan.(Hidayatullah, 2020) Dengan demikian, pendekatan holistik yang menggabungkan aspek intelektual, emosional dan spiritual menjadi landasan penting dalam pengembangan kurikulum dalam suatu lembaga pendidikan.

Selain itu, integrasi antara PAI dan Sains akan membentuk proses pembelajaran yang kontekstual dan tepat guna untuk diterapkan dalam kehidupan nyata peserta didik. Peserta didik akan memahami bahwa alam ini merupakan tanda-tanda kebesaran Allah (ayat kauniyah) yang harus dikaji secara mendalam dalam perspektif teologi. Hal ini ada dalam Al-Qur'an yang mendorong umatnya untuk merenungi, berfikir, mengamati dan mengambil pelajaran dari tanda-tanda kebesaran Allah melalui alam ini (Zainuddin, 2019). Integrasi ini akan meningkatkan kemampuan berfikir kritis, logis, dan evaluative sehingga dapat memperkuat keimanan dan ketaqwaan peserta didik.

Beberapa tokoh pendidikan Islam seperti Prof. Amin Abdullah (2006) dan Muhaimin (2012) telah menekankan pentingnya integrasi keilmuan dalam pendidikan Islam. Amin Abdullah mengembangkan pendekatan integratif-interkoneksi sebagai solusi atas dikotomi ilmu, sedangkan Muhaimin menyarankan rekonstruksi pendidikan Islam agar mampu bersinergi dengan ilmu modern secara etis dan transformatif. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa pendekatan integratif dapat meningkatkan pemahaman keagamaan secara rasional dan ilmiah (Nur Kholis Setiawan, 2020; Hidayatullah, 2021). Oleh karena itu, integrasi PAI dan sains bukan hanya tuntutan kurikulum, tetapi juga kebutuhan peradaban Islam di masa depan. Isran Bidin

(2024) menyebutkan urgensi Integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan Ilmu Sains sebagai berikut:

1. Memahami Realitas Secara Holistik

Integrasi PAI dan sains membantu siswa mengembangkan pemahaman yang utuh tentang dunia: agama memberi pedoman nilai dan etika, sementara sains menjelaskan fenomena alam secara objektif. Hal ini penting agar siswa tidak melihat kedua bidang sebagai saling bertentangan, melainkan saling melengkapi. (Hasan, 2019) Contoh integrasi Pendidikan Agama Islam (PAI) dan sains dapat terlihat dalam pembelajaran tentang proses penciptaan alam semesta. Dalam kajian PAI, siswa mempelajari ayat-ayat Al-Qur'an seperti QS. Al-Anbiya: 30 yang menyatakan bahwa langit dan bumi dahulu merupakan satu kesatuan yang kemudian dipisahkan oleh Allah. Ayat ini kemudian dikaitkan dengan teori ilmiah seperti Big Bang, yang menjelaskan asal-usul alam semesta dari satu titik energi yang meledak dan mengembang menjadi galaksi, planet, dan bintang. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memahami proses penciptaan secara ilmiah, tetapi juga menyadari bahwa ilmu pengetahuan tidak bertentangan dengan wahyu, melainkan justru memperkuat keyakinan akan kebesaran Allah sebagai Sang Pencipta. Dengan demikian, integrasi ini membentuk cara pandang holistik yang memadukan akal dan iman dalam memahami realitas kehidupan.

2. Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis

Dengan menghubungkan konsep agama dan sains, siswa diajak menganalisis persamaan dan perbedaan, serta mempertanyakan asumsi yang ada. Pendekatan ini meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan evaluatif mereka (Tursinawati et al., 2024) Contoh konkret dari penghubungan konsep agama dan sains dapat dilihat dalam pembelajaran tentang penciptaan alam semesta. Dalam agama Islam, Al-Qur'an menyebutkan bahwa langit dan bumi awalnya menyatu kemudian dipisahkan (QS. Al-Anbiya: 30), sementara dalam ilmu sains dikenal teori Big Bang yang menjelaskan bahwa alam semesta bermula dari satu titik singularitas yang meledak dan terus mengembang. Dengan mengkaji kedua perspektif ini, siswa diajak menganalisis persamaan antara narasi wahyu dan temuan ilmiah, serta mempertanyakan asumsi yang ada, misalnya tentang asal-usul materi, keteraturan kosmos, atau keterlibatan Tuhan dalam proses penciptaan.

3. Meningkatkan Relevansi Pembelajaran PAI

Isran Bidin (2024) menyebutkan dengan konteks dunia nyata melalui sains, nilai-nilai Islam menjadi lebih bermakna bagi siswa. Integrasi ini meningkatkan motivasi mereka belajar PAI karena merasa terkait dengan pengalaman konkret di sekitar mereka. Contoh integrasi Pendidikan Agama Islam dan sains yang menjadikan nilai-nilai Islam lebih bermakna dapat dilihat dalam pembelajaran tentang sistem pernapasan manusia. Ketika siswa mempelajari bagaimana paru-paru bekerja dalam menyaring oksigen dan mengedarkannya ke seluruh tubuh, guru PAI dapat mengaitkannya dengan ayat Al-Qur'an seperti QS. As-Sajdah [32]: 9, yang menyatakan bahwa Allah meniupkan ruh (nyawa) ke dalam manusia. Dari sini, siswa tidak hanya memahami proses biologis secara ilmiah, tetapi juga menyadari keagungan ciptaan Allah dan pentingnya menjaga kesehatan sebagai bagian dari amanah menjaga tubuh. Pendekatan ini membuat nilai-nilai seperti syukur, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap kesehatan menjadi lebih kontekstual dan hidup dalam keseharian mereka.

4. Meredam Konflik Antara Keyakinan dan Pengetahuan Ilmiah

Pendekatan integrative ini memungkinkan peserta didik memahami bahwa ilmu sains dan ilmu agama bukanlah suatu hal yang bertentangan, namun saling mendukung dalam pencarian kebenaran. Hal ini membantu siswa dalam menghadapi ketegangan yang terjadi antara wahyu dan ilmu pengetahuan. (Suhardis et al, 2025) Misalnya, dalam pembelajaran tentang penciptaan alam semesta, guru dapat membimbing siswa untuk memahami ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan penciptaan langit dan bumi secara bertahap (QS. Fussilat: 9–12), dan mengaitkannya dengan teori Big Bang sebagai penjelasan ilmiah. Dengan demikian, siswa tidak melihat sains sebagai ancaman terhadap keyakinannya, tetapi justru sebagai sarana untuk memperkuat iman melalui pemahaman rasional. Pendekatan ini membantu siswa mengatasi ketegangan antara teks suci dan sains dengan cara yang harmonis dan reflektif.

5. Membentuk Sikap Toleransi dan Penghargaan terhadap Perbedaan

Integrasi dalam pembelajaran mendorong siswa menyadari dan menghargai keragaman pandangan agama dan ilmiah, serta mempromosikan dialog lintas keyakinan dan perspektif dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi dalam pembelajaran mendorong siswa untuk menyadari dan menghargai keragaman pandangan, baik yang bersifat keagamaan maupun ilmiah. Misalnya, dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam

yang mengkaji asal-usul manusia, guru dapat mengaitkannya dengan teori evolusi dalam ilmu biologi sebagai salah satu sudut pandang ilmiah yang berkembang. Tujuannya bukan untuk menggantikan keyakinan religious, akan tetapi mendorong peserta didik bersikap terbuka, dialogis, dan kritis terhadap perbedaan pemikiran. Hal ini menjadi fondasi yang sangat penting dalam membentuk sikap toleran dan sikap fanatisme di tengah kemajemukan dalam masyarakat. Sejalan dengan pandangan Isran Bidik dan rekan-rekannya, bahwa integrasi PAI dan sains ini membentuk sudut pandang yang moderat serta menumbuhkan rasa menghargai terhadap perbedaan yang bersumber dari wahyu atau rasionalitas ilmiah. (Bidin, Zein, & Vebrianto, 2024: 285).

Strategi dan Model Implementasi Integrasi PAI-Sains dalam Pembelajaran

Abdur Rahman Assegaf (2024) merinci integrasi keilmuan alam pembelajaran sebagai berikut: *Pertama*, Integrasi Tingkat Filosofi. Tingkat filosofi dalam integrasi sains dalam pembelajaran dimaksudkan bahwa setiap kajian memiliki nilai fundamental dalam kaitannya dengan disiplin keilmuan dan hubungannya dengan ilmu humanistik. *Kedua*, Integrasi Tingkat Metode dan Pendekatan Riset. Metode yang dimaksud dalam integrasi yaitu metode yang digunakan dalam mengembangkan ilmu yang dibutuhkan dengan menggunakan pendekatan (approach). Integrasi Tingkat Materi. Tingkat materi merupakan suatu proses mengintegrasikan nilai-nilai kebenaran universal umumnya dengan kajian keislaman khususnya ke dalam sains sosial. *Ketiga*, Integrasi Tingkat strategi. Dalam pembelajaran PAI dapat menggunakan strategi dan model pembelajaran yang kreatif. *Keempat*, Integrasi Tingkat Evaluasi. Tingkat evaluasi dilakukan untuk mengukur proses pembelajaran dari awal sampai akhir sebagai bahan refleksi mengenai kelebihan, kekurangan, pengayaan atau remedial bagi peserta didik. Evaluasi pembelajaran berarti kegiatan yang dilakukan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Daulay (2024) memaparkan bahwa integrasi antara ilmu agama dan sains menjadi sebuah pendekatan penting untuk mengatasi dikotomi keilmuan yang telah lama berkembang dalam dunia pendidikan, khususnya di negara-negara Muslim. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan menyatukan dua ranah pengetahuan, tetapi juga untuk menciptakan pemahaman yang lebih komprehensif dan holistik terhadap realitas.

Seiring dengan berkembangnya paradigma ini, para pemikir dan praktisi pendidikan telah merumuskan berbagai model integrasi yang dapat dijadikan pedoman dalam pelaksanaan pendidikan:

1. Model Integratif-Paralel (Parallel Integration)

Mahanis (2025) menyebutkan bahwa dalam model ini silabus PAI dan sains berjalan secara paralel — tetapi materi saling terhubung secara tematis melalui rekonstruksi kurikulum. Pendekatan ini memastikan siswa melihat keterkaitan nilai spiritual dan konsep ilmiah secara seimbang dalam struktur pembelajaran. Dalam pembelajaran IPA, siswa mempelajari topik siklus air, termasuk proses evaporasi, kondensasi, dan presipitasi. Mereka melakukan eksperimen sederhana untuk mengamati proses penguapan dan pembentukan awan. Secara paralel, pada pelajaran PAI, siswa mempelajari ayat-ayat Al-Qur'an seperti QS. Al-Mu'minun: 18 yang berbunyi:

“Dan Kami turunkan air dari langit menurut suatu ukuran; lalu Kami jadikan air itu menetap di bumi, dan sesungguhnya Kami benar-benar kuasa menghilangkannya.”(QS. Al-Mukminun/23 :18)

Melalui pendekatan tematik ini, siswa tidak hanya memahami proses ilmiah dalam sains, tetapi juga menyadari bahwa fenomena alam merupakan bagian dari ciptaan Allah yang harus dijaga. Guru mengajak siswa merefleksikan tanggung jawab manusia sebagai khalifah untuk menjaga lingkungan dan air sebagai sumber kehidupan.

2. Pendekatan Rekonstruksi Kurikulum & Atmosfer Akademik

Menurut penelitian meta-analisis dari Anotero dkk. (2019), strategi ini melibatkan reformulasi kurikulum agar mampu membangun atmosfer akademik integratif, termasuk menyediakan aktivitas riset mini berbasis sains yang diarahkan menuju refleksi nilai agama. Guru menjadi fasilitator kreatif yang mengintegrasikan spiritualitas dalam proses riset siswa.(Anotero et al, 2019). Salah satu contohnya adalah ketika siswa diminta melakukan riset mini tentang fenomena alam, seperti siklus air atau proses fotosintesis, lalu diarahkan untuk merefleksikan keteraturan dan kebijaksanaan Tuhan dalam penciptaan alam semesta. Dalam praktiknya, setelah menyusun laporan eksperimen ilmiah, siswa diajak berdiskusi mengenai makna ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan (misalnya QS. Al-Mu'minun: 18 tentang turunnya hujan), sehingga terbentuk pemahaman bahwa ilmu pengetahuan dan nilai-nilai agama saling melengkapi dan memperkaya wawasan spiritual serta intelektual peserta didik.

3. Strategi Kolaboratif dan Kontekstual dalam Model Pendidikan Islam Integratif

Gasmi (2025) menunjukkan bahwa implementasi model integratif sangat efektif ketika dilakukan lewat pembelajaran kolaboratif dan kontekstual. Guru membangun model tema pembelajaran dengan kasus sains nyata yang dikaitkan dengan nilai Islam, mendorong pemikiran kritis dan kerja sama di antara siswa. Misalnya, dalam tema "Kebesaran Allah melalui Fenomena Alam", guru mengintegrasikan materi PAI tentang Asmaul Husna (Al-Khaliq) dengan materi IPA tentang proses terbentuknya hujan. Dalam proses pembelajaran, siswa dibagi dalam kelompok kolaboratif untuk mendiskusikan bagaimana fenomena hujan menunjukkan kekuasaan dan keindahan ciptaan Allah. Mereka kemudian membuat presentasi yang menjelaskan proses ilmiah terbentuknya hujan disertai nilai-nilai keimanan, seperti rasa syukur dan ketundukan kepada Allah. Pembelajaran ini tidak hanya mengembangkan pengetahuan saintifik siswa, tetapi juga memperkuat spiritualitas mereka dalam konteks nyata.

4. Pengembangan Kurikulum Model Grass Roots

Sajidaah (2018) menyebutkan Model kurikulum Grass Roots atau akar rumput memiliki kelebihan salah satunya kurikulum tumbuh dari bawah. Implementasi dari model kurikulum ini adalah revitalisasi kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah, Lembaga pendidikan dan seluruh komponen dalam pendidikan seperti pendidik dan peserta didik. Pendekatan integrative sains dan agama ini harus menjadi acuan dalam proses evaluasi kurikulum.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, dikotomi ilmu terbukti berpotensi menimbulkan fragmentasi pengetahuan, menghambat pemahaman holistik terhadap realitas, serta melemahkan peran agama dalam merespons tantangan kontemporer. Padahal, eksplorasi ayat-ayat kauniyah sebagai bagian dari ibadah intelektual menuntut penguasaan ilmu sains yang menyatu dengan nilai-nilai keimanan. Untuk mengatasi persoalan tersebut, diperlukan integrasi paradigma *unity of sciences* dalam pendidikan, khususnya melalui pengembangan kurikulum Pendidikan Agama Islam (PAI) yang holistik dan integratif—menggabungkan dimensi kognitif, afektif, psikomotorik, dan spiritual—serta mengadopsi empat pilar pembelajaran abad ke-21: berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Implementasi kurikulum semacam ini mensyaratkan

peningkatan kompetensi dosen dan guru melalui pelatihan pedagogi holistik serta kemampuan mendesain pembelajaran yang proyek-based, kontekstual, dan reflektif, sehingga nilai-nilai Islam tidak hanya dipahami secara teoretis, tetapi juga diaktualisasikan dalam praktik keilmuan dan sains. Integrasi antara PAI dan sains bukanlah sekadar pendekatan metodologis, melainkan bersifat epistemologis, sebagaimana tercermin dalam model-model pengembangan keilmuan di berbagai UIN seperti *Unity of Sciences* (UIN Walisongo), *Pohon Ilmu* (UIN Maliki Malang), dan *Jaring Laba-laba Ilmu* (UIN Sunan Kalijaga). Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat kerangka integrasi ilmu yang relevan dengan tantangan pendidikan masa kini sekaligus meneguhkan identitas keilmuan Islam yang utuh dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Adnir, F., & Harahap, A. P. (2024). The relationship between Hadith and modern scientific knowledge: An analysis of the contribution of Hadith to medical science. *TAJDID: Jurnal Ilmu Ushuluddin*, 23(2), 647–673
- Amin, M. (2021). Urgensi Integrasi Ilmu Agama dan Sains Dalam Pendidikan Islam Di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 18(2), 233–234.
- Amira Schreiber, Y. Wagner, & L. Becker. (2024). Integrating Islamic values in science education: A case study in Indonesian Islamic schools. *World Journal of Islamic Learning and Teaching*, 1(1), 18–22
- Anotero, E., García-Sancho, M. C., & Gómez-Galán, J. (2019). Integration of Science and Religious Education in Curriculum Design: A Meta-Analytical Review. *Journal of Curriculum Studies*, 51(3), 368–385.
- Arifin, M. (2019). Integrasi Sains Dan Agama Dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2).
- Arifin, M. (2021). *Filsafat pendidikan Islam*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Assegaf, A. R. (2024). Integrasi Keilmuan Alam Dalam Pembelajaran: Tingkatan Filosofi, Metode, Materi, Strategi, Dan Evaluasi. Dalam M. N. Junaidi, Alpizar, & lainnya, Konsep integrasi sains dan Islam dalam pendidikan (*Jurnal An-Nur*, 13(2), 92–101), 99–100.
- Bidin, I., Zein, M. Z., & Vebrianto, R. (2024). Beberapa Model Integrasi Sains Dan Islam Serta Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam. *TA'LIM: Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 7(2), 283–286.
- Chanifudin, & Nuriyati, T. (2020). Integrasi sains dan Islam dalam pembelajaran. *Asatiga: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 212–229.
- Daradjat, Z. (2018). Integrasi Sains Dan Agama Dalam Pendidikan Islam: Sebuah Pendekatan Holistik. *TA'DIB: Jurnal Pendidikan Islam*, 23(2), 178.
- Darda, A. (2015). Integrasi ilmu dan agama: Perkembangan konseptual di Indonesia. *Jurnal At-Ta'dib*, 10(1), 33–46.
- Daulay, Aidil Ridwan & Salminawati. (2022). Integrasi Ilmu Agama dan Sains terhadap Pendidikan Islam di Era Modern, *Journal of Social Research*, 1(3), hlm. 716–724.

- Fadillah, T., Pahrudin, A., & Sunarto, S. (2025). Pembelajaran Agama Islam sebagai Upaya Pembinaan Akhlak Mahasiswa Prodi PAI di Era Budaya Individualisme. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 5(2), 344–353
- Fadlillah, N. (2023). Optimizing Human Development: The Relevance Of Hasan Langgulung's Concept Of Islamic Education In The 21st Century. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*.
- Firdaus, F. A., & Husni. (2021). Desain kurikulum perguruan tinggi pesantren dalam mewujudkan pendidikan yang berkualitas. *Tsamratul Fikri*, 15(1), 83–102.
- Fitri, A., Fitriani, D., & Putri, G. S. (2024). Integrasi Ilmu Pengetahuan Dan Agama Sebagai Islamisasi Ilmu Pengetahuan Dalam Sistem Pendidikan Di Sekolah. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1224–1234.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. London: Pearson.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Gasmi, I. (2025). Implementasi Paradigma Kesatuan Ilmu Dalam Pendidikan Islam Di Era Globalisasi. *Jurnal Integrasi Ilmu dan Agama*, 10(1), 45–60.
- Gasmi, N. M. (2025). Strategi Integratif Dalam Pendidikan Islam. *ARJI: Jurnal Inisiatif*, 10–11.
- Hamzah, A. (2020). *Metode penelitian kepustakaan (Library research)*. Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- Hasan, M. A. (2019). *Integrasi pendidikan agama Islam dan sains: Konsep dan implementasi dalam pendidikan modern*. Jakarta: Kencana.
- Hasan, S. (2023). Pengantar Pendidikan Agama Islam: Konsep, Tujuan, dan Urgensinya dalam Kehidupan Modern. Jakarta: Kencana.
- Hastangka, H., & Santoso, H. (2021). Arah dan orientasi filsafat ilmu di Indonesia. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 4(3), 287–295. <https://doi.org/10.23887/jfi.v4i3.38407>
- Hidayatullah, N. (2020). Integrasi Sains dan Agama Dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Tarbawi*, 3(2), 123.
- Ja'far, J. (2022). Klasifikasi ilmu dalam tradisi intelektual Islam. *Islamijah Journal of Islamic Social Sciences*, 3(2), 97. <https://doi.org/10.30821/islamijah.v3i2.12576>
- Junaidi, M. N., & Alpizar. (2024). Konsep integrasi sains dan Islam dalam pendidikan. *Jurnal An-Nur*, 13(2), 92–101.
- Kardi, K., Natsir, N., & Haryanti, E. (2022). Tipologi integrasi ilmu agama dalam pemikiran Islam kontemporer. *JHIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 201–206. <https://doi.org/10.54371/jhip.v5i1.398>
- Karim, M. N., Bakar, A., & Miswanto. (2023). Konsep Implementasi Integrasi Sains dengan Agama (Islam) dalam Kurikulum Pendidikan Islam Di Madrasah Dan Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam (PTKI). *Jurnal Adzkiya*, 7(1), 25–32.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Kamus besar bahasa Indonesia* (Edisi V). Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Kurniawan, S. (2019). Perspektif umat Islam tentang agama dan ilmu pengetahuan: Dari dikotomi ke integrasi. *Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Penelitian Sosial Keagamaan*, 19(1), 145–166. <https://doi.org/10.21274/dinamika.2019.19.1.145-166>
- Mahanis, J. (2025). Metode dan model integrasi pendidikan agama dan sains. *Jurnal Pendas*.

- Mahmudi. (2020). *Unity of sciences dan implikasinya terhadap pengembangan ilmu keislaman di perguruan tinggi*. Semarang: UIN Walisongo Press.
- Majid, A., & Andayani, D. (2019). *Pendidikan agama Islam berbasis kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Miladiyah, A. N., et al. (2025). Pendekatan Integratif Sains Dan Agama pada Pembelajaran PAI Dalam Membentuk Karakter Islami. *Ar Raayah: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 307.
- Mohamad Yamin, N. F. N., & Haryanti, E. (2022). Jaring laba-laba: Interaksi-interkoneksi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. *JlIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 302–309.
- Muaz, N., Natsir, N. F., & Haryanti, E. (2022). Paradigm Of Science Integration In The Perspective Of Science Trees at UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. *Al Afkar: Journal for Islamic Studies*, 5(1), 302–319.
- Mufid, A. (2020). Integrasi Ilmu Dalam Perspektif Paradigma Unity Of Sciences Di UIN Walisongo Semarang. *Jurnal Studi Ilmu-ilmu Al-Qur'an dan Hadis*, 21(1), 67–84.
- Muhaimin. (2020). *Paradigma Pendidikan Islam: Upaya Mengefektifkan Pendidikan Agama Islam di Sekolah*. Jakarta: Kencana.
- Muktapa, M. (2021). Implikasi filsafat ilmu dan etika keilmuan dalam pengembangan ilmu pengetahuan modern. *Jurnal Belaindika (Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan)*, 3(2), 20–29. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v3i2.73>
- Mulyasa, E. (2021). Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pengembangan Kurikulum Pendidikan Sains di Perguruan Tinggi Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2), 145–160.
- Nisa, U. (2022). Pentingnya Pendidikan Agama Islam dalam Meningkatkan Nilai Karakter dan Moral Anak Di Masa Pandemi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 5(1), 1–12.
- Poerwadarminta, W. J. S. (2007). *Kamus umum bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Putri, W. (2018). Pendidikan Berbasis Multiple Intelligences. *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 634–651.
- Rahman, S., Agustami, E., Effendi, S., Padang, R., & Guchi, Z. (2024). *The Impact of Islamic Religious Education on the Development of Social Character Among Secondary School Students*. *International Journal of Educational Research Excellence (IJERE)*, 3(1), 421–427.
- Rahmawati, L. (2023). Pendekatan Holistik dalam Pendidikan: Telaah Konseptual dan filosofis. *Jurnal Pendidikan Islam Integratif*, 7(2), 123–134.
- Saajidah, T., Triwiyanto, dkk. (2023). Model Pendekatan Grass Roots: Teori dan Langkah Teknis Operasionalnya. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan*, 299–300.
- Saleh, M., Sutrisno, S., Arifin, Z., Maemonah, M., & Solihin, R. (2025). Paradigm of Integration of Islamic and Scientific Knowledge: Philosophical Reflection on Islamic Basic Education. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 7(1), 484–498.
- Saputri, A., Abadi, Y., & Octavia, L. (2023). Sinergi ilmu dan pengintegrasian dengan nilai ajaran Islam dalam pendidikan. *Tarbiya Islamica*, 10(2), 130–145. <https://doi.org/10.37567/ti.v10i2.2270>
- Soekanto, S. (2012). *Sosiologi: Suatu pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sotto, R. J. B. (2021). Collaborative Learning in the 21st Century Teaching and Learning Landscape: Effects to Students' Cognitive, Affective and Psychomotor Dimensions. *International Journal of Educational Management and Innovation*, 2(2), 136–152.
- Suhada, D., Natsir, N., & Haryanti, E. (2021). Epistemologi Islam klasik dan kontemporer. *JHIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(8), 948–957. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i8.360>
- Suhardis, Mahanis, J., Alpizar, & Abu Bakar. (2025). Metode dan model integrasi Pendidikan Agama Islam dengan sains. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 1–?.
- Sutrisno, M. (2017). Integrasi Sains Dan Agama Dalam Institusi Pendidikan Islam: Transformasi IAIN menjadi UIN. *Tadris: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(2), 123–140.
- Taqiyuddin, M. (2021). Hubungan Islam dan sains: Tawaran Syed Muhammad Naquib Al-Attas. *Islamadina Jurnal Pemikiran Islam*, 22(1), 81. <https://doi.org/10.30595/islamadina.v22i1.7216>
- Taufik, M., & Yasir, M. (2017). Mengkritisi konsep Islamisasi ilmu Ismail Raji Al-Faruqi: Telaah pemikiran Ziauddin Sardar. *Jurnal Ushuluddin*, 25(2), 109. <https://doi.org/10.24014/jush.v25i2.3830>
- Tursinawati, S. F., Safiah, I., Widodo, A., Sopandi, W., & Amiruddin, M. H. (2024). The Integration Of The Nature Of Science And Religion To Increase Students' Religious Beliefs In Acquiring Scientific Knowledge At The Elementary School. *Jurnal Prima Edukasia*, 12(1), 140–156.
- Zainuddin, M. (2019). Integrasi Pendidikan Islam dan Sains Dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 20(2), 240.