

PARADIGMA INTEGRASI AGAMA DAN SAINS DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM

Received: May 30th 2024Revised: Jun 22th 2024Accepted: Jul 06th 2024**Muha Hatija¹**muhahatija0@gmail.com

Abstract : The paradigm of integration of religion and science today continues to develop along with the development of knowledge and understanding of the world. This research was conducted to describe, analyze, and provide interpretations of the paradigm of integration of religion and science, the process of integration of religion and science, and its implications for PAI lessons. The method applied in this study is a qualitative research method with a type of literature study. The result is that the paradigm of integration of religion and science in PAI learning can develop a more holistic understanding of the realities of the world and their lives. The integration of religion and science in PAI learning can help students prepare themselves to face the complexities of the modern world in an integrated and balanced way. While the process of integration in PAI learning can be done by: Identification of concept similarities, integrated learning planning, a collaboration between PAI teachers and science teachers, using relevant resources, open discussion and reflection, application in real contexts, and integration-oriented evaluations. The implications are holistic understanding, comprehensive critical thinking, tolerance and respect for diversity, relevance in everyday life, and positive character building. This research is expected to be able to overcome conflicts that may arise between religion and science, as well as acknowledge the complexity of reality and invite people to develop an open, inclusive and sustainable perspective.

Keywords: Paradigm, Integration, religion, science, Islamic religious learning

¹ Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

PENDAHULUAN

Fenomena integrasi agama dan sains dalam pendidikan mencerminkan upaya untuk menciptakan kerangka pembelajaran yang menyatukan pemahaman agama dan sains secara harmonis ². Peningkatan minat untuk mengintegrasikan agama dan sains dalam kurikulum pendidikan harus disesuaikan dengan kebijakan-kebijakan penting ³ yang memadukan pemahaman agama dan sains agar siswa dapat mengembangkan pemahaman yang holistik tentang dunia. Beberapa sistem pendidikan mulai mengadopsi kurikulum yang secara khusus mengintegrasikan agama dan sains. Kurikulum semacam ini dirancang untuk memungkinkan siswa mengembangkan pemahaman tentang konsep agama dan sains secara bersamaan

Integrasi agama dan sains juga terlihat dalam pendekatan lintas disiplin dalam pembelajaran ⁴. Kemajuan teknologi dan ketersediaan sumber daya digital telah membantu mendorong integrasi agama dan sains dalam pendidikan ⁵. Terdapat berbagai aplikasi, perangkat lunak, dan sumber daya digital yang dirancang khusus untuk membantu siswa menjelajahi keterkaitan antara agama dan sains dengan cara yang interaktif dan menarik. Integrasi agama dan sains dalam pendidikan juga memperkuat diskusi dan dialog antar agama ⁶. Siswa diajarkan untuk menghormati dan menghargai pandangan agama lain serta memahami perspektif mereka dalam konteks sains. Hal ini dapat membantu membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang keragaman agama dan mempromosikan toleransi di antara siswa ⁷.

Fenomena integrasi agama dan sains dalam pendidikan mencerminkan upaya untuk mengatasi pemisahan yang artificial antara agama dan sains, sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif dan holistik tentang dunia di sekitar mereka ⁸. Di Indonesia, integrasi agama dan sains dalam konteks pendidikan menjadi perhatian

² Hendri Hermawan Adinugraha, Ema Hidayanti, and Agus Riyadi, "Fenomena Integrasi Ilmu Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri: Analisis Terhadap Konsep Unity of Sciences Di UIN Walisongo Semarang," *HIKMATUNA: Journal for Integrative Islamic Studies* 4, no. 1 (2018): 1–24.

³ Edi Kuswanto, Parjono Parjono, and Kasan As' ari, "Integrated Strategic System; Desain Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerdi Di Sekolah Pada Masa Pandemi Covid-19," in *INTERNATIONAL CONFERENCE ON ISLAM, LAW, AND SOCIETY (INCOILS) 2021*, vol. 1, 2022, 1–10.

⁴ Khozin Khozin, Abdul Haris, and Asrori Asrori, "Pengembangan Integrasi Kurikulum," *Tadarus: Jurnal Pendidikan Islam* 10, no. 1 (2021): 84–94.

⁵ Husnul Khotimah, Eka Yuli Astuti, and Desi Apriani, "Pendidikan Berbasis Teknologi (Permasalahan Dan Tantangan)," in *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2019.

⁶ Levi Agustina and Rahmat Ryadhush Shalihin, "Theoretical Framework Pendidikan Islam Berbasis Pendekatan Multi-Inter Transdisipliner," *JSG: Jurnal Sang Guru* 1, no. 1 (2022).

⁷ Ramdanil Mubarak and Maskuri Bakri, "Membumikan Multikulturalisme Sebagai Upaya Pencegahan Sikap Radikalisme Beragama," *Ris ,lah, Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam* 7, no. 2 (2021): 252–66.

⁸ Khozin Lukman Hakim, Tobroni, Ishomuddin, *Pendidikan Islam Integratif: Best Practice Integrasi Pendidikan Agama Islam Dalam Kurikulum Pendidikan Tinggi* (Yogyakarta: Gestalt Media, 2020).

penting. Sebagai negara dengan mayoritas penduduk Muslim, Islam memainkan peran yang signifikan dalam pendidikan, termasuk dalam integrasi agama dan sains.

Penting untuk memperhatikan dan menyiapkan aspek-aspek yang dapat mendukung integrasi agama dan sains dalam pendidikan. Mulai dari aspek kurikulum, aspek materi, aspek buku teks, aspek penelitian dan diskusi, keterampilan serta lingkungan pendidikan⁹. Namun, meskipun integrasi agama dan sains di Indonesia telah berlangsung, tetap ada tantangan yang perlu diatasi. Beberapa tantangan termasuk kebutuhan untuk meningkatkan pemahaman dan kompetensi guru dalam mengintegrasikan kedua bidang tersebut, pengembangan sumber daya pembelajaran yang tepat, dan memastikan bahwa integrasi tersebut tetap menghormati keberagaman agama dan keyakinan siswa.

Penelitian terkait integrasi agama dan sains dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh¹⁰ yang meneliti tentang model integrasi agama dan sains di sekolah menengah atas. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa seluruh masyarakat sekolah secara umum memahami akan makna dan pentingnya integrasi serta adanya potensi integrasi agama dan sains dalam rumusan visi misi sekolah. Terdapat perbedaan pada model operasional integrasinya, yaitu model integrasi agama dan sains diintegrasikan melalui penanaman nilai-nilai Keislaman sebagai persiapan untuk terjun dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Penelitian selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh¹¹ yang menelaah korelasi antara sains dan agama dalam paradigma Islam. Hasilnya menunjukkan bahwa wacana dan perwujudan integrasi agama dan sains telah berlangsung lama sejak abad ke-17. Temuan sains cenderung baru dan menantang doktrin gagasan keagamaan klasik. Terdapat beberapa kalangan mempertahankan doktrin klasik, ada yang meninggalkan, dan bahkan ada yang merumuskan kembali doktrin-doktrin tersebut secara ilmiah. Terdapat empat hubungan sains dan agama, yaitu: konflik, perpisahan, dialog, dan perpaduan. Istilah lain menyebutkan dengan istilah pendekekatan konflik, kontras, kontak, dan konfirmasi.

Berikutnya yaitu penelitian dari¹² yang mengkaji tentang model integrasi sains dan agama dalam pendidikan nasional. Penelitiannya mencoba mengungkap model integrasinya

⁹ Ramdanil Mubarak, "Peran Takmir Masjid Dalam Pelaksanaan Pendidikan Islam Di Masjid Darus Sakinah Sangatta Utara," *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan Islam* 18, no. 2 (2020): 233–48, <https://doi.org/https://doi.org/10.35905/alishlah.v18i2.1576>.

¹⁰ Muhammad Fajri Hamdy et al., "Model Integrasi Agama Dan Sains Di SMA Muhammadiyah Pekanbaru," *Instructional Development Journal (IDJ)* 3, no. 3 (2020): 212–21.

¹¹ Ahmad Munir Saefulloh, "Telaah Korelasi Sains Dan Agama Dalam Paradigma Islam," *Jurnal Tarbiyatuna* 10, no. 2 (2017): 137–57.

¹² Muhammad Miftah, "Model Integrasi Sains Dan Agama Dalam Pendidikan Nasional," *Jurnal Penelitian* 14, no. 2 (2017): 193–208, <https://doi.org/10.28918/jupe.v14i2.907>.

pada kurikulum 2013. Hasilnya menunjukkan bahwa model integrasi sains dan agama pada kurikulum 2013 berupa penyatuan materi ajar, integrasi kompetensi dasar, integrasi tema pelajaran dengan kehidupan nyata.

Ketiga hasil penelitian tersebut umumnya kedua penelitian tersebut mengkaji tentang integrasi agama dan sains dalam berbagai disiplin. Ada yang mengkajinya model integrasinya di sekolah, model integrasinya dalam kurikulum 2013, dan telaah korelasinya. Ini menunjukkan bahwa paradigma integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI perlu untuk dikaji untuk integrasi yang lebih spesifik. Berpijak dari paparan tentang fenomena sosial dan fakta literatur di atas, maka fokus penelitian ini yaitu bagaimana paradigma integrasi agama dan sains, proses integrasi agama dan sains, dan implikasinya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Tujuannya adalah untuk mendeskripsikan, menganalisis, dan memberikan interpretasi tentang paradigma integrasi agama dan sains, proses integrasi agama dan sains, serta implikasinya dalam pelajaran PAI.

METODE

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan jenis studi kepustakaan. Metode penelitian kualitatif dengan jenis studi kepustakaan, juga dikenal sebagai tinjauan literatur atau literature review¹³, adalah pendekatan penelitian yang dilakukan dengan menganalisis dan mensintesis sumber-sumber literatur yang relevan dalam bidang studi yang diteliti¹⁴. Metode penelitian kualitatif dengan jenis studi kepustakaan sangat berguna dalam memahami perkembangan pengetahuan yang telah ada dalam suatu bidang, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, serta memberikan landasan teoretis yang kuat bagi penelitian lanjutan¹⁵. Dalam metode ini, peneliti mengumpulkan, meninjau, dan menganalisis literatur yang ada untuk mengidentifikasi pola, tema, dan pemahaman baru.

Peneliti melakukan beberapa langkah dalam melakukan penelitian dengan jenis studi kepustakaan. Peneliti terlebih dahulu membuat pertanyaan penelitian tentang integrasi agama dan sains, proses integrasinya, serta implikasinya dalam pembelajaran. Selanjutnya peneliti melakukan identifikasi sumber kepustakaan dengan mengumpulkan jurnal ilmiah, buku, makalah konferensi, tesis, atau laporan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan tema

¹³ Wahyudin Darmalaksana, "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka Dan Studi Lapangan," *Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 2020.

¹⁴ Muannif Ridwan et al., "Pentingnya Penerapan Literature Review Pada Penelitian Ilmiah," *Jurnal Masohi* 2, no. 1 (2021): 42–51.

¹⁵ Haidir Salim, *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, Dan Jenis* (Jakarta: Kencana, 2019).

penelitian. Peneliti juga memperhatikan kebaruan, kredibilitas, dan tingkat relevansi sumber yang ada dengan topik penelitian. Selanjutnya peneliti membaca dan menganalisis serta menyimak informasi penting, pemahaman, temuan, dan argumen yang ada dalam literatur tersebut.

Dalam proses ini, peneliti juga dapat membuat catatan atau mengidentifikasi tema atau pola yang muncul dari literatur yang dianalisis. Peneliti menyusun dan menyajikan informasi yang relevan dengan cara yang sistematis dan logis. Hal ini meliputi menggambarkan tema atau pola yang muncul, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, dan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang topik penelitian. Terakhir peneliti secara kritis mengevaluasi kekuatan dan kelemahan literatur yang telah dianalisis, serta menginterpretasikan implikasi temuan-temuan tersebut terhadap pertanyaan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Paradigma Integrasi Agama dan Sains dalam Pembelajaran PAI

Paradigma merupakan bentuk kerangka berpikir dalam teori ilmu pengetahuan, disamping itu paradigma juga disebut sebagai model dalam teori-teori yang berkembang. Kata "paradigma" memiliki beberapa pengertian yang berbeda, tergantung pada konteks penggunaannya. Dalam filsafat ilmu, paradigma merujuk pada kerangka pemahaman, prinsip-prinsip, teori, dan metode yang digunakan dalam suatu bidang pengetahuan tertentu¹⁶. Paradigma ini dapat membentuk pandangan umum mengenai bagaimana ilmuwan melihat dan memahami fenomena dalam bidang tersebut. Dalam ilmu sosial, paradigma merujuk pada pendekatan umum atau kerangka kerja yang digunakan untuk mempelajari dan menganalisis fenomena sosial¹⁷. Paradigma dalam ilmu sosial dapat mencakup perspektif teoretis, metode penelitian, dan asumsi-asumsi dasar yang digunakan oleh para peneliti.

Secara umum, paradigma dapat merujuk pada model atau contoh yang dianggap sebagai standar atau pola yang harus diikuti atau diadopsi. Paradigma juga dapat digunakan untuk merujuk pada perubahan pemikiran atau sudut pandang yang mendasar dalam suatu bidang tertentu. Penting untuk dicatat bahwa penggunaan kata "paradigma" dapat bervariasi

¹⁶ Asfi Manzilati, *Metodologi Penelitian Kualitatif: Paradigma, Metode, Dan Aplikasi* (Universitas Brawijaya Press, 2017).

¹⁷ Ib Wirawan, *Teori-Teori Sosial Dalam Tiga Paradigma: Fakta Sosial, Definisi Sosial, Dan Perilaku Sosial* (Jakarta: Kencana, 2012).

tergantung pada konteksnya, dan definisi yang tepat tergantung pada bidang atau disiplin ilmu yang sedang dibicarakan.

Agama dan sains memiliki perbedaan mendasar dalam pendekatan dan metodologi mereka, tetapi mereka juga dapat memiliki kesamaan dalam misi keilmuan dalam beberapa aspek, yaitu aspek kebenaran, pengetahuan, makna dan nilai, serta pengabdian dan kemanusiaan¹⁸. Meskipun terdapat beberapa kesamaan, penting untuk diingat bahwa agama dan sains juga memiliki perbedaan yang signifikan dalam metode, pendekatan, dan objek kajiannya. Agama sering berdasarkan keyakinan, otoritas keagamaan, dan pemahaman yang bersifat transendental, sedangkan sains mengandalkan bukti empiris, metode pengamatan, dan penalaran rasional¹⁹.

Agama memiliki peran yang lebih luas daripada hanya menjadikan manusia beriman. Selain memperkuat keimanan individu, agama juga dapat memberikan arahan moral, nilai-nilai etis, dan pedoman perilaku. Peran dan pengaruh agama dapat bervariasi antara individu dan kelompok agama yang berbeda. Setiap agama memiliki ajaran dan praktik yang unik, dan pengalaman individu dengan agama dapat sangat berbeda satu sama lain. Sementara Sains, dengan puncak perkembangannya, telah memberikan kontribusi yang luas dalam pemahaman manusia tentang dunia fisik dan fenomena alam. Perkembangan sains modern telah menghasilkan penemuan-penemuan yang signifikan dan mengubah paradigma kita dalam banyak bidang. Sains terus berkembang dan menghasilkan penemuan baru yang menantang pandangan kita saat ini. Seiring dengan perkembangan ilmiah, pengetahuan kita tentang dunia juga terus berkembang dan diperbarui.

Menurut teolog John F. Haught, hubungan antara agama dan sains diawali dengan dialog. Haught menganggap dialog sebagai titik awal dalam membangun pemahaman yang lebih baik antara agama dan sains. Ia menekankan pentingnya dialog yang terbuka, saling menghormati, dan saling belajar antara kedua bidang ini. Haught berpendapat bahwa agama dan sains dapat saling melengkapi dan berkontribusi satu sama lain dalam pemahaman kita tentang dunia. Agama, menurut Haught, memberikan kerangka teologis, nilai-nilai etika, dan pertanyaan eksistensial yang mendalam, sementara sains menyediakan metode empiris, pemahaman tentang fenomena fisik, dan pengetahuan yang diperoleh melalui observasi dan eksperimen. Dalam pandangan Haught, dialog antara agama dan sains dapat membantu

¹⁸ Ahmad Abdullah, "Integrasi Agama Dan Sains Dalam Perspektif Pendidikan Islam," *PILAR* 13, no. 1 (2022): 121–34.

¹⁹ Nani Widiawati, *Pluralisme Metodologi: Diskursus Sains, Filsafat, Dan Tasawuf* (Edu Publisher, 2020).

memperdalam pemahaman kita tentang realitas secara menyeluruh²⁰. Dialog ini juga dapat membantu mengatasi konflik dan ketegangan yang mungkin timbul antara kedua bidang ini, serta mempromosikan pemahaman yang lebih inklusif dan holistik tentang dunia.

Dalam tulisannya, Haught menekankan pentingnya pendekatan dialogis dalam mengintegrasikan agama dan sains, dengan pemahaman bahwa keduanya memiliki peran yang berbeda namun saling melengkapi dalam membantu manusia memahami dunia dan tujuan hidupnya. John Haught, mengajukan tipologi hubungan antara agama dan sains dalam bukunya yang berjudul "Science and Religion: From Conflict to Conversation". Haught mengidentifikasi tiga tahap dalam perkembangan hubungan antara agama dan sains²¹, yaitu: konflik, pemisahan, dan dialog.

Pendekatan tipologi Haught ini menyiratkan bahwa perjalanan hubungan antara agama dan sains dimulai dengan konflik, dilanjutkan dengan pemisahan yang jelas, dan akhirnya berkembang menuju dialog dan integrasi. Meskipun model ini berasal dari tahun 1995, perdebatan dan penelitian mengenai hubungan antara agama dan sains masih berlanjut, dan pandangan alternatif juga telah diajukan oleh para sarjana dan pemikir lainnya.

Agama dan sains memiliki peran yang berbeda dalam konteks kebenaran. Perlu diperhatikan bahwa mereka memiliki pendekatan, metodologi, dan tujuan yang berbeda dalam mencari kebenaran. Agama biasanya didasarkan pada keyakinan yang bersifat spiritual atau teologis. Agama menyediakan wadah untuk kebenaran yang lebih transendental, yang melibatkan keyakinan tentang Tuhan, kehidupan setelah mati, makna hidup, nilai-nilai moral, dan praktik keagamaan. Agama sering kali menawarkan kerangka pemahaman tentang aspek-aspek metafisik dan eksistensial kehidupan manusia, serta memberikan pedoman etika dan moral. Sementara Sains, di sisi lain, berfokus pada pencarian kebenaran yang bersifat empiris dan objektif. Metodologi ilmiah melibatkan observasi, eksperimen, pengujian hipotesis, dan analisis data secara logis dan rasional. Sains bertujuan untuk memahami dunia fisik dan fenomena alam melalui penggunaan metode ilmiah yang dapat diulang dan diverifikasi. Keberhasilan dalam sains bergantung pada bukti empiris dan konsistensi dalam pengamatan dan pengujian.

²⁰ Hakin Najili, Nanat Fatah Natsir, and Erni Haryanti, "Sumbangan Pemikiran Jhon. F Haught Mengenai Relasi Sains Dan Agama," *JHIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 5, no. 1 (2022): 279–89.

²¹ John F Haught, *Science and Religion: From Conflict to Conversation* (Paulist Press, 1995).

Meskipun agama dan sains berbeda dalam pendekatan dan metodologi mereka, keduanya dapat memberikan wadah untuk pencarian kebenaran dalam konteks yang berbeda. Agama menawarkan wadah untuk kebenaran spiritual, moral, dan eksistensial yang mencakup dimensi yang tidak dapat dijangkau oleh metode ilmiah. Sains, di sisi lain, memberikan wadah untuk kebenaran yang berdasarkan observasi, eksperimen, dan analisis data dalam domain fisik dan alamiah. Hubungan keduanya antara lain: paradigma konflik, paradigma independensi, paradigma dialog, dan paradigma integrasi ²². Ketiganya akan dijelaskan dalam pembahasan berikut:

1. Paradigma Konflik

Pandangan bahwa sains dan agama bertentangan sering kali muncul karena adanya perbedaan pendekatan dan metode dalam menghasilkan pengetahuan. Sains menggunakan metode ilmiah, berdasarkan observasi, pengujian, dan verifikasi empiris untuk memahami fenomena alam. Di sisi lain, agama seringkali berlandaskan pada keyakinan, kepercayaan, dan pengalaman spiritual ²³.

Namun, penting untuk diingat bahwa sains dan agama memiliki ruang lingkup yang berbeda. Sains berfokus pada pemahaman dan penjelasan fenomena alam secara empiris, sementara agama memberikan kerangka nilai, makna, dan tujuan hidup bagi individu dan masyarakat. Meskipun ada perbedaan dalam metode dan fokus, banyak ilmuwan dan teolog telah mengusulkan pendekatan yang berupaya mengintegrasikan sains dan agama. Salah satu pendekatan ini adalah pandangan bahwa sains dan agama mencari jawaban atas pertanyaan yang berbeda.

Pandangan ini berpendapat bahwa sains dapat memberikan pemahaman tentang mekanisme dan proses di balik fenomena alam, sedangkan agama dapat memberikan makna, nilai, dan tujuan yang lebih luas. Dengan pendekatan ini, sains dan agama dapat saling melengkapi dan menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang dunia dan eksistensi manusia. Selain itu, beberapa ilmuwan dan teolog juga berpendapat bahwa sains dan agama memiliki kesamaan dalam upaya menjelajahi realitas dan kebenaran. Keduanya mendorong rasa ingin tahu, penelitian, dan pemahaman yang mendalam tentang alam semesta dan tempat manusia di dalamnya.

²² Indira Syam, "Komunikasi Lintas Perspektif (Hubungan Sains Dan Agama)," *Jurnal Dakwah Tabligh* 16, no. 1 (2015): 31–41.

²³ M Yusuf Wibisono et al., "Solusi Sosial Atas Kontestasi Agama Mayoritas-Minoritas Di Arjawinangun Cirebon, Indonesia," *Jurnal Studi Agama-Agama Dan Lintas Budaya* 5, no. 1 (2021): 1–30.

Secara keseluruhan, integrasi antara sains dan agama merupakan bidang yang kompleks dan terus berkembang. Berbagai pendekatan dan pandangan telah diajukan untuk mengatasi perbedaan dan memperluas pemahaman kita tentang dunia. Mempertimbangkan dan menghormati kedua bidang pengetahuan ini dapat membantu menciptakan dialog konstruktif dan saling menguntungkan antara sains dan agama.

2. Paradigma Independensi

Agama dan sains sering dianggap memiliki domain kebenaran yang terpisah satu sama lain, yang memungkinkan mereka untuk hidup berdampingan dengan damai. Konsep ini dikenal sebagai prinsip independensi atau kompartementalisasi. Prinsip independensi mengakui bahwa agama dan sains memiliki bidang pengetahuan yang berbeda dan menggunakan pendekatan yang berbeda dalam mencapai kebenaran²⁴. Agama seringkali berfokus pada dimensi spiritual, moral, dan nilai-nilai kehidupan²⁵, sementara sains berusaha memahami fenomena alam melalui metode ilmiah²⁶. Dalam kerangka independensi, agama dan sains dianggap memiliki yurisdiksi masing-masing yang saling menghormati. Masing-masing bidang diizinkan untuk beroperasi dengan otonomi dan membangun pemahaman mereka sendiri tanpa campur tangan yang tidak diperlukan dari pihak lain.

Prinsip ini dapat membantu mencegah konflik antara agama dan sains yang sering muncul ketika ada klaim atau penafsiran yang bertentangan antara keduanya. Dengan mengakui independensi, agama dan sains dapat saling menghormati dan hidup berdampingan dengan damai. Namun, penting untuk diingat bahwa prinsip independensi tidak berarti bahwa agama dan sains tidak saling berdampak atau tidak dapat berinteraksi. Terdapat juga ruang bagi dialog, kolaborasi, dan integrasi di antara keduanya.

Kesimpulannya, prinsip independensi memungkinkan agama dan sains untuk hidup berdampingan dengan damai dengan mengakui bahwa mereka memiliki domain pengetahuan yang berbeda dan dapat mencapai kebenaran dengan pendekatan yang berbeda pula. Hal ini dapat mendorong dialog, penghormatan, dan pemahaman yang lebih baik antara kedua bidang tersebut.

3. Paradigma Dialog

²⁴ Syarif Hidayatullah, "Agama Dan Sains: Sebuah Kajian Tentang Relasi Dan Metodologi," *Jurnal Filsafat* 29, no. 1 (2019): 102–33.

²⁵ M Aditiya Silvatama et al., "Penguatan Sikap Religius Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Bermuatan Nilai Islam," *Educativo: Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2023): 211–21.

²⁶ Hana Lestari and Ari Widodo, "Peranan Model Pembelajaran Nature of Sains Untuk Meningkatkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendas* 7, no. 1 (2021): 1–9.

Pandangan yang menawarkan hubungan yang lebih konstruktif antara sains dan agama menyadari potensi kolaborasi dan interaksi yang dapat terjadi di antara keduanya. Dalam pendekatan ini, sains dan agama dianggap saling melengkapi dan dapat saling berinteraksi untuk mencapai pemahaman yang lebih dalam tentang dunia dan eksistensi manusia²⁷. Melalui dialog konstruktif antara sains dan agama, kita dapat menggali persamaan, temuan bersama, dan kesalingpengertian antara keduanya. Dialog semacam ini dapat menciptakan ruang bagi pertukaran gagasan, pemahaman, dan penelitian yang saling memperkaya antara sains dan agama. Dalam dialog ini, sains dapat memberikan pemahaman tentang mekanisme dan proses di balik fenomena alam, sedangkan agama dapat memberikan konteks moral, etika, dan makna yang lebih luas bagi penelitian dan aplikasi sains.

Pendekatan dialog antara sains dan agama juga dapat membantu mendorong refleksi kritis dalam kedua bidang. Ilmuwan dapat mempertanyakan asumsi mereka dan mempertimbangkan implikasi etis dan moral dari penelitian mereka. Sebaliknya, agama juga dapat berdialog dengan sains untuk mengevaluasi keyakinan dan interpretasi mereka dalam konteks pengetahuan yang terus berkembang. Penting untuk dicatat bahwa dialog antara sains dan agama tidak selalu berarti mencoba menyamakan atau mengaburkan perbedaan mendasar antara keduanya. Namun, melalui dialog yang konstruktif, kita dapat menghargai perbedaan tersebut sambil memanfaatkan potensi kolaborasi dan pemahaman yang lebih luas.

Kesimpulannya, pandangan yang menawarkan hubungan yang lebih konstruktif antara sains dan agama mengakui potensi dialog, interaksi, dan kolaborasi di antara keduanya. Pendekatan ini dapat menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan saling memperkaya antara sains dan agama, serta menciptakan ruang bagi eksplorasi dan penelitian yang lebih komprehensif tentang dunia dan makna hidup manusia.

4. Paradigma Integrasi

Pandangan integrasi antara sains dan agama bertujuan untuk mencari titik temu dan menyatukan elemen-elemen yang berharga dari kedua bidang tersebut. Pendekatan ini melahirkan hubungan yang lebih bersahabat antara sains dan agama dengan mengintegrasikan pemahaman dan penemuan dari keduanya. Dalam pendekatan

²⁷ Husnul Hidayah, Deni Iriyadi, and Iffan Ahmad Gufron, "Relasi Sains Dan Agama Dalam Perpspektif Ian Graeme Barbour," *Aqlania* 13, no. 1 (2022): 17–36.

integrasi, sains dan agama dianggap memiliki potensi untuk saling melengkapi dan menyediakan sudut pandang yang lebih komprehensif tentang realitas²⁸.

Integrasi sains dan agama dapat terjadi dalam berbagai aspek, seperti *epistemologi* (cara memperoleh pengetahuan), *ontologi* (sifat realitas), etika, dan pemahaman tentang asal-usul dan tujuan hidup. Pendekatan ini menghargai kontribusi sains dalam memberikan penjelasan empiris tentang fenomena alam, sementara juga mengakui peran agama dalam memberikan makna, nilai, dan tujuan hidup yang lebih luas. Integrasi sains dan agama juga melibatkan pemahaman bahwa keduanya memiliki metode yang berbeda dalam mencapai kebenaran. Sains menggunakan metode ilmiah berbasis pengamatan dan verifikasi empiris, sedangkan agama seringkali mengandalkan keyakinan, wahyu, dan pengalaman spiritual. Namun, melalui integrasi, upaya dilakukan untuk menemukan perspektif yang saling melengkapi dan memperkaya satu sama lain.

Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah seringkali dihadapkan pada tantangan untuk mengintegrasikan antara agama dan sains. Namun, paradigma integrasi antara agama dan sains dalam pembelajaran PAI dapat memberikan manfaat yang besar dalam pemahaman siswa tentang keduanya. Kesimpulannya, pandangan integrasi antara sains dan agama bertujuan untuk mencari titik temu di antara keduanya dan mengintegrasikan elemen-elemen yang berharga dari kedua bidang tersebut. Pendekatan ini dapat melahirkan hubungan yang lebih bersahabat dan memberikan pemahaman yang lebih holistik tentang dunia dan makna hidup manusia.

B. Proses Integrasi Agama dan Sains dalam Pembelajaran PAI

Proses integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI adalah upaya yang kontinu dan kompleks. Pendidik PAI perlu berkomitmen untuk mempelajari pendekatan terbaik, menyesuaikan dengan kebutuhan siswa, dan memperbarui metode pembelajaran mereka sesuai dengan perkembangan terbaru dalam kedua bidang tersebut. Langkah-langkah Pengintegrasian Agama dan Sains dalam Pembelajaran PAI yaitu: 1) Jadikan kitab suci sebagai sumber utama ilmu Qur'an, 2) Perluas kajian materi keislaman, 3) Hindarkan dikotomi Ilmu keislaman yang universal, 4) jadikan pribadi yang ulil albab sebagai arakter utamanya, 5) kumpulkan ayat-ayat sains, 6) kembangkan kurikulumnya²⁹.

²⁸ Hidayah, Iriyadi, and Gufron.

²⁹ Chanifudin Chanifudin and Tuti Nuriyati, "Integrasi Sains Dan Islam Dalam Pembelajaran," *Asatiza* 1, no. 2 (2020): 212–29.

Langkah lain dalam proses integrasi, yaitu: Penentuan tujuan pembelajaran yang terintegrasi, Identifikasi konsep yang terkait, Penggunaan metode pembelajaran yang aktif, Pendekatan lintas mata pelajaran, Penggunaan sumber daya dan materi pembelajaran yang tepat, Diskusi terbuka dan refleksi, serta Evaluasi pembelajaran³⁰. Langkah-langkah dalam proses integrasi Agama dan Sains dalam Pembelajaran PAI akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Penentuan Tujuan Pembelajaran yang Terintegrasi

Penentuan tujuan pembelajaran yang terintegrasi perlu dipersiapkan. Karena itu Pendidik PAI perlu merencanakan pembelajaran dengan tujuan yang jelas untuk mengintegrasikan aspek agama dan sains. Tujuan ini harus mencakup pemahaman konsep agama, pemahaman konsep sains, dan kemampuan siswa dalam menghubungkan antara keduanya. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam merencanakan pembelajaran yang mengintegrasikan aspek agama dan sains: a) pemahaman konsep agama, b) pemahaman konsep sains, c) hubungan dan integrasi, d) konteks relevan, e) penerapan nilai agama dalam sains³¹.

Pendidik perlu merencanakan kegiatan yang membantu siswa memahami konsep agama yang relevan dengan topik yang dibahas. Ini melibatkan pemahaman nilai-nilai, keyakinan, praktik, dan ajaran agama yang relevan. Selain pemahaman konsep agama, siswa juga perlu memahami konsep sains yang terkait dengan topik yang dibahas. Ini melibatkan pemahaman prinsip-prinsip, teori, dan metode ilmiah yang berkaitan dengan topik tersebut. Pendidik perlu merencanakan kegiatan yang mendorong siswa untuk menghubungkan antara konsep agama dan konsep sains yang terkait. Pendidik juga dapat merencanakan kegiatan yang memperlihatkan penerapan nilai-nilai agama dalam konteks sains.

2. Identifikasi Konsep yang Terkait

Identifikasi konsep agama dan sains yang saling terkait adalah langkah penting dalam integrasi. Dengan mengidentifikasi konsep-konsep yang terkait, kita dapat menemukan kesamaan, persamaan, dan hubungan yang ada antara kedua bidang tersebut. Pendidik PAI dapat mengidentifikasi konsep yang mungkin menimbulkan pertanyaan atau konflik dalam pemahaman siswa, sehingga dapat mengarahkan diskusi dan

³⁰ Muhammad Fadlun, "Pola Integrasi Pendidikan Agama Islam Dan Sains Dalam Pembelajaran Di Sd Alam Baturraden Kabupaten Banyumas," *IAIN Purwokerto*, 2017.

³¹ Nur Hasanah and Anggun Zuhaida, "Desain Madrasah Sains Integratif: Integrasi Sains Agama Dalam Pelaksanaan Dan Perangkat Pembelajaran," *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 13, no. 1 (2018): 155–80.

penyelidikan lebih lanjut. Konsep agama dan sains yang saling terkait pada: a) Asal-usul dan penciptaan, b) Moralitas dan etika, c) Kesadaran dan makna hidup, dan d) keajaiban alam dan keberagaman hayati.

Konsep tentang asal-usul dan penciptaan manusia dan alam semesta adalah pertanyaan yang sering muncul dalam agama dan sains. Dalam agama, konsep penciptaan sering terkait dengan keyakinan tentang keberadaan Tuhan atau kekuatan ilahi. Dalam sains, konsep penciptaan dikaji melalui penelitian dan teori-teori seperti teori evolusi dan kosmologi³². Agama dan sains keduanya menghargai keajaiban alam dan keberagaman hayatinya. Agama melihatnya sebagai manifestasi kekuasaan Tuhan atau kehadiran yang ilahi, sementara sains mengkaji melalui penelitian dan pemahaman tentang proses alamiah. Integrasi dapat terjadi melalui pengakuan bahwa sains dan agama memberikan cara berbeda dalam menghargai dan memahami keindahan dan keragaman alam semesta.

Penting untuk mencatat bahwa identifikasi konsep yang saling terkait antara agama dan sains tidak berarti mencoba menyamakan atau mengaburkan perbedaan mendasar antara keduanya. Namun, dengan mengidentifikasi konsep-konsep yang terkait, kita dapat membangun jembatan pemahaman dan integrasi yang lebih baik antara agama dan sains, serta memahami kedua bidang dengan cara yang lebih holistik.

3. Penggunaan Metode Pembelajaran yang Aktif

Metode pembelajaran yang aktif seperti diskusi kelompok, proyek berbasis penelitian, eksperimen, atau studi kasus dapat digunakan untuk mengintegrasikan agama dan sains. Metode-metode ini memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, mendorong mereka untuk menghubungkan konsep-konsep agama dan sains dengan pengalaman nyata dan memperdalam pemahaman mereka. Metode pembelajaran aktif dapat diterapkan untuk mengintegrasikan agama dan sains dalam beberapa metode, yaitu: a) diskusi kelompok, b) proyek berbasis penelitian, c) eksperimen, dan d) Studi Kasus³³.

Diskusi Kelompok dilakukan dengan cara siswa dapat diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam kelompok tentang topik-topik yang melibatkan aspek agama dan sains. Diskusi ini dapat memunculkan pemikiran-pemikiran baru, memperluas perspektif

³² Rabi'atul Adawiyah, "Integrasi Sains Dan Agama Dalam Pembelajaran Kurikulum PAI (Perspektif Islam Dan Barat Serta Implementasinya)," *Al-Banjari: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Keislaman* 15, no. 1 (2016): 99–124.

³³ Abdul Latif Samal, "Implementasi Pendidikan Karakter Di Sekolah Dan Perguruan Tinggi Melalui Pembelajaran Aktif," *Jurnal Ilmiah Iqra'* 11, no. 1 (2018).

siswa, dan membantu mereka menghubungkan antara konsep-konsep agama dan sains yang terkait. Proyek Berbasis Penelitian dilakukan dengan cara siswa dapat diberi tugas untuk melakukan penelitian tentang topik yang melibatkan aspek agama dan sains. Eksperimen dilakukan dengan cara siswa dapat dilibatkan dalam eksperimen yang melibatkan aspek agama dan sains. Studi Kasus dapat dilakukan dengan cara melibatkan aspek agama dan sains yang dapat digunakan sebagai metode pembelajaran yang aktif. Siswa dapat menganalisis dan mengevaluasi studi kasus tentang isu-isu kontemporer yang membutuhkan pemahaman agama dan sains, seperti konflik etis dalam penggunaan teknologi reproduksi atau pertanyaan etika dalam penelitian genetika.

Metode pembelajaran aktif ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk secara aktif terlibat dalam pembelajaran, mendorong pemikiran kritis, kreativitas, dan kemampuan siswa untuk menghubungkan antara konsep agama dan sains. Dengan cara ini, integrasi antara agama dan sains dapat menjadi lebih nyata dan berdampak dalam pengalaman pembelajaran siswa.

4. Pendekatan Lintas Mata Pelajaran

Pendekatan lintas mata pelajaran adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan konsep dan keterampilan dari berbagai mata pelajaran yang berbeda. Dalam konteks integrasi antara agama dan sains, pendekatan lintas mata pelajaran dapat menjadi alat yang efektif untuk menghubungkan konsep dan pemahaman agama dengan sains. Kolaborasi antara guru PAI dan guru sains dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Dalam kerangka kerja lintas mata pelajaran, guru PAI dapat mengidentifikasi konsep agama yang relevan dalam mata pelajaran sains dan memfasilitasi diskusi tentang implikasi agama dari konsep tersebut. Hal ini dapat membantu siswa melihat keterkaitan dan saling melengkapi antara agama dan sains. Beberapa cara dalam menerapkan pendekatan lintas mata pelajaran untuk mengintegrasikan agama dan sains: a) Identifikasi kesamaan konsep, b) Desain tugas lintas mata pelajaran, c) Kolaborasi antara guru, d) Penggunaan sumber daya yang terintegrasi, dan e) Diskusi dan refleksi lintas mata pelajaran ³⁴.

Identifikasi Kesamaan Konsep dapat dilakukan dengan cara Guru PAI dan guru sains dapat bekerja sama untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang memiliki

³⁴ Fadli Rahman and Hidayat Ma'ruf, "Penguatan Dan Pengembangan Pendidikan Islam Melalui Pendekatan Multidisipliner, Interdisipliner, Dan Transdisipliner," *Eduagama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan* 8, no. 2 (2022): 233–57.

kesamaan antara agama dan sains. Desain Tugas Lintas Mata Pelajaran dapat dilakukan dengan cara Guru PAI dan guru sains dapat merancang tugas yang menggabungkan elemen-elemen agama dan sains. Kolaborasi antara Guru dapat dilakukan dengan cara Guru PAI dan guru sains dapat bekerja sama dalam merencanakan dan melaksanakan pelajaran yang terintegrasi. Kolaborasi ini juga dapat melibatkan penyusunan rencana pembelajaran yang terintegrasi, pengembangan bahan ajar bersama, dan penilaian yang komprehensif. Penggunaan Sumber Daya yang Terintegrasi dapat dilakukan dengan cara Guru PAI dan guru sains dapat menggunakan sumber daya yang mencakup aspek agama dan sains. Diskusi dan Refleksi Lintas Mata Pelajaran dapat dilakukan dengan cara Diskusi kelompok atau refleksi yang melibatkan siswa dapat menjadi bagian penting dari pendekatan lintas mata pelajaran.

Melalui pendekatan lintas mata pelajaran, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang hubungan antara agama dan sains. Pendekatan ini membantu siswa melihat keterkaitan yang lebih jelas antara konsep-konsep agama dan sains, sehingga mereka dapat mengembangkan pemikiran kritis, pemahaman mendalam, dan kemampuan menghubungkan antara keduanya.

5. Penggunaan Sumber Daya dan Materi Pembelajaran yang Tepat

Pendidik PAI perlu memilih sumber daya dan materi pembelajaran yang tepat yang mendukung integrasi agama dan sains. Ini bisa mencakup buku teks yang memuat konten yang relevan, artikel jurnal, video, atau sumber daya digital lainnya yang menggabungkan perspektif agama dan sains. Pemilihan sumber daya dan materi pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mendukung integrasi antara agama dan sains dalam pembelajaran PAI. Berikut adalah beberapa panduan untuk memilih sumber daya dan materi pembelajaran yang relevan: a) Konten yang terintegrasi, b) Akurasi dan keberimbangan, c) Relevansi dengan kehidupan siswa, d) Ragam sumber daya, e) Kolaborasi dengan guru sains, f) Evaluasi dan umpan balik ³⁵.

Konten yang Terintegrasi maksudnya adalah memilih sumber daya dan materi pembelajaran yang mencakup konten agama dan sains secara terintegrasi. Pastikan bahwa materi tersebut menggabungkan konsep-konsep agama dan sains dengan cara yang koheren dan saling melengkapi. Akurasi dan Keberimbangan maksudnya adalah

³⁵ Chanifudin and Nuriyati, "Integrasi Sains Dan Islam Dalam Pembelajaran."

memastikan sumber daya dan materi pembelajaran yang dipilih akurat dan seimbang dalam penyajian informasi agama dan sains.

Relevansi dengan Kehidupan Siswa maksudnya adalah pilihlah sumber daya dan materi pembelajaran yang relevan dengan kehidupan siswa. Carilah materi yang mengaitkan konsep agama dan sains dengan konteks nyata, kehidupan sehari-hari, atau isu-isu kontemporer yang relevan bagi siswa. Ini akan membantu siswa melihat relevansi dan aplikasi konsep-konsep tersebut dalam kehidupan mereka. Ragam Sumber Daya maksudnya adalah memanfaatkan berbagai jenis sumber daya seperti buku teks, artikel, video, presentasi, atau materi digital interaktif. Menyediakan beragam sumber daya dapat membantu memenuhi kebutuhan belajar siswa dengan gaya belajar yang berbeda dan mempertahankan minat mereka dalam pembelajaran.

Kolaborasi dengan Guru Sains maksudnya adalah melibatkan guru sains dalam pemilihan sumber daya dan materi pembelajaran yang relevan ³⁶. Guru sains dapat memberikan masukan tentang sumber daya yang sesuai dengan konsep-konsep sains yang diajarkan dan membantu menemukan titik temu yang baik antara agama dan sains. Evaluasi dan Umpan Balik maksudnya adalah mengevaluasi sumber daya dan materi pembelajaran yang digunakan secara terus menerus ³⁷. Lakukan refleksi terhadap efektivitasnya dalam mengintegrasikan agama dan sains, serta perhatikan umpan balik dari siswa. Hal ini akan membantu dalam memperbaiki dan menyempurnakan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

6. Diskusi Terbuka

Diskusi terbuka adalah bentuk percakapan atau perdebatan di mana berbagai pandangan, pendapat, dan argumen disampaikan secara bebas dan terbuka ³⁸. Dalam diskusi terbuka, semua peserta diberi kesempatan untuk berbicara, mengemukakan pendapat mereka, mendebatkan isu, dan berbagi pengetahuan mereka. Refleksi juga diperlukan agar siswa dapat memperkuat pemahaman mereka tentang integrasi agama dan sains. Untuk mendorong diskusi terbuka dalam integrasi agama dan sains maka

³⁶ Amiruddin Amiruddin, "Pembelajaran Kooperatif Dan Kolaboratif," *Journal of Education Science* 5, no. 1 (2019).

³⁷ Lia Mega Sari, "Evaluasi Dalam Pendidikan Islam," *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam* 9, no. 2 (2018): 211–31.

³⁸ E Y Wimala, Iin Nurainingsih Srimulyani, and Andini Saskiaputri, *Debat: Sebuah Keterampilan Dan Seni Berbicara* (Yogyakarta: GUEPEDIA, 2021).

diperukan: a) Ruang yang aman, b) Menghormati keragaman, c) Berpikir kritis, d) Sumber daya yang mendukung, e) Partisipasi aktif, f) Dialog konstruktif ³⁹.

Ciri khas dari diskusi terbuka adalah adanya kebebasan berekspresi, di mana setiap peserta diizinkan untuk mengungkapkan pikiran dan pendapat mereka tanpa takut dihakimi atau dibatasi. Diskusi terbuka mendorong kerjasama, pemikiran kritis, dan saling pengertian antara peserta. Diskusi terbuka dapat terjadi dalam berbagai konteks, baik di acara formal seperti konferensi, seminar, atau lokakarya, maupun dalam percakapan informal sehari-hari.

Tujuan utama dari diskusi terbuka adalah untuk meningkatkan pemahaman, mempertimbangkan berbagai perspektif, mencari solusi, dan mencapai kesepakatan bersama ⁴⁰. Dalam diskusi terbuka, penting untuk mendengarkan dengan saksama, menghormati pendapat orang lain, dan membangun argumen berdasarkan bukti dan logika. Namun, meskipun diskusi terbuka memiliki banyak manfaat, dapat juga menjadi tantangan jika tidak dilakukan dengan baik. Hal ini memungkinkan semua pihak untuk berkontribusi secara maksimal dan mencapai hasil yang lebih baik melalui pertukaran ide dan pengetahuan.

Sebagai pendidik, dan berperan sebagai fasilitator dalam diskusi untuk memastikan dialog yang konstruktif dan saling mendukung. Dorong siswa untuk berdiskusi secara rinci, memberikan argumen yang rasional. Fasilitasi juga membantu dalam mengatasi perbedaan pendapat atau konflik yang mungkin muncul, dengan mempromosikan pemahaman saling dan menghormati perspektif lain.

7. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran harus mencerminkan tujuan integrasi agama dan sains. Selain menguji pemahaman konsep agama dan sains secara terpisah, penilaian juga dapat mencakup tugas atau proyek yang meminta siswa untuk menerapkan pemahaman mereka dalam menghubungkan agama dan sains. evaluasi pembelajaran harus mencerminkan tujuan integrasi agama dan sains yang telah ditetapkan. Berikut adalah beberapa cara untuk melakukannya ⁴¹:

³⁹ Moch Nurcholis, "Integrasi Islam Dan Sains: Sebuah Telaah Epistemologi," *FALASIFA: Jurnal Studi Keislaman* 12, no. 1 (2021): 116–34.

⁴⁰ Basuki Wahyu Utomo, Sri Hastjarjo, and Andre Rahmanto, "Communication Strategy of Investigators in Handling Crimes Based on Restorative Justice in the Criminal Investigation Unit of Sukoharjo Resort Police," *Journal of Social Interactions and Humanities* 2, no. 1 (2023): 27–44.

⁴¹ Ina Magdalena, Hadana Nur Fauzi, and Raafiza Putri, "Pentingnya Evaluasi Dalam Pembelajaran Dan Akibat Manipulasinya," *Bintang* 2, no. 2 (2020): 244–57.

- a. Pertimbangkan Tujuan Integrasi: Saat merencanakan evaluasi, pastikan untuk mempertimbangkan tujuan yang ingin dicapai dalam integrasi agama dan sains. Pertimbangkan aspek pemahaman konsep agama, pemahaman konsep sains, dan kemampuan siswa dalam menghubungkan keduanya.
- b. Pertimbangkan Aspek Kualitatif dan Kuantitatif: Evaluasi dapat mencakup aspek kualitatif dan kuantitatif. Pertimbangkan untuk menggunakan berbagai jenis pertanyaan, seperti pertanyaan pilihan ganda, esai, atau tugas proyek yang memungkinkan siswa untuk menunjukkan pemahaman mereka secara mendalam. Selain itu, pertimbangkan pula untuk memperhatikan kualitas argumen siswa, kemampuan mereka dalam menerapkan konsep-konsep agama dan sains, serta kemampuan mereka dalam mengemukakan pendapat secara tertulis atau lisan.
- c. Pemberian Umpan Balik yang Komprehensif: Berikan umpan balik yang komprehensif kepada siswa setelah evaluasi. Jelaskan kekuatan dan kelemahan dalam pemahaman mereka tentang integrasi agama dan sains. Berikan umpan balik yang konstruktif dan berikan panduan bagi mereka untuk meningkatkan pemahaman mereka lebih lanjut. Berikan juga umpan balik tentang kemampuan mereka dalam menghubungkan konsep-konsep agama dan sains dan berikan contoh-contoh konkret untuk memperjelas konsep tersebut.
- d. Melibatkan Refleksi dan Diskusi: Setelah evaluasi, berikan waktu untuk refleksi dan diskusi tentang hasil evaluasi. Ajak siswa untuk merenungkan proses pembelajaran dan pemahaman mereka tentang integrasi agama dan sains. Berikan kesempatan bagi siswa untuk berbagi pengalaman dan pendapat mereka, serta untuk bertanya dan berdiskusi tentang topik yang terkait. Diskusi ini dapat membantu siswa menginternalisasi konsep dan mengkonsolidasikan pemahaman mereka.
- e. Evaluasi Formatif: Selain evaluasi akhir, pertimbangkan penerapan evaluasi formatif selama proses pembelajaran. Evaluasi formatif dapat memberikan umpan balik yang lebih cepat dan terus-menerus kepada siswa, sehingga mereka dapat memperbaiki pemahaman mereka tentang integrasi agama dan sains seiring berjalannya pembelajaran. Hal ini juga dapat membantu pendidik untuk menyesuaikan pendekatan pembelajaran dan memberikan dukungan tambahan kepada siswa yang membutuhkannya.

Dengan menggunakan evaluasi yang mencerminkan tujuan integrasi agama dan sains, pendidik dapat melihat kemajuan siswa dalam pemahaman mereka tentang

hubungan antara agama dan sains. Evaluasi ini juga dapat memberikan wawasan tentang area yang perlu diperkuat dalam pembelajaran berikutnya dan membantu dalam peningkatan keseluruhan proses pembelajaran.

C. Implikasi Integrasi Agama dan Sains dalam Pembelajaran PAI

Implikasi adalah konsekuensi atau akibat yang timbul sebagai hasil atau dampak dari suatu tindakan, keputusan, atau peristiwa. Implikasi dapat berupa efek positif atau negatif yang terjadi sebagai hasil dari sesuatu yang telah dilakukan atau terjadi. Dalam konteks yang lebih luas, implikasi mencakup pemahaman akan konsekuensi atau akibat yang mungkin terjadi sebagai dampak dari suatu kejadian atau keputusan. Implikasi ini dapat bersifat jangka pendek atau jangka panjang, dan dapat melibatkan berbagai aspek kehidupan, seperti sosial, ekonomi, politik, lingkungan, atau budaya. Integrasi agama dan sains dalam pembelajaran⁴². Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki beberapa implikasi yang signifikan, baik bagi siswa maupun bagi proses pembelajaran secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa implikasi dari integrasi ini⁴³:

1. Pemahaman yang Lebih Holistik

Integrasi agama dan sains membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih holistik tentang dunia di sekitar mereka. Mereka dapat melihat bagaimana agama memberikan panduan nilai dan etika, sementara sains memberikan pemahaman tentang fenomena alam secara objektif. Hal ini membantu siswa memahami bahwa agama dan sains dapat saling melengkapi, bukan saling bertentangan.

2. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis

Integrasi agama dan sains melibatkan pemikiran kritis dan analitis. Siswa diajak untuk menghubungkan konsep-konsep agama dan sains, menganalisis perbedaan dan persamaan, dan mempertanyakan asumsi yang ada. Ini mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, melihat masalah dari berbagai perspektif, dan membuat penilaian yang lebih rasional.

3. Peningkatan Relevansi Pembelajaran

Integrasi agama dan sains membuat pembelajaran PAI menjadi lebih relevan bagi kehidupan siswa. Dengan menghubungkan agama dengan konteks dunia nyata melalui

⁴² Alya Zhulfarani et al., "Integrasi Sains Dan Agama Serta Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam," *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia* 2, no. Spesial Issues 3 (2022): 773–79.

⁴³ Isran Bidin, Masud Zein Zein, and Rian Vebrianto, "Beberapa Model Integrasi Sains Dan Islam Serta Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam," *Bedelau: Journal of Education and Learning* 1, no. 1 (2020): 33–42.

sains, siswa dapat melihat bagaimana nilai-nilai agama dapat diterapkan dalam pemahaman mereka tentang fenomena alam dan perkembangan teknologi. Hal ini meningkatkan kepentingan dan motivasi siswa dalam belajar PAI.

4. Pemecahan Konflik antara Agama dan Sains

Integrasi agama dan sains membantu siswa dalam memecahkan konflik atau ketegangan yang mungkin muncul antara keyakinan agama mereka dan pengetahuan sains yang mereka pelajari. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang kedua bidang tersebut, siswa dapat menemukan keseimbangan dan harmoni antara keyakinan agama mereka dan pengetahuan sains yang mereka peroleh.

5. Pembentukan Sikap Toleransi dan Penghormatan

Integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI mendorong pembentukan sikap toleransi dan penghormatan terhadap perbedaan. Siswa diajarkan untuk menghormati dan menghargai pandangan orang lain, baik dari segi agama maupun pemahaman sains. Hal ini mempromosikan dialog antaragama dan pemahaman yang lebih mendalam tentang keragaman budaya dan agama.

6. Persiapan yang Holistik untuk Kehidupan

Integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI memberikan persiapan yang holistik bagi siswa dalam menghadapi kehidupan di masyarakat yang semakin kompleks. Mereka dapat menggunakan pemahaman agama dan sains untuk membuat keputusan yang lebih bijaksana, mengatasi dilema etis, dan berpartisipasi dalam pembangunan yang berkelanjutan dan harmonis. Implikasi-intimpilikasi ini menunjukkan bahwa integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI memiliki dampak yang positif dalam membentuk pemahaman siswa yang komprehensif, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan mempromosikan sikap toleransi serta penghormatan terhadap perbedaan.

Implikasi integrasi keduanya dalam hal kurikulum diwujudkan dalam bentuk penyusunan silabus yang membahas tentang kedua isu fundamental tentang integrasi agama dan sains, baik berupa epistemologi maupun etika⁴⁴. Pentingnya penggabungan epistemologi dan etika dalam kurikulum adalah untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman yang seimbang dan holistik tentang bagaimana agama dan sains saling berinteraksi dalam memahami dunia dan mengambil keputusan yang

⁴⁴ Aidil Ridwan Daulay, "Integrasi Ilmu Agama Dan Sains Terhadap Pendidikan Islam Di Era Modern," *Journal of Social Research* 1, no. 3 (2022): 716–24.

bertanggung jawab. Diskusi, penelitian, studi kasus, dan refleksi kritis dapat menjadi metode yang digunakan untuk mengintegrasikan isu-isu ini dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Paparan diatas menghasilkan kesimpulan bahwa integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih holistik tentang realitas dunia dan kehidupan mereka. Integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI membawa manfaat yang signifikan bagi siswa dalam pengembangan pemahaman, pemikiran kritis, penghormatan terhadap keragaman, relevansi dalam kehidupan sehari-hari, dan pembangunan karakter yang positif. Hal ini juga dapat membantu siswa mempersiapkan diri menghadapi kompleksitas dunia modern dengan cara yang terintegrasi dan seimbang.

Adapun proses integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi persamaan konsep, merencanakan pembelajaran terpadu, mengkolaborasikan guru PAI dan Guru sains, menggunakan sumber daya yang relevan, melakukan diskusi dan refleksi, penerapannya dalam konteks yang nyata, serta melakukan evaluasi yang berorientasi pada integrasi. Dengan menerapkan cara-cara di atas, proses integrasi agama dan sains dalam pembelajaran PAI dapat terjadi secara efektif dan terarah.

Implikasi nyata dari integrasi agama dan sains antara lain: adanya pemahaman yang holistik, pemikiran yang kritis dan komprehensif, toleransi dan menghargai keragaman, relevansi dalam kehidupan sehari-hari, dan membangun karakter yang positif. Implikasi-implikasi ini menunjukkan betapa pentingnya integrasi agama dan sains dalam konteks pendidikan. Integrasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman dan pemikiran siswa, tetapi juga membantu mereka dalam mengembangkan sikap yang inklusif, toleran, dan bertanggung jawab dalam kehidupan mereka.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, Ahmad. "Integrasi Agama Dan Sains Dalam Perspektif Pendidikan Islam." *PILAR* 13, no. 1 (2022): 121–34.
- Adawiyah, Rabi'atul. "Integrasi Sains Dan Agama Dalam Pembelajaran Kurikulum PAI (Perspektif Islam Dan Barat Serta Implementasinya)." *Al-Banjari: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Keislaman* 15, no. 1 (2016): 99–124.
- Adinugraha, Hendri Hermawan, Ema Hidayanti, and Agus Riyadi. "Fenomena Integrasi Ilmu Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri: Analisis Terhadap Konsep Unity of Sciences Di UIN Walisongo Semarang." *HIKMATUNA: Journal for Integrative Islamic Studies* 4, no. 1 (2018): 1–24.
- Agustina, Levi, and Rahmat Ryadhush Shalihin. "Theoretical Framework Pendidikan Islam Berbasis Pendekatan Multi-Inter Transdisipliner." *JSG: Jurnal Sang Guru* 1, no. 1 (2022).
- Amiruddin, Amiruddin. "Pembelajaran Kooperatif Dan Kolaboratif." *Journal of Education Science* 5, no. 1 (2019).
- Bidin, Isran, Masud Zein Zein, and Rian Vebrianto. "Beberapa Model Integrasi Sains Dan Islam Serta Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam." *Bedelau: Journal of Education and Learning* 1, no. 1 (2020): 33–42.
- Chanifudin, Chanifudin, and Tuti Nuriyati. "Integrasi Sains Dan Islam Dalam Pembelajaran." *Asatiza* 1, no. 2 (2020): 212–29.
- Darmalaksana, Wahyudin. "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka Dan Studi Lapangan." *Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 2020.
- Daulay, Aidil Ridwan. "Integrasi Ilmu Agama Dan Sains Terhadap Pendidikan Islam Di Era Modern." *Journal of Social Research* 1, no. 3 (2022): 716–24.
- Fadlun, Muhammad. "Pola Integrasi Pendidikan Agama Islam Dan Sains Dalam Pembelajaran Di Sd Alam Baturraden Kabupaten Banyumas." *IAIN Purwokerto*, 2017.
- Fajri Hamdy, Muhammad, Munzir Hitami, Abu Anwar, Agustiar, and Agus Surahmad. "Model Integrasi Agama Dan Sains Di SMA Muhammadiyah Pekanbaru." *Instructional Development Journal (IDJ)* 3, no. 3 (2020): 212–21.
- Hasanah, Nur, and Anggun Zuhaida. "Desain Madrasah Sains Integratif: Integrasi Sains

- Agama Dalam Pelaksanaan Dan Perangkat Pembelajaran.” *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 13, no. 1 (2018): 155–80.
- Haught, John F. *Science and Religion: From Conflict to Conversation*. Paulist Press, 1995.
- Hidayah, Husnul, Deni Iriyadi, and Iffan Ahmad Gufron. “Relasi Sains Dan Agama Dalam Perpspektif Ian Graeme Barbour.” *Aqlania* 13, no. 1 (2022): 17–36.
- Hidayatullah, Syarif. “Agama Dan Sains: Sebuah Kajian Tentang Relasi Dan Metodologi.” *Jurnal Filsafat* 29, no. 1 (2019): 102–33.
- Khotimah, Husnul, Eka Yuli Astuti, and Desi Apriani. “Pendidikan Berbasis Teknologi (Permasalahan Dan Tantangan).” In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*, 2019.
- Khozin, Khozin, Abdul Haris, and Asrori Asrori. “Pengembangan Integrasi Kurikulum.” *Tadarus: Jurnal Pendidikan Islam* 10, no. 1 (2021): 84–94.
- Kuswanto, Edi, Parjono Parjono, and Kasan As’ ari. “Integrated Strategic System; Desain Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerdi Di Sekolah Pada Masa Pandemi Covid-19.” In *INTERNATIONAL CONFERENCE ON ISLAM, LAW, AND SOCIETY (INCOILS) 2021*, 1:1–10, 2022.
- Lestari, Hana, and Ari Widodo. “Peranan Model Pembelajaran Nature of Sains Untuk Meningkatkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Cakrawala Pendas* 7, no. 1 (2021): 1–9.
- Lukman Hakim, Tobroni, Ishomuddin, Khozin. *Pendidikan Islam Integratif: Best Practice Integrasi Pendidikan Agama Islam Dalam Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Yogyakarta: Gestalt Media, 2020.
- Magdalena, Ina, Hadana Nur Fauzi, and Raafiza Putri. “Pentingnya Evaluasi Dalam Pembelajaran Dan Akibat Memanipulasinya.” *Bintang* 2, no. 2 (2020): 244–57.
- Manzilati, Asfi. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Paradigma, Metode, Dan Aplikasi*. Universitas Brawijaya Press, 2017.
- Miftah, Muhammad. “Model Integrasi Sains Dan Agama Dalam Pendidikan Nasional.” *Jurnal Penelitian* 14, no. 2 (2017): 193–208. <https://doi.org/10.28918/jupe.v14i2.907>.
- Mubarok, Ramdanil. “Peran Takmir Masjid Dalam Pelaksanaan Pendidikan Islam Di Masjid

- Darus Sakinah Sangatta Utara." *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan Islam* 18, no. 2 (2020): 233–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.35905/alishlah.v18i2.1576>.
- Mubarok, Ramdanil, and Maskuri Bakri. "Membumikan Multikulturalisme Sebagai Upaya Pencegahan Sikap Radikalisme Beragama." *Risalah, Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam* 7, no. 2 (2021): 252–66.
- Najili, Hakin, Nanat Fatah Natsir, and Erni Haryanti. "Sumbangan Pemikiran Jhon. F Haught Mengenai Relasi Sains Dan Agama." *JHIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 5, no. 1 (2022): 279–89.
- Nurcholis, Moch. "Integrasi Islam Dan Sains: Sebuah Telaah Epistemologi." *FALASIFA: Jurnal Studi Keislaman* 12, no. 1 (2021): 116–34.
- Rahman, Fadli, and Hidayat Ma'ruf. "Penguatan Dan Pengembangan Pendidikan Islam Melalui Pendekatan Multidisipliner, Interdisipliner, Dan Transdisipliner." *Eduagama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan* 8, no. 2 (2022): 233–57.
- Ridwan, Muannif, A M Suhar, Bahrul Ulum, and Fauzi Muhammad. "Pentingnya Penerapan Literature Review Pada Penelitian Ilmiah." *Jurnal Masohi* 2, no. 1 (2021): 42–51.
- Saefulloh, Ahmad Munir. "Telaah Korelasi Sains Dan Agama Dalam Paradigma Islam." *Jurnal Tarbiyatuna* 10, no. 2 (2017): 137–57.
- Salim, Haidir. *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, Dan Jenis*. Jakarta: Kencana, 2019.
- Samal, Abdul Latif. "Implementasi Pendidikan Karakter Di Sekolah Dan Perguruan Tinggi Melalui Pembelajaran Aktif." *Jurnal Ilmiah Iqra'* 11, no. 1 (2018).
- Sari, Lia Mega. "Evaluasi Dalam Pendidikan Islam." *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam* 9, no. 2 (2018): 211–31.
- Silvatama, M Aditiya, Novianti Nur Kamila, Arif Wijayanto, Ervana Sari, and Mohammad Kholil. "Penguatan Sikap Religius Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Bermuatan Nilai Islam." *Educativo: Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2023): 211–21.
- Syam, Indira. "Komunikasi Lintas Perspektif (Hubungan Sains Dan Agama)." *Jurnal Dakwah Tabligh* 16, no. 1 (2015): 31–41.
- Utomo, Basuki Wahyu, Sri Hastjarjo, and Andre Rahmanto. "Communication Strategy of Investigators in Handling Crimes Based on Restorative Justice in the Criminal

- Investigation Unit of Sukoharjo Resort Police.” *Journal of Social Interactions and Humanities* 2, no. 1 (2023): 27–44.
- Wibisono, M Yusuf, Akhsin Ridho, Ahmad Sarbini, and Dadang Kahmad. “Solusi Sosial Atas Kontestasi Agama Mayoritas-Minoritas Di Arjawinangun Cirebon, Indonesia.” *Jurnal Studi Agama-Agama Dan Lintas Budaya* 5, no. 1 (2021): 1–30.
- Widiawati, Nani. *Pluralisme Metodologi: Diskursus Sains, Filsafat, Dan Tasawuf*. Edu Publisher, 2020.
- Wimala, E Y, Iin Nurainingsih Srimulyani, and Andini Saskiaputri. *Debat: Sebuah Keterampilan Dan Seni Berbicara*. Yogyakarta: GUEPEDIA, 2021.
- Wirawan, Ib. *Teori-Teori Sosial Dalam Tiga Paradigma: Fakta Sosial, Definisi Sosial, Dan Perilaku Sosial*. Jakarta: Kencana, 2012.
- Zhulfarani, Alya, Andina Aisyah Eka Jati, Fitria Hermawan, Shafina Alya Arfaiza, and Hisny Fajrussalam. “Integrasi Sains Dan Agama Serta Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam.” *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia* 2, no. Spesial Issues 3 (2022): 773–79.