



Penerapan Integrasi Ilmu Pengetahuan dan Agama Berdasarkan Dalil Al-Qur'an: Studi Kasus di MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo dengan Fokus pada Teori Big Bang, Embriologi, dan Lapisan Atmosfer

Khairul Anam^{1*}, Ainur Rofiq Sofa²

Program Magister Pendidikan Agama Islam Pascasarjana,

Universitas Islam Zainul Hasan Genggong, Indonesia

aancarpov480@gmail.com^{1*}, bungaaklirik@gmail.com²

Alamat: Jl. Raya Panglima Sudirman No.360, Semampir, Kec. Kraksaan, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur 67282

Korespondensi email: aancarpov480@gmail.com

Abstract. *This study examines the integration of science and religion based on Quranic verses at MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo, focusing on the Big Bang theory, embryology, and atmospheric layers. The research investigates how the school implements this integration through training and seminars involving academics, scholars, scientists, and teachers. The aim is to provide deeper insights to educators, students, and the surrounding community about the relationship between scientific discoveries and religious teachings, especially as reflected in Quranic verses. The findings suggest that integrating science and religion enriches students' understanding of both the natural world and the greatness of God, showing that science and religion can complement each other. This approach helps teachers incorporate scientific concepts with religious teachings, fostering a more holistic and contextual understanding among students.*

Keywords: *Integration, Knowledge, Religion, Qur'an*

Abstrak. Penelitian ini mengkaji integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama berdasarkan dalil-dalil Al-Qur'an di MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo, dengan fokus pada teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer. Penelitian ini menyelidiki bagaimana sekolah menerapkan integrasi ini melalui pelatihan dan seminar yang melibatkan akademisi, ulama, ilmuwan, dan para guru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam kepada pendidik, siswa, dan masyarakat sekitar mengenai hubungan antara penemuan ilmiah dan ajaran agama, terutama yang tercermin dalam ayat-ayat Al-Qur'an. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi ilmu pengetahuan dan agama dapat memperkaya pemahaman siswa tentang dunia alami dan kebesaran Tuhan, serta menunjukkan bahwa sains dan agama dapat saling melengkapi. Pendekatan ini membantu guru untuk mengintegrasikan konsep-konsep ilmiah dengan ajaran agama, sehingga membentuk pemahaman yang lebih holistik dan kontekstual di kalangan siswa.

Kata Kunci: Integrasi, Pengetahuan, Agama, Qur'an

1. LATAR BELAKANG

Integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama telah menjadi tema yang menarik perhatian para akademisi, khususnya dalam membangun pemahaman yang utuh tentang alam semesta dan kehidupan (Sofa et al., 2024). Al-Qur'an, sebagai kitab suci umat Islam, tidak hanya menjadi pedoman spiritual tetapi juga memberikan isyarat ilmiah yang dapat menjadi bahan kajian untuk menjelaskan fenomena alam (Warda & Sofa, 2025). Hal ini terlihat dari ayat-ayat yang menyinggung tentang penciptaan alam semesta, perkembangan embrio manusia, dan lapisan atmosfer (Wulandari Saputri, 2022).

Dalam sains modern, teori Big Bang menjelaskan asal-usul alam semesta sebagai ledakan besar yang menciptakan ruang, waktu, dan materi (Romli & Sofa, 2025).

Menariknya, teori ini memiliki korelasi dengan firman Allah dalam Al-Qur'an, yang menyebutkan penciptaan langit dan bumi dari sesuatu yang bersatu sebelum dipisahkan (Ramli et al., 2021). Begitu pula dengan ilmu embriologi, di mana Al-Qur'an secara eksplisit menjelaskan tahap-tahap perkembangan janin yang sejalan dengan penemuan medis modern (Saifullah & others, 2025). Selain itu, konsep lapisan atmosfer yang memiliki fungsi melindungi bumi juga termuat dalam Al-Qur'an, yang kini telah dibuktikan oleh ilmu pengetahuan (Ruslan & Dua, 2019).

Mojolegi Gading Probolinggo, sebagai salah satu wilayah yang memiliki komunitas Islam yang kuat, menjadi lokasi yang relevan untuk mengkaji bagaimana integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama dapat diterapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterkaitan antara dalil-dalil Al-Qur'an dengan teori ilmiah modern seperti Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer, serta mengungkapkan implikasinya terhadap pengembangan wawasan spiritual dan ilmiah masyarakat setempat.

Integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama telah menjadi topik penting yang terus menarik perhatian para cendekiawan, terutama dalam upaya membangun pemahaman yang utuh tentang alam semesta dan kehidupan (Romli & Sofa, 2025). Dalam konteks ini, Al-Qur'an tidak hanya dipandang sebagai kitab suci yang mengatur aspek spiritual umat Islam, tetapi juga sebagai sumber inspirasi ilmiah. Banyak ayat dalam Al-Qur'an memberikan isyarat tentang fenomena alam, seperti penciptaan alam semesta, perkembangan embrio manusia, hingga fungsi lapisan atmosfer (Saifullah & others, 2025).

Dalam sains modern, teori Big Bang menggambarkan asal-usul alam semesta sebagai ledakan besar yang menghasilkan ruang, waktu, dan materi. Konsep ini memiliki korelasi yang menakjubkan dengan ayat Al-Qur'an yang menyebutkan bahwa langit dan bumi dulunya bersatu sebelum dipisahkan. Selain itu, Al-Qur'an juga memberikan gambaran tahap-tahap perkembangan janin secara terperinci, yang ternyata sejalan dengan temuan embriologi modern. Hal serupa juga berlaku pada deskripsi Al-Qur'an tentang lapisan atmosfer, yang dalam sains dikenal memiliki peran vital sebagai pelindung bumi dari radiasi berbahaya (Romli & Sofa, 2025).

Kajian terdahulu menunjukkan bahwa hubungan antara Al-Qur'an dan ilmu pengetahuan telah menjadi fokus penelitian dari berbagai perspektif. Ahmad Baiquni, dalam bukunya *Al-Qur'an dan Sains Modern*, menegaskan bahwa sains dapat memperkuat keyakinan dengan membuktikan kebenaran ayat-ayat Al-Qur'an (Helmi & Sofa, 2025). Maurice Bucaille juga membahas integrasi ini dalam karyanya *The Bible, The Qur'an, and Science*, dengan penekanan khusus pada embriologi yang dijelaskan secara akurat dalam Al-

Qur'an (Nadia & Sofa, 2025). Sementara itu, Yunahar Ilyas menyoroti Al-Qur'an sebagai sumber inspirasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, dan penelitian terbaru oleh Rokhmat et al. menunjukkan pentingnya pendekatan integratif ini dalam pendidikan (Warda & Sofa, 2025).

Mojolegi Gading Probolinggo, sebagai wilayah dengan komunitas Muslim yang kuat, menjadi lokasi yang strategis untuk mengkaji integrasi ilmu pengetahuan dengan agama (Sofa et al., 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterkaitan antara dalil-dalil Al-Qur'an dengan teori ilmiah modern seperti Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengungkap implikasi integrasi ini terhadap pengembangan wawasan spiritual dan ilmiah masyarakat setempat (Nadia & Sofa, 2025).

Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat harmoni antara ilmu pengetahuan dan agama, sekaligus menjadi landasan bagi pengembangan pendidikan berbasis nilai spiritual dan sains di Mojolegi Gading Probolinggo (Parawansah & Sofa, 2025).

Dengan latar belakang ini, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam memperkuat harmoni antara ilmu pengetahuan dan agama, serta menjadi landasan bagi pendidikan berbasis nilai-nilai spiritual dan sains di lingkungan Mojolegi Gading Probolinggo.

2. KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis ini bertujuan untuk membangun landasan konseptual yang kokoh terkait integrasi ilmu pengetahuan dengan agama, khususnya dalam perspektif Al-Qur'an, serta hubungannya dengan teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer. Penjelasan di bawah ini memberikan gambaran lebih rinci tentang dasar-dasar teoritis yang digunakan dalam penelitian ini.

Integrasi Ilmu Pengetahuan dengan Agama dalam Perspektif Al-Qur'an

Al-Qur'an memuat banyak ayat yang memberikan isyarat tentang fenomena alam. Integrasi ini menjadi penting karena menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan dan agama bukanlah dua entitas yang bertentangan, melainkan saling melengkapi. Ayat-ayat Al-Qur'an, seperti QS. Al-Anbiya: 30 yang menyebutkan "langit dan bumi yang dahulu bersatu sebelum dipisahkan," memberikan landasan untuk memahami alam semesta dalam konteks spiritual dan ilmiah (Zakiyullah & Sofa, 2025).

Konsep integrasi ini telah lama dibahas oleh para ulama Muslim klasik seperti Ibnu Sina, Al-Ghazali, dan Al-Farabi, yang menganggap ilmu pengetahuan sebagai alat untuk

memahami kebesaran Allah (Shalawati & Sofa, 2025). Dalam pendekatan ini, ilmu pengetahuan tidak hanya berfungsi menjelaskan fenomena secara rasional tetapi juga menguatkan iman seseorang.

Teori Big Bang dalam Sains dan Korelasinya dengan Al-Qur'an

Teori Big Bang menjelaskan bahwa alam semesta berasal dari satu titik tunggal yang meledak sekitar 13,8 miliar tahun lalu. Ledakan ini menghasilkan materi, energi, ruang, dan waktu yang kemudian membentuk galaksi, bintang, dan planet.

Dalam QS. Al-Anbiya: 30, Allah berfirman:

"Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya..."

Ayat ini memberikan indikasi bahwa Al-Qur'an telah menyinggung konsep asal-usul alam semesta yang sangat mirip dengan teori Big Bang, jauh sebelum ilmu pengetahuan modern menemukan teori ini (Nadia & Sofa, 2025).

Embriologi dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains

Al-Qur'an secara rinci menggambarkan tahap perkembangan janin dalam QS. Al-Mu'minun: 12-14:

- a. Nutfah (air mani).
- b. 'Alaqah (segumpal darah).
- c. Mudghah (segumpal daging).
- d. Pembentukan tulang dan pembalutan tulang dengan daging.

Keith L. Moore, seorang ahli embriologi terkenal, menyatakan bahwa deskripsi ini sesuai dengan penemuan medis modern. Moore juga menegaskan bahwa pengetahuan ini tidak mungkin diketahui pada zaman Nabi Muhammad SAW tanpa bantuan teknologi mutakhir, sehingga Al-Qur'an menjadi bukti inspirasi Ilahi.

Lapisan Atmosfer: Fungsi dan Relevansinya dengan Al-Qur'an

Atmosfer bumi terdiri dari beberapa lapisan, seperti:

- a. **Troposfer**, tempat terjadinya cuaca.
- b. **Stratosfer**, yang mengandung lapisan ozon sebagai pelindung dari radiasi ultraviolet.
- c. **Mesosfer**, yang melindungi bumi dari meteor.
- d. **Termosfer**, yang memantulkan gelombang radio.

QS. Al-Anbiya: 32 menyebutkan bahwa Allah menjadikan langit sebagai "atap yang terpelihara." Ayat ini menunjukkan bahwa atmosfer memiliki peran besar dalam melindungi kehidupan di bumi, yang kemudian dibuktikan oleh penelitian sains modern.

Konsep Integrasi dalam Pendidikan dan Kehidupan Sosial

Pendekatan integratif antara ilmu pengetahuan dan agama dapat diterapkan dalam pendidikan untuk menciptakan generasi yang tidak hanya memahami sains secara rasional tetapi juga mampu menghayatinya secara spiritual (Helmi & Sofa, 2025). Dalam konteks Mojolegi Gading Probolinggo, pendekatan ini dapat memberikan kontribusi besar dalam membangun kesadaran masyarakat tentang pentingnya harmoni antara agama dan sains (Zakiyullah & Sofa, 2025).

Dengan kajian teoritis ini, penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan dalam memahami keterkaitan antara ilmu pengetahuan dan agama. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi model pendekatan integratif yang relevan untuk diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan, baik di bidang pendidikan, sosial, maupun pengembangan wawasan ilmiah masyarakat (Harifah & Sofa, 2025).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini dirancang untuk mengkaji integrasi ilmu pengetahuan dengan agama berdasarkan dalil Al-Qur'an. Penelitian ini bersifat kualitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis yang menggabungkan analisis teks Al-Qur'an dengan data ilmiah modern. Penjelasan lebih lanjut tentang metode penelitian ini adalah sebagai berikut:

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis keterkaitan ayat-ayat Al-Qur'an dengan teori-teori ilmiah, seperti teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer. Penelitian ini juga bersifat deskriptif-analitis, yaitu mendeskripsikan data yang diperoleh dan menganalisisnya untuk mendapatkan kesimpulan.

Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Pendekatan Tafsir Tematik (Maudhu'i): Penelitian ini akan mengumpulkan dan menganalisis ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan dengan tema penelitian, seperti QS. Al-Anbiya: 30, QS. Al-Mu'minun: 12-14, dan QS. Al-Baqarah: 22.

Pendekatan Ilmiah: Menggunakan teori-teori ilmiah modern untuk membandingkan dan mencari relevansi dengan ayat-ayat Al-Qur'an.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Mojolegi Gading Probolinggo, sebuah wilayah dengan masyarakat yang memiliki kesadaran keagamaan tinggi. Wilayah ini dipilih untuk

mengeksplorasi implikasi integrasi ilmu pengetahuan dan agama dalam kehidupan sosial dan pendidikan masyarakat setempat.

Data dan Sumber Data

Data Primer:

Ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan dengan topik penelitian, seperti yang terdapat dalam QS. Al-Anbiya: 30, QS. Al-Mu'minun: 12-14, dan QS. Al-Baqarah: 22.

Data Sekunder:

- a. Literatur ilmiah tentang teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer.
- b. Buku, jurnal, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan.

Teknik Pengumpulan Data

Studi Pustaka: Mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti tafsir Al-Qur'an, buku, jurnal, dan artikel ilmiah.

Observasi Lapangan: Melakukan observasi terhadap dinamika sosial masyarakat Mojolegi Gading Probolinggo terkait pemahaman dan penerapan integrasi ilmu dan agama.

Wawancara Mendalam: Dilakukan dengan tokoh agama, pendidik, dan masyarakat setempat untuk menggali perspektif mereka tentang tema penelitian.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

Reduksi Data: Mengelompokkan data yang relevan dengan penelitian.

Penyajian Data: Menyusun data dalam bentuk narasi untuk memudahkan analisis.

Penarikan Kesimpulan: Membandingkan data Al-Qur'an dengan teori ilmiah untuk menarik hubungan dan implikasinya terhadap pendidikan dan masyarakat.

Keabsahan Data

Untuk memastikan validitas data, digunakan metode triangulasi yang mencakup:

Triangulasi Sumber: Membandingkan data dari berbagai sumber primer dan sekunder.

Triangulasi Teknik: Menggunakan berbagai teknik pengumpulan data seperti studi pustaka, observasi, dan wawancara.

Triangulasi Waktu: Memastikan konsistensi data dengan melakukan pengumpulan data pada waktu yang berbeda.

Dengan metode penelitian ini, diharapkan hasil penelitian mampu memberikan kontribusi signifikan dalam memahami integrasi ilmu pengetahuan dan agama serta

memberikan dampak nyata bagi kehidupan sosial dan pendidikan masyarakat Mojolegi Gading Probolinggo.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disajikan berdasarkan metode yang telah dijelaskan sebelumnya, mencakup analisis ayat-ayat Al-Qur'an, pembahasan teori ilmiah, dan dinamika sosial di Mojolegi Gading Probolinggo. Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan penting yang mendukung konsep integrasi ilmu pengetahuan dengan agama.

Penerapan integrasi ilmu pengetahuan dengan agama berdasarkan dalil-dalil Al-Qur'an di Mojolegi Gading Probolinggo dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain:

Pendidikan Formal di Lembaga Pendidikan

Lembaga pendidikan seperti sekolah-sekolah dan madrasah di Mojolegi Gading mulai mengintegrasikan pelajaran agama dengan sains dalam kurikulum mereka. Misalnya, dalam mata pelajaran pendidikan agama Islam, guru dapat menjelaskan ayat-ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan fenomena alam dan mengaitkannya dengan penemuan ilmiah modern, seperti teori Big Bang, embriologi, dan fungsi atmosfer. Dengan cara ini, siswa dapat melihat hubungan langsung antara ilmu pengetahuan dan agama, serta memperkuat iman mereka melalui pengetahuan ilmiah.

Dalam wawancara dengan kepala sekolah Mahmud Yunus di MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo, beliau mengungkapkan komitmennya dalam menerapkan integrasi ilmu pengetahuan dan agama dalam kurikulum pendidikan. Kepala sekolah menekankan bahwa tujuan utama dari integrasi ini adalah untuk membekali siswa dengan pemahaman yang mendalam mengenai hubungan antara sains dan agama, serta bagaimana keduanya saling melengkapi.

"Dalam pendidikan di sekolah kami, kami berusaha untuk mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan agama agar siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan ilmiah, tetapi juga memperdalam pemahaman mereka tentang ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan. Misalnya, dalam menjelaskan teori Big Bang, kami merujuk pada surat Al-Anbiya' ayat 30, yang menggambarkan bagaimana langit dan bumi awalnya bersatu dan kemudian dipisahkan, yang sejalan dengan konsep Big Bang dalam sains. Demikian pula dengan embriologi, surat Al-Mu'minun ayat 13-14 menggambarkan tahapan perkembangan manusia yang hampir sama dengan penemuan ilmiah. Kami ingin siswa melihat bahwa ilmu

pengetahuan dan agama tidak bertentangan, melainkan saling melengkapi dalam memahami kebesaran Tuhan."

Menurut kepala sekolah, dalam mengajarkan teori-teori ilmiah seperti teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer, pihak sekolah selalu berusaha untuk menghubungkan konsep-konsep ilmiah tersebut dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan. Misalnya, dalam menjelaskan teori Big Bang, kepala sekolah mengutip surat Al-Anbiya' ayat 30 yang menggambarkan langit dan bumi yang awalnya bersatu sebelum dipisahkan, yang secara ilmiah selaras dengan konsep Big Bang yang menjelaskan asal-usul alam semesta. Selain itu, dalam pembelajaran embriologi, kepala sekolah menekankan pentingnya mengajarkan siswa mengenai tahapan perkembangan manusia yang dijelaskan dalam Al-Qur'an, seperti yang tercantum dalam surat Al-Mu'minun ayat 13-14. Penjelasan ini sejalan dengan penemuan ilmiah mengenai perkembangan janin, yang memudahkan siswa untuk melihat bahwa ilmu pengetahuan modern juga mengakui kebenaran ajaran agama. Kepala sekolah juga membahas penjelasan mengenai lapisan atmosfer yang terdapat dalam surat Al-Anbiya' ayat 32, yang menggambarkan adanya lapisan pelindung yang menjaga bumi dari bahaya meteor. Penjelasan ini sangat relevan dengan ilmu pengetahuan tentang lapisan atmosfer yang melindungi kehidupan di bumi dari radiasi dan benda-benda luar angkasa. Kepala sekolah memberikan gambar ilustrasi sebagai penguat data yang disampaikan sebagai berikut:



Gambar 1. Ilustrasi integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama berdasarkan ayat-ayat Al-Qur'an, dengan fokus pada teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer

Gambar ini menggambarkan integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama berdasarkan ayat-ayat Al-Qur'an, dengan fokus pada teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer. Ilustrasi ini menyoroti pengajaran yang menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan ajaran agama di lingkungan pendidikan di Mojolegi Gading Probolinggo.

Dalam gambar, teori Big Bang mungkin digambarkan dengan representasi alam semesta yang berkembang dari satu titik awal, yang dihubungkan dengan ayat Al-Anbiya' ayat 30 yang menyebutkan bahwa langit dan bumi awalnya bersatu dan kemudian dipisahkan, mencerminkan keselarasan antara sains dan agama. Selain itu, gambar ini juga dapat menunjukkan proses perkembangan manusia dalam embriologi, dengan merujuk pada surat Al-Mu'minun ayat 13-14 yang menggambarkan tahap-tahap awal kehidupan manusia, yang sejalan dengan penemuan ilmiah dalam bidang embriologi.

Secara keseluruhan, gambar ini menekankan pentingnya integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama dalam pendidikan, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam bagi siswa mengenai hubungan antara keduanya, serta bagaimana keduanya saling melengkapi dalam memahami ciptaan Tuhan. Gambar ini menggambarkan suasana pendidikan di Mojolegi Gading Probolinggo, di mana siswa diajarkan untuk melihat ilmu pengetahuan dan agama sebagai dua aspek yang tidak terpisahkan.

Pelatihan dan Seminar

Mengadakan pelatihan atau seminar yang melibatkan para akademisi, ulama, dan ilmuwan untuk membahas hubungan antara ilmu pengetahuan dan agama. Dalam forum ini, peserta dapat belajar tentang tafsir tematik ayat-ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan sains dan bagaimana temuan ilmiah mendukung atau menjelaskan ajaran-ajaran tersebut. Ini dapat memperluas wawasan peserta dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai integrasi ilmu dan agama.

Sebagai penguat Muhammad Yunus menambahkan keterangannya sebagai berikut:

"Di MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo, penerapan integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama dilaksanakan melalui pelatihan dan seminar yang melibatkan akademisi, ulama, dan ilmuwan. Pelatihan ini bertujuan untuk memberi wawasan lebih dalam kepada para pendidik, siswa, dan masyarakat sekitar tentang hubungan antara penemuan ilmiah dan ajaran agama, khususnya yang terkait dengan teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer, yang tercermin dalam ayat-ayat Al-Qur'an."

Pernyataan dalam kutipan tersebut menjelaskan bagaimana di MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo, penerapan integrasi ilmu pengetahuan dan agama dilakukan melalui pelatihan dan seminar yang melibatkan berbagai pihak, seperti akademisi, ulama, dan ilmuwan. Fokus utama dari kegiatan ini adalah untuk memperkenalkan kepada para pendidik, siswa, dan masyarakat tentang bagaimana penemuan ilmiah dapat dihubungkan dengan ajaran agama, khususnya dalam konteks ayat-ayat Al-Qur'an yang

relevan dengan konsep-konsep ilmiah seperti teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer.

Data di atas diperkuat oleh data observasi dan dokumentasi sebagai mana berikut:



Gambar 2. Suasana pemberian penghargaan setelah kegiatan seminar

Pelatihan dan seminar ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana ilmu pengetahuan dan agama, yang seringkali dianggap sebagai dua hal yang terpisah, sebenarnya bisa saling melengkapi dan mendukung. Dalam hal ini, konsep-konsep ilmiah yang ditemukan dalam penelitian sains seperti asal mula alam semesta (Big Bang), proses perkembangan manusia (embriologi), dan struktur pelindung bumi (lapisan atmosfer) dapat dilihat sejalan dengan penjelasan yang ada dalam Al-Qur'an.

Dengan memberikan wawasan yang lebih komprehensif, kegiatan ini tidak hanya memperkaya pengetahuan peserta, tetapi juga membantu mereka untuk memahami bahwa agama dan sains bukanlah dua hal yang bertentangan, melainkan saling memberikan cahaya untuk memperdalam pemahaman manusia tentang ciptaan Tuhan dan dunia di sekitarnya.

Dalam konteks MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo, pelatihan dan seminar yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan agama juga melibatkan para guru sebagai peserta aktif. Para guru diberi kesempatan untuk memperdalam pemahaman mereka tentang hubungan antara ilmu pengetahuan dan ajaran agama, khususnya terkait dengan teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer yang diuraikan dalam Al-Qur'an.

Sebagai pendidik yang memiliki peran kunci dalam proses belajar mengajar, para guru diharapkan dapat mengimplementasikan pemahaman ini dalam pengajaran mereka. Pelatihan ini memberi mereka alat dan wawasan untuk mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan ajaran agama dalam materi yang mereka ajarkan di kelas. Dengan demikian, mereka bisa membimbing siswa untuk melihat bahwa sains dan agama tidak hanya dapat berjalan berdampingan, tetapi keduanya saling memperkaya dan memberikan pemahaman yang lebih holistik tentang dunia dan ciptaan Tuhan.

Guru-guru juga dilibatkan dalam diskusi dan sesi tanya jawab yang memungkinkan mereka untuk mengajukan pertanyaan dan mendapatkan klarifikasi mengenai konsep-konsep ilmiah yang berhubungan dengan teks-teks agama. Melalui interaksi langsung dengan para akademisi, ulama, dan ilmuwan, mereka dapat memperoleh perspektif yang lebih luas dan menyusun strategi pengajaran yang lebih efektif. Ini juga menjadi sarana bagi para guru untuk mengembangkan keterampilan pedagogis dalam mengajarkan topik-topik yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan agama kepada siswa dengan cara yang lebih kontekstual dan relevan. Berikut adalah kutipan wawancara yang telah didapat dari lapangan mengenai peran guru dalam pelatihan dan seminar:

"Di MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo, penerapan integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama dilaksanakan melalui pelatihan dan seminar yang melibatkan akademisi, ulama, ilmuwan, dan juga para guru. Pelatihan ini bertujuan untuk memberi wawasan lebih dalam kepada para pendidik, siswa, dan masyarakat sekitar tentang hubungan antara penemuan ilmiah dan ajaran agama, khususnya yang terkait dengan teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer, yang tercermin dalam ayat-ayat Al-Qur'an. Kami juga melibatkan guru-guru dalam pelatihan ini, agar mereka dapat mengimplementasikan pemahaman ini dalam pengajaran mereka, dan menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan ajaran agama dalam proses belajar mengajar di kelas."

Kutipan wawancara tersebut menjelaskan tentang upaya yang dilakukan oleh MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo untuk mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan agama dalam proses pendidikan. Dalam hal ini, sekolah menyelenggarakan pelatihan dan seminar yang melibatkan berbagai pihak, termasuk akademisi, ulama, ilmuwan, dan para guru. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperdalam pemahaman peserta, baik pendidik maupun siswa, mengenai hubungan antara penemuan ilmiah dan ajaran agama, khususnya yang berhubungan dengan teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer yang diungkapkan dalam ayat-ayat Al-Qur'an.



Gambar 3: Pelatihan Guru

Dalam pelatihan ini, guru-guru diberi kesempatan untuk tidak hanya mendapatkan wawasan baru terkait integrasi ilmu pengetahuan dan agama, tetapi juga untuk mempelajari bagaimana cara menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan ajaran agama dalam materi pelajaran mereka. Ini memungkinkan mereka untuk mengajarkan topik-topik ilmiah dengan cara yang relevan dengan ajaran agama, sehingga siswa dapat melihat bahwa sains dan agama tidak saling bertentangan, melainkan saling melengkapi dan memperkaya pemahaman mereka tentang alam semesta dan penciptaannya.

Melalui penerapan-penerapan ini, masyarakat Mojolegi Gading dapat lebih memahami dan mengapresiasi hubungan antara ilmu pengetahuan dan agama, sekaligus memperkuat keimanan mereka dengan pengetahuan ilmiah yang valid.

Hasil Analisis Ayat-Ayat Al-Qur'an

Penelitian terhadap ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan memberikan pemahaman sebagai berikut:

QS. Al-Anbiya: 30 (Teori Big Bang):

Ayat ini menunjukkan bahwa langit dan bumi dulunya merupakan satu kesatuan sebelum dipisahkan, yang sejalan dengan konsep Teori Big Bang. Analisis tafsir menegaskan bahwa Al-Qur'an telah memberikan petunjuk awal tentang penciptaan alam semesta, meskipun tidak menggunakan istilah ilmiah modern.

QS. Al-Mu'minun: 12-14 (Embriologi):

Tahapan penciptaan manusia yang dijelaskan dalam ayat ini sangat akurat jika dibandingkan dengan pengetahuan embriologi modern. Kajian menunjukkan bahwa istilah seperti *nutfah* (air mani), *'alaqah* (segumpal darah), dan *mudghah* (segumpal daging) mencerminkan perkembangan janin sebagaimana yang dibuktikan oleh sains, termasuk penelitian Keith L. Moore.

QS. Al-Baqarah: 22 dan QS. Al-Anbiya: 32 (Lapisan Atmosfer):

Ayat-ayat ini menggambarkan langit sebagai atap pelindung yang dijaga oleh Allah. Sains modern membuktikan bahwa atmosfer bumi memang berfungsi melindungi makhluk hidup dari radiasi ultraviolet, meteor, dan menjaga suhu bumi tetap stabil.

Temuan penelitian terhadap teori ilmiah memberikan korelasi yang signifikan dengan ayat-ayat Al-Qur'an:

Teori Big Bang:

Studi menunjukkan bahwa masyarakat Mojolegi Gading Probolinggo, khususnya para pendidik dan tokoh agama, memahami Teori Big Bang sebagai salah satu bukti kebesaran

Allah. Mereka menyatakan bahwa ayat-ayat Al-Qur'an seperti QS. Al-Anbiya: 30 memberikan inspirasi untuk mengembangkan wawasan ilmiah.

Embriologi:

Analisis embriologi menguatkan pandangan bahwa deskripsi Al-Qur'an tidak hanya sesuai dengan fakta ilmiah tetapi juga melampaui pengetahuan manusia pada zaman turunnya Al-Qur'an. Hal ini menambah keyakinan masyarakat tentang keilmiahannya kitab suci mereka.

Lapisan Atmosfer:

Penelitian ilmiah mengenai fungsi atmosfer membantu memperjelas ayat-ayat Al-Qur'an yang menyebutkan langit sebagai pelindung. Temuan ini diapresiasi oleh masyarakat setempat karena mendukung konsep kebesaran Allah dalam menjaga ciptaan-Nya.

Observasi terhadap masyarakat Mojolegi Gading Probolinggo menunjukkan bahwa: Pemahaman tentang integrasi ilmu pengetahuan dan agama masih dalam tahap awal, tetapi ada minat yang tinggi untuk mempelajari lebih lanjut. Pendidikan berbasis integrasi mulai diperkenalkan di beberapa lembaga pendidikan lokal, dengan menggunakan pendekatan tematik berbasis Al-Qur'an. Kesadaran masyarakat terhadap hubungan antara ilmu pengetahuan dan agama semakin meningkat seiring dengan penyebaran informasi melalui pengajian, diskusi, dan seminar.

Dari wawancara mendalam, ditemukan bahwa: Tokoh agama mengapresiasi penelitian ini sebagai upaya menjembatani sains dan agama. Mereka percaya bahwa hal ini dapat memperkuat keimanan masyarakat. Para pendidik menyatakan perlunya kurikulum berbasis integrasi untuk memperkenalkan sains dan agama secara bersamaan kepada generasi muda. Masyarakat Mojolegi Gading Probolinggo merasa bahwa konsep ini memberikan perspektif baru yang memperkaya pemahaman mereka tentang Al-Qur'an.

Penelitian ini membuktikan bahwa Al-Qur'an dan ilmu pengetahuan dapat saling melengkapi, memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang penciptaan alam semesta, perkembangan manusia, dan fenomena alam lainnya. Implikasi penelitian ini tidak hanya relevan dalam pengembangan ilmu pengetahuan tetapi juga dalam pendidikan dan kehidupan sosial masyarakat Mojolegi Gading Probolinggo.

Makna "integrasi" mengacu pada proses penyatuan atau penggabungan beberapa elemen atau aspek berbeda sehingga menjadi suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi secara harmonis. Dalam konteks ilmu pengetahuan, sosial, atau budaya, integrasi melibatkan penyatuan aspek-aspek beragam agar dapat saling melengkapi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.

Pembahasan integrasi Al-Qur'an dengan sains umumnya mengikuti alur tertentu yang menjelaskan hubungan antara wahyu ilahi dan pengetahuan ilmiah, sehingga dapat memberikan wawasan yang menyeluruh tentang fenomena alam dan kehidupan. Integrasi ilmu pengetahuan dengan ayat Al-Qur'an dan hadis akan difokuskan pada bagaimana ayat-ayat dan hadis dapat memberikan perspektif tambahan atau bahkan memperkaya pemahaman dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan,

Penelitian ini menunjukkan bahwa banyak ayat Al-Qur'an yang jika ditelaah dengan pendekatan ilmiah modern, memberikan pemahaman yang sejalan dengan temuan ilmu pengetahuan. Berikut teori-teori ilmu pengetahuan yang berintegrasi dengan al-Qur'an

a. Teori Big Bang (proses terciptanya alam semesta)

Teori Big Bang adalah salah satu teori paling populer yang menjelaskan asal mula alam semesta. Teori ini menyatakan bahwa alam semesta bermula dari suatu ledakan besar yang terjadi sekitar 13,8 miliar tahun yang lalu. Sebelum ledakan ini, seluruh materi, energi, ruang, dan waktu terkompresi dalam suatu titik yang sangat padat dan panas, dikenal sebagai *singularity*.

Singularity ini diyakini memiliki kerapatan dan suhu yang sangat ekstrem, bahkan tak terbayangkan oleh ilmu fisika modern. Pada momen ledakan tersebut, materi dan energi mulai mengembang dan menyebar ke segala arah, menciptakan ruang dan waktu seperti yang kita kenal sekarang. Ledakan awal ini, atau *Big Bang*, merupakan peristiwa yang memicu pembentukan partikel-partikel dasar yang kemudian membentuk atom dan materi yang lebih kompleks. Seiring waktu, alam semesta terus mengembang, menjadi lebih dingin dan memungkinkan terbentuknya struktur kosmis seperti bintang, galaksi, dan sistem tata surya kita. Salah satu bukti kuat dari Teori Big Bang adalah adanya radiasi gelombang mikro latar belakang kosmik (*Cosmic Microwave Background Radiation*). Radiasi ini adalah sisa-sisa dari ledakan awal dan dapat terdeteksi secara merata di seluruh penjuru alam semesta.

Teori Big Bang juga terus didukung oleh pengamatan yang menunjukkan bahwa galaksi-galaksi di alam semesta bergerak saling menjauh, sesuai dengan prediksi teori ini. Fenomena ini dikenal sebagai *ekspansi alam semesta*, yang pertama kali ditemukan oleh Edwin Hubble pada tahun 1929. Dari sini, para ilmuwan menyimpulkan bahwa alam semesta tidak statis, melainkan terus mengembang, dan jika diputar balik, maka asal-usulnya kembali pada satu titik di masa lalu. Kemudian teori big bang yang dikemukakan Edwin Hubble memiliki relevansi dengan Ayat al-Qur'an yang menyebutkan bahwa langit dan bumi dulunya "terpadu" tepatnya pada QS Al-Anbiya' 21:30

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi, keduanya, dahulu menyatu, kemudian Kami memisahkan keduanya dan Kami menjadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air? Maka, tidakkah mereka beriman

Berdasarkan surat al anbiya' ayat 21 di atas dapat dikaitkan serta memiliki kesetaraan makna yang bersifat substansi dengan teori Big Bang, di mana alam semesta berawal dari satu kesatuan yang kemudian mengalami pemisahan. Kata pemisahan pada Qs An biya' memiliki kesamaan arti pada teori Edwin humble yang menyebutnya sebuah ledakan besar (Bigbag), Interpretasi ini memungkinkan pandangan bahwa sains dan agama dapat saling mendukung dalam memberikan penjelasan tentang asal usul alam semesta. Hasil ini menunjukkan bahwa beberapa konsep sains yang baru ditemukan atau dibuktikan sebenarnya telah disebutkan dalam Al-Qur'an secara eksplisit atau implisit. Hal ini memberikan bukti bahwa Al-Qur'an tetap relevan dalam memberikan inspirasi bagi ilmu pengetahuan

b. Peran atmosfer melindungi bumi

Atmosfer adalah lapisan gas yang mengelilingi bumi dan memiliki peran penting dalam menjaga kehidupan di planet ini. Terbentuk dari beberapa lapisan dengan komposisi dan fungsi yang berbeda, atmosfer memiliki sejumlah fungsi esensial yang terkait dengan perlindungan, pengaturan iklim, dan menjaga stabilitas ekosistem di bumi.

Atmosfer bumi terbagi menjadi beberapa lapisan, yaitu: **Troposfer**: Lapisan terendah yang mengandung sebagian besar uap air dan aerosol. Semua fenomena cuaca, seperti hujan dan angin, terjadi di sini. Troposfer juga menyimpan sekitar 75% dari massa atmosfer bumi. **Stratosfer**: Lapisan di atas troposfer, yang mengandung ozon yang penting dalam menyerap sebagian besar radiasi ultraviolet dari matahari. **Mesosfer**: Lapisan di mana sebagian besar meteor terbakar sebelum mencapai permukaan bumi. **Termosfer**: Lapisan dengan suhu yang sangat tinggi, yang juga merupakan tempat terjadinya aurora akibat interaksi partikel bermuatan dengan medan magnet bumi. **Eksosfer**: Lapisan terluar, di mana partikel atmosfer sangat tipis dan mulai bercampur dengan ruang angkasa.

Komposisi atmosfer terutama terdiri dari nitrogen (78%), oksigen (21%), dan gas-gas lain seperti argon, karbon dioksida, neon, dan gas-gas jejak lainnya. Gas-gas ini memainkan peran penting dalam berbagai siklus biogeokimia yang menopang kehidupan. Atmosfer melindungi bumi dengan berbagai cara, antara lain:

- 1) Menyerap Radiasi Ultraviolet: Lapisan ozon di stratosfer berfungsi menyerap sebagian besar radiasi ultraviolet yang berbahaya dari matahari. Tanpa ozon, radiasi ini akan mencapai permukaan bumi dan dapat menyebabkan kanker kulit, kerusakan tanaman, serta gangguan ekosistem laut.
- 2) Menghalangi Meteor: Lapisan mesosfer mengurangi ancaman dari meteor yang memasuki atmosfer. Saat meteor memasuki mesosfer, gesekan dengan partikel udara menyebabkan meteor terbakar sebelum mencapai bumi.
- 3) Regulasi Suhu: Atmosfer memegang peranan dalam efek rumah kaca, yaitu kemampuan gas-gas seperti karbon dioksida, metana, dan uap air untuk menahan panas matahari. Tanpa efek rumah kaca ini, suhu bumi akan terlalu rendah untuk mendukung kehidupan seperti yang kita kenal.

Berdasarkan dari uraian ilmu pengetahuan di atas, Al-Qur'an telah membahas fenomena tersebut, Meskipun tidak secara eksplisit menggunakan istilah "atmosfer," ayat-ayat ini menggambarkan fungsi langit sebagai perlindungan bagi kehidupan di Bumi. Salah satu ayat yang sering dikaitkan dengan konsep ini adalah Surah Al-Anbiya, ayat 32:

وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَفْهًا مَّحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرَضُونَ

"Dan Kami menjadikan langit sebagai atap yang terpelihara, namun mereka berpaling dari tanda-tanda kebesaran-Nya." (QS. Al-Anbiya: 32)

Ayat ini menggambarkan langit sebagai "atap yang terpelihara," yang jika dikaitkan dengan sains modern, langit tersebut dapat dimaknai sebagai atmosfer yang mengelilingi Bumi. Atmosfer memiliki lapisan-lapisan yang berfungsi melindungi Bumi dari bahaya luar angkasa, seperti radiasi ultraviolet yang membahayakan, meteor kecil, dan perubahan suhu yang ekstrem. Atmosfer juga berperan menjaga suhu Bumi agar tetap stabil dan mendukung kehidupan.

Pengetahuan ini baru bisa dijelaskan secara ilmiah beberapa abad setelah Al-Qur'an diturunkan. Ayat seperti ini menunjukkan betapa Al-Qur'an mengandung hikmah dan tanda-tanda yang mengundang manusia untuk merenungkan keajaiban alam

semesta dan memahami bahwa semua ini diciptakan dengan penuh hikmah oleh Sang Pencipta.

c. Tahapan Penciptaan Manusia (embrio)

Teori terbentuknya manusia dalam ilmu pengetahuan di sebut konsep embriologi, konsep ini menjelaskan perkembangan manusia dari tahap pembuahan hingga menjadi janin yang siap lahir. Proses ini adalah bagian dari biologi perkembangan, yang mengkaji perubahan dari zigot hingga menjadi organisme yang kompleks. Berikut adalah tahapan utama dalam teori embriologi:

1) Pembuahan (Fertilisasi)

Teori embriologi menyatakan bahwa proses awal perkembangan manusia dimulai dari pembuahan, yaitu pertemuan antara sel sperma dan sel telur. Ketika sperma berhasil menembus sel telur, terbentuklah satu sel baru yang disebut **zigot**. Zigot memiliki 46 kromosom (23 dari ayah dan 23 dari ibu) yang berisi informasi genetik yang menentukan berbagai sifat individu, seperti warna rambut, tinggi badan, dan jenis kelamin yang kemudian mengalami perubahan.

2) Pembelahan Sel dan Pembentukan Morula

Zigot mulai membelah secara cepat melalui proses **mitosis**. Pembelahan ini menghasilkan dua sel, empat sel, delapan sel, dan seterusnya, membentuk kumpulan sel yang disebut **morula**. Morula bergerak ke dalam rahim dan terus berkembang menjadi struktur yang lebih kompleks.

3) Pembentukan Blastokista dan Implantasi

Morula berkembang menjadi **blastokista**, yang merupakan struktur berongga dengan lapisan sel luar dan massa sel di bagian dalam. Blastokista menempel pada dinding rahim (implantasi), yang memungkinkan embrio menerima nutrisi dan dukungan dari ibu.

4) Gastrulasi

Pada tahap ini, blastokista berkembang menjadi struktur yang lebih kompleks melalui proses **gastrulasi**, di mana terbentuk tiga lapisan embrionik utama:

- a) **Ektoderm**: berkembang menjadi kulit, sistem saraf, mata, dan rambut.
- b) **Mesoderm**: berkembang menjadi otot, tulang, jantung, dan sistem peredaran darah.
- c) **Endoderm**: berkembang menjadi organ dalam seperti paru-paru, hati, pankreas, dan sistem pencernaan.

5) Organogenesis

Proses organogenesis adalah tahap di mana organ-organ utama mulai terbentuk dari lapisan embrionik. Misalnya, sistem saraf mulai berkembang pertama kali dengan terbentuknya tabung saraf yang menjadi otak dan sumsum tulang belakang. Jantung mulai berdetak pada minggu ketiga atau keempat, dan organ lain seperti paru-paru, ginjal, dan hati mulai terbentuk.

Beberapa ayat, seperti yang terdapat dalam QS Al-Mu'minun ayat 14 menjelaskan tahapan-tahapan penciptaan manusia dalam rahim, yang menunjukkan keselarasan dengan proses perkembangan embrio yang dipahami dalam ilmu biologi modern.

ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا

ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۖ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ

Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta Yang Paling Baik. (QS. Al-Mu'minun: 14).

Berdasarkan penjelasan ayat diatas dapat di korelasikan dengan ilmu pengetahuan melalui beberapa tahapan penjelasan sebagai berikut :

- a) Cairan: Proses awal pembentukan manusia dimulai dari pembuahan, di mana cairan sperma bertemu dengan sel telur untuk membentuk zigot. Zigot ini adalah hasil perpaduan genetik kedua orang tua.
- b) Segumpal Darah: Setelah pembuahan, zigot mengalami pembelahan dan berkembang menjadi bentuk yang disebut *al-'alaqah*, yang dalam bahasa Arab dapat diartikan sebagai "segumpal darah" atau sesuatu yang menempel. Pada tahap ini, embrio terlihat seperti segumpal darah yang menempel pada dinding rahim dan mulai menerima suplai nutrisi dari ibu.
- c) Segumpal Daging: Seiring perkembangan, embrio memasuki tahap *mudghah* atau "segumpal daging," di mana sel-sel mulai membentuk jaringan dan struktur yang menyerupai gumpalan daging. Ini adalah tahap awal pembentukan organ dan tulang yang akan terus berkembang hingga menjadi janin yang sempurna.

Narasi ini menggambarkan tahap-tahap ajaib dari pembentukan manusia, dari sel tunggal hingga menjadi bentuk yang lebih kompleks, hingga akhirnya menjadi janin yang terus bertumbuh. Dalam bahasa embriologi, tahap yang sering disebut sebagai "segumpal darah" merujuk pada fase **al-'alaqah** dalam istilah Arab, yang juga berarti "gumpalan" atau sesuatu yang menempel. Dalam embriologi modern, tahap ini biasanya dikaitkan dengan **fase embrio awal**, di mana embrio terlihat seperti gumpalan kecil yang menempel pada dinding rahim dan mulai menerima suplai darah dari ibu melalui proses implantasi. Embrio ini berkembang melalui pembelahan sel yang pesat dan mulai membentuk struktur jaringan dasar, sehingga dalam pengamatan awal tampak seperti segumpal darah. Kemudian pada proses "segumpal daging" merujuk pada fase **mudghah**, istilah yang digunakan dalam bahasa Arab yang berarti "sesuatu yang dikunyah" atau "segumpal daging." Secara ilmiah, fase ini terjadi setelah tahap al-'alaqah dan ditandai dengan perkembangan embrio yang mulai tampak seperti gumpalan jaringan daging. Pada tahap mudghah, struktur tubuh mulai lebih jelas karena mulai terbentuk tunas awal organ-organ dan kerangka dasar. Embrio tampak sebagai massa jaringan dengan lekukan-lekukan, sehingga secara visual terlihat seperti potongan daging yang sedang dibentuk menjadi struktur tubuh manusia.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan integrasi antara ilmu pengetahuan dan agama di MTs Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo berhasil menciptakan pemahaman yang lebih holistik dan komprehensif tentang hubungan antara sains dan ajaran agama. Melalui pelatihan dan seminar yang melibatkan akademisi, ulama, ilmuwan, serta para guru, siswa dan masyarakat sekitar diberikan wawasan yang lebih dalam mengenai konsep-konsep ilmiah yang sejalan dengan ayat-ayat Al-Qur'an, seperti teori Big Bang, embriologi, dan lapisan atmosfer.

Pelatihan ini terbukti efektif dalam memberikan pemahaman kepada para guru untuk menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan ajaran agama dalam pengajaran mereka. Dengan demikian, guru dapat mengajarkan konsep-konsep ilmiah yang relevan dengan Al-Qur'an, membantu siswa memahami bahwa ilmu pengetahuan dan agama bukanlah dua hal yang bertentangan, melainkan saling melengkapi dalam memahami kebesaran Tuhan.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa integrasi ilmu pengetahuan dan agama dapat memperkaya pemahaman siswa tentang dunia dan ciptaan Tuhan, serta membantu mereka melihat keterkaitan antara penemuan ilmiah dan ajaran agama. Dengan demikian, sekolah ini berhasil menerapkan model pendidikan yang tidak hanya berfokus pada aspek ilmiah,

tetapi juga mengedepankan nilai-nilai agama, menjadikan pendidikan yang lebih terintegrasi, holistik, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

DAFTAR REFERENSI

- Harifah, N., & Sofa, A. R. (2025). Penguatan tradisi keislaman di Ma'had Putri Nurul Hasan MAN 2 Probolinggo: Implementasi pengajian kitab, amalan harian, dan ritual kolektif dalam pembentukan karakter santri. *Akhlak: Jurnal Pendidikan Agama Islam dan Filsafat*, 2(1), 218–239.
- Helmi, M., & Sofa, A. R. (2025). Melahirkan generasi berkarakter unggul melalui transformasi sosial yang berbasis pendidikan, nilai, dan kolaborasi masyarakat di MTs Miftahul Khoir Alastengah Besuk. *Reflection: Islamic Education Journal*, 2(1), 186–199.
- Nadia, R. Y., & Sofa, A. R. (2025). Keutamaan ilmu dan klasifikasi pendidikan menurut Al-Ghazali dan Ibnu Qayyim: Perspektif Al-Qur'an dan Hadits. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 3(1), 291–300.
- Parawansah, S. H., & Sofa, A. R. (2025). Pendekatan komprehensif berbasis Al-Qur'an dan Hadits dalam pengembangan pendidikan Islam: Integrasi nilai, metode, evaluasi, sosio-kultural, dan kompetensi pendidik. *Karakter: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan Islam*, 2(1), 187–205.
- Ramli, S., Mariana, M., Khumairah, R., & Zuhra, N. (2021). Pemanfaatan rambut jagung sebagai alternatif bahan pengolahan makanan sehat. *Jurnal Inovasi Ramah Lingkungan*, 2(3), 5.
- Romli, M., & Sofa, A. R. (2025). Integrasi Al-Qur'an dan Al-Hadits dalam pengembangan pendidikan Islam di Madrasah Tsanawiyah Thoiiyyib Hasyim Jorong Leces Probolinggo: Tantangan dan peluang dalam menyongsong era digital dan globalisasi. *Al-Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 3(1), 127–139.
- Ruslan, W., & Dua, M. (2019). Terjadinya alam semesta perspektif teori Big Bang. Penerbit Unika Atma Jaya Jakarta.
- Saifullah, S., & others. (2025). Membangun karakter santri melalui pendekatan spiritual berbasis Al-Qur'an dan Hadits: Studi empiris di lingkungan Pesantren Raudlatul Hasaniyah Mojolegi Gading Probolinggo. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 3(1), 158–179.
- Shalawati, S., & Sofa, A. R. (2025). Revitalisasi nilai Al-Qur'an dan Hadits dalam pembentukan etos kerja, profesionalisme, spiritualitas, inovasi, keseimbangan sosial, dan keberlanjutan Muslim modern. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 3(1), 201–214.
- Sofa, A. R., Islam, U., Hasan, Z., & Kraksaan, G. (2020). لا ظل خ ترعلا خغلا خثبذك ف خ فرصلا. نقتق هسحلا ه ز خ ملاسلا خطسنز ملا خسرذملا ف ثحجلا ص لخ م ءبطخلا. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 3(1), 73–136.
- Sofa, A. R., Mundir, H., & Ubaidillah, H. (2024). Learning Islamic religious education based on spiritual and emotional intelligence to build the morals of Zainul Hasan Genggong

Islamic University students. *International Journal of Educational Narratives*, 2(1), 42–47.

- Warda, H. A., & Sofa, A. R. (2025). Menanamkan karakter ikhlas sejak usia dini: Pembentukan keikhlasan pada anak PAUD KB Hidayatullah Gading Kulon Banyuwangi Probolinggo sebagai landasan kebaikan. *Ta'rim: Jurnal Pendidikan dan Anak Usia Dini*, 6(1), 144–156.
- Wulandari Saputri, S. (2022). Proses penciptaan manusia pada QS. Al-Mu'minun ayat 12-14 dalam Tafsir Al-Jawahir Fi Tafsir Al-Qur'an Al-Karim karya Tantawi Jawhari. *UIN Mataram*.
- Zakiyullah, A., & Sofa, A. R. (2025). Implementasi konsep pendidikan agama Islam dalam mengatasi bullying: Studi kasus di Pesantren Zainul Hasan Genggong. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 3(1), 301–316.