

INTEGRASI NILAI RELIGIUS DALAM PEMBELAJARAN IPA MELALUI KAJIAN PENCIPTAAN MANUSIA

[DOI 10.53649/symfonia.v5i2.271](https://doi.org/10.53649/symfonia.v5i2.271)

Dian Chanifatur Rosyidah,¹ Sibthi Ismatun Nafi'ah,² Ayu Zakiyatul Ummah,³

Muhammad Rikza Muqtada⁴

¹dianchanifa@ms.iainkudus.ac.id, ²ismairta999@ms.iainkudus.ac.id,

³ayuzakiya@ms.iainkudus.ac.id, ⁴mrmuqtada@uinsuku.ac.id

¹²³⁴Universitas Islam Negeri Sunan Kudus

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya pengertian yang menyeluruh antara ayat-ayat Al Qur'an tentang penciptaan manusia dengan temuan ilmu embriologi modern. Hal ini menyebabkan pembelajaran IPA sering kali dipisahkan dari konteks spiritual yang bisa memberi makna lebih dalam bagi peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan kesesuaian antara tahapan penciptaan manusia menurut Al Qur'an dengan proses perkembangan embrio secara biologis, serta menganalisis dampaknya terhadap cara mengajar IPA. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan dengan menganalisis tafsir, artikel tentang embriologi dalam konteks Al Qur'an, serta literatur tentang perkembangan biologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa istilah *nutfah*, *'alaqah*, dan *mudhghah* memiliki kesesuaian dengan proses fertilisasi, implantasi, dan organogenesis dalam embriologi modern. Selain itu, tafsir kontemporer menekankan bahwa ayat-ayat tersebut tidak hanya memberikan informasi biologis, tetapi juga menyampaikan pesan teologis tentang kekuasaan dan kebijaksanaan Allah dalam menciptakan manusia. Temuan ini berdampak pada pengembangan pembelajaran IPA yang lebih menyeluruh melalui pendekatan inkuiri, integrasi nilai agama, dan aktivitas reflektif yang bisa meningkatkan pemahaman sains sekaligus membentuk karakter peserta didik yang beriman dan bersyukur.

Kata kunci: embriologi, penciptaan manusia, tafsir Al-Qur'an, integrasi sains, pembelajaran IPA.

Abstract

This research is motivated by the lack of a comprehensive understanding between the verses of the Qur'an about human creation and the findings of modern embryology. This causes science learning to be often separated from the spiritual context that can provide deeper meaning for students. The purpose of this study is to explain the correspondence between the stages of human creation according to the Qur'an and the biological process of embryonic development, and to analyze its impact on science teaching methods. The method used is a literature study by analyzing interpretations, articles on embryology in the context of the Qur'an, and literature on biological development. The results show that the terms *nutfah*, *'alaqah*, and *mudhghah* are consistent with the processes of fertilization, implantation, and organogenesis in modern embryology. Furthermore, contemporary interpretations emphasize that these verses not only provide biological information but also convey theological messages about the power and wisdom of God in creating humans. These findings have an impact on the development of more comprehensive science learning through an inquiry approach, integration of religious values, and reflective activities that

can improve scientific understanding while forming the character of students who are faithful and grateful.

Keywords: *embryology, human creation, Qur'anic interpretation, science integration, science education.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya tentang memahami konsep ilmu saja, tetapi juga membantu membentuk karakter dan keimanan siswa (Taher dkk., 2023) . Dalam pendidikan nasional, menggabungkan nilai-nilai keagamaan dalam pembelajaran semakin penting agar siswa bisa melihat fenomena alam sebagai tanda kebesaran Tuhan, bukan hanya sebagai sesuatu yang bisa diamati secara fisik tanpa makna. Penelitian menunjukkan bahwa nilai keagamaan bisa terbentuk melalui pembelajaran sains jika dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an (Dewi dkk., 2022). Namun, di banyak sekolah, pembelajaran IPA masih tidak terhubung dengan aspek spiritual, sehingga siswa belum terbiasa menghubungkan ilmu pengetahuan dengan nilai keagamaan.

Nilai agama dan sains adalah pembahasan tentang penciptaan manusia. Al-Qur'an menjelaskan secara rinci tahapan-tahapan bagaimana manusia diciptakan, seperti tahap nutfah, 'alaqah, dan mudhghah (Kiptiyah, 2007). Menariknya, penjelasan ini sesuai dengan temuan ilmu embriologi modern, terutama dalam hal proses pembuahan, penempelan embrio, dan perkembangan organ. Banyak ilmuwan masa kini sudah membahas bagaimana ayat-ayat Al-Qur'an sesuai dengan penemuan ilmu pengetahuan, dan mereka mengakui keakuratan isi ayat-ayat tersebut (Luthifah dkk., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa menggabungkan Al-Qur'an dengan sains bukanlah tindakan dipaksa, melainkan pendekatan ilmiah yang dapat dipercaya dan ditanggung jawabkan.

Meskipun sudah ada banyak penelitian yang membahas hubungan antara ayat penciptaan manusia dalam ajaran agama dan ilmu embriologi, sebagian besar penelitian tersebut masih bersifat teologis atau hanya menjelaskan proses biologis secara umum. Penelitian yang langsung menghubungkan pemahaman ini dengan cara mengajarkannya dalam pelajaran IPA masih sangat terbatas. Banyak penelitian belum memberikan model yang jelas bagaimana nilai-nilai religius dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA, terutama dengan menggunakan topik penciptaan manusia sebagai bahan ajar. Karena itu,

diperlukan konsep pedagogis yang dapat membantu guru IPA menghubungkan konsep-konsep biologis dengan nilai-nilai spiritual secara terstruktur dan sistematis (Purwandaru, 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menjawab tiga permasalahan utama, yaitu: (1) bagaimana konsep penciptaan manusia dijelaskan dalam ayat-ayat Al-Qur'an? (2) bagaimana pandangan embriologi modern mengenai proses perkembangan awal manusia? (3) bagaimana nilai-nilai religius dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA melalui kajian penciptaan manusia?

Sejalan dengan permasalahan yang diajukan, tujuan penelitian ini yaitu menganalisis secara rinci ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan proses penciptaan manusia serta mengkaji relevansi ayat-ayat tersebut dengan konsep-konsep embriologi modern. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan menyusun bentuk integrasi nilai-nilai keagamaan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA, untuk membantu guru dalam menerapkan integrasi nilai keagamaan secara bermakna dalam proses pembelajaran, khususnya dalam topik penciptaan manusia.

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan metode penelitian pustaka atau penelitian kepustakaan. Pendekatan tersebut dilakukan melalui pengumpulan, pembacaan, dan analisis terhadap berbagai bahan referensi yang relevan, meliputi gagasan tentang proses penciptaan manusia berdasarkan Al-Qur'an, ilmu embriologi terkini, serta pengintegrasian nilai-nilai keagamaan ke dalam pengajaran IPA (Febri, 2023). Penelitian literatur merupakan unsur dari pendekatan kualitatif dokumen akademik, sebagaimana telah dijelaskan dalam kajian-kajian terdahulu bahwa library research merupakan metode analisis ilmiah berbasis literatur (Salsabila dkk., 2023).

Sumber data primer dalam penelitian ini terdiri atas ayat-ayat Al-Qur'an yang membahas proses penciptaan manusia, khususnya ayat-ayat yang menjelaskan tahapan nutfah, 'alaqah, dan mudhghah, serta penjelasan para mufasir dalam kitab-kitab tafsir. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, seperti buku-buku embriologi, artikel penelitian ilmiah, serta studi-studi terdahulu yang mengkaji keterkaitan antara Al-Qur'an dengan ilmu

pengetahuan. Penggunaan dokumen-dokumen ini sejalan dengan prosedur penelitian pustaka yang menekankan kajian terhadap teks dan naskah ilmiah. (Salsabila dkk., 2023).

Teknik Pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi, yaitu membaca, mencatat, mengenali konsep-konsep penting, serta mengelompokkan data sesuai dengan kategori tertentu. Analisis data menggunakan metode analisis isi dan analisis tematik. Pendekatan ini memungkinkan peneliti menemukan makna-makna yang terkandung, hubungan antar konsep, serta hubungan antara penjelasan Al-Qur'an dengan hasil penelitian embriologi modern. Pendekatan ini juga sesuai dengan prinsip tafsir ilmiah yang menggunakan teori ilmu untuk menjelaskan ayat-ayat alam secara seimbang. (Salsabila dkk., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Ayat-Ayat Al-Qur'an tentang Penciptaan Manusia

Al-Qur'an menjelaskan cara manusia diciptakan secara bertahap dengan menggunakan beberapa istilah penting seperti nutfah, 'alaqah, mudhghah, tulang, daging, dan menghirup ruh. Proses diawali dari nutfah, yang menurut penelitian tentang embrio dalam Al-Qur'an adalah tahap dimana sperma bertemu sel telur dan membentuk zigot. Kemudian sel itu terus membelah secara bertahap hingga akhirnya menempel di dinding rahim (Luthifah dkk., 2023). Dalam Tafsir al-Azhar yang ditulis oleh HAMKA, disebutkan bahwa istilah nutfah menunjukkan bahwa manusia awalnya datang dari sesuatu yang kecil, lemah, dan terlihat hina. Namun dari situ, Allah menciptakan manusia dengan potensi hidup dan ke sempurnaan yang luar biasa (Affandi dkk., 2023).

Tahap berikutnya adalah 'alaqah, yang dalam bahasa berarti sesuatu yang melekat atau bergantung. Penelitian dalam bidang embriologi menjelaskan bahwa istilah ini sangat cocok untuk fase implantasi, yaitu ketika embrio menempel pada lapisan dinding rahim (endometrium) dan mulai menerima nutrisi dari tubuh ibu untuk tumbuh dan berkembang (Luthifah dkk., 2023). HAMKA mengartikan 'alaqah sebagai sesuatu yang hidup, melekat, dan mulai menunjukkan tanda-tanda perkembangan, sehingga fase ini tidak hanya dianggap sebagai proses biologis biasa, tetapi juga ditandai dengan mulainya kehidupan manusia dari tahap yang sangat awal (Affandi dkk., 2023)

Selanjutnya, embrio memasuki fase mudhghah, yang dijelaskan dalam Al-Qur'an sebagai "segumpal daging yang dikunyah". Dalam bidang embriologi, pada usia 4–6 minggu, embrio memang memiliki bentuk yang terlihat seperti bekas digigit karena adanya struktur somite yang membentuk dasar tubuh manusia. Penjelasan ini sangat sesuai dengan gambaran mudhghah yang ada dalam Al-Qur'an (Luthifah dkk., 2023). HAMKA menjelaskan bahwa fase ini menunjukkan ketelitian dan keistimewaan Allah dalam menciptakan manusia melalui tahapan yang teratur, sehingga bentuk manusia mulai terlihat meskipun belum sempurna (Affandi dkk., 2023).

Al-Qur'an kemudian menjelaskan bahwa Allah menciptakan tulang dan melapisi tulang itu dengan daging. Dari segi ilmu pengetahuan, bidang embriologi menunjukkan bahwa pembentukan kerangka tubuh terjadi terlebih dahulu melalui proses pembentukan tulang, kemudian jaringan otot berkembang dan menutupi tulang tersebut. Urutan ini sesuai dengan tahapan yang ditemukan dalam ilmu kedokteran modern (Luthifah dkk., 2023). HAMKA menilai tahap ini menunjukkan kelebihan fisik manusia, yang membuktikan bahwa manusia diciptakan secara bertahap dengan proses yang sangat teratur dan disengaja (Affandi dkk., 2023).

Tahap terakhir adalah peniupan ruh, seperti yang disebutkan dalam QS. As-Sajdah ayat 9. Penelitian embriologi yang bersumber dari Al-Qur'an menegaskan bahwa fase ini bukanlah proses biologis biasa, melainkan aspek metafisik yang tidak bisa dijelaskan dengan ilmu pengetahuan karena berkaitan dengan dimensi spiritual manusia (Kiptiyah, 2007). Menurut penjelasan HAMKA, peniupan ruh menjadi tanda bahwa manusia dipertinggi derajatnya, dan fase ini menunjukkan bahwa manusia tidak hanya terdiri dari struktur fisik semata, tetapi juga memiliki jiwa yang memungkinkannya untuk berpikir, merasakan, dan mengenali Tuhan. Dalam kerangka Nazhariyyat al-Siyah, HAMKA juga menjelaskan bahwa seluruh tahapan penciptaan manusia tidak bisa dipisahkan dari ayat-ayat yang membicarakan tentang kebangkitan, sehingga penciptaan manusia bukan hanya sekadar fenomena biologis, tetapi juga bukti kekuasaan Allah atas kehidupan dan kematian (Affandi dkk., 2023).

Dengan demikian, ayat-ayat Al-Qur'an yang membicarakan penciptaan manusia menjelaskan proses biologis yang sesuai dengan penemuan ilmu embriologi modern. Selain itu, ayat-ayat tersebut juga memiliki makna teologis dan spiritual yang menunjukkan

betapa sempurnanya penciptaan manusia. Pemahaman ini menjadi dasar penting dalam menggabungkan antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai agama dalam belajar ilmu pengetahuan alam.

B. Konsep Embriologi Modern

Embriologi modern menjelaskan bahwa perkembangan manusia dimulai dari proses fertilisasi, yaitu pertemuan antara sel sperma dan sel telur yang menghasilkan zigot. Zigot tersebut kemudian mengalami pembelahan yang cepat dan menjadi morula, lalu berkembang menjadi blastokista. Pada tahap ini, embrio mulai mempersiapkan diri untuk menempel di dinding rahim, proses yang dalam ilmu pengetahuan disebut implantasi. Penelitian tentang embriologi yang dilihat dalam konteks Al-Qur'an menegaskan bahwa tahap ini sangat penting bagi perkembangan embrio, karena embrio mulai mendapatkan nutrisi langsung dari tubuh ibu (Kiptiyah, 2007).

Setelah implantasi, embrio masuk ke tahap awal perkembangan yang ditandai dengan munculnya tiga lapisan dasar, yaitu ektoderm, mesoderm, dan endoderm. Ketiga lapisan ini menjadi dasar pembentukan semua organ dalam tubuh. Dari minggu ketiga hingga keenam kehamilan, terjadi proses pembentukan organogenesis penting seperti jantung, sistem saraf, tulang belakang, serta bagian-bagian anggota tubuh. Pada masa ini, embrio mengalami pertumbuhan yang cepat sehingga bentuk tubuh mulai terlihat jelas. Penelitian di bidang embriologi menunjukkan bahwa proses perkembangan awal ini terjadi secara teratur dan mengikuti urutan yang sama pada setiap manusia, sehingga menjadi salah satu bukti tentang desain biologis yang sempurna (Luthifah dkk., 2023).

Selanjutnya, pembentukan kerangka (proses osteogenesis) dimulai ketika jaringan mesoderm mulai berubah dan membentuk tulang rawan sebagai kerangka awal tubuh embrio. Tahap ini kemudian diikuti oleh pembentukan jaringan otot yang membungkus kerangka tersebut. Penelitian bidang embriologi modern menjelaskan bahwa tulang terbentuk lebih dahulu sebelum otot membungkusnya, dan proses ini terjadi secara teratur dan terprogram secara biologis. Hasil penelitian ini didukung oleh studi ilmiah yang membandingkan urutan perkembangan embrio modern dengan deskripsi yang terdapat dalam Al-Qur'an, menunjukkan konsistensi dalam urutan perkembangan biologis yang terjadi. (Kiptiyah, 2007).

Pada tahap berikutnya, embrio memasuki fase fetus di mana sebagian besar organ sudah terbentuk dan mulai berfungsi. Pada fase ini, pertumbuhan utamanya fokus pada pematangan organ-organ dan peningkatan ukuran tubuh. Jantung janin mulai berdetak sekitar usia 4 minggu, sistem saraf terus berkembang menjadi lebih kompleks, serta anggota gerak mulai terbentuk secara sempurna. Semua perkembangan ini terjadi melalui mekanisme biologis yang saling terkait dan bekerja secara terkoordinasi dengan sangat tepat, sehingga membentuk tubuh manusia yang lengkap. Penelitian terkini dalam bidang embriologi yang dianalisis dalam konteks keyakinan Islam menegaskan bahwa kompleksitas perkembangan ini menunjukkan adanya sistem biologis yang tidak hanya teratur tetapi juga menunjukkan tanda-tanda kebesaran penciptaan (Luthifah dkk., 2023).

Dengan demikian, embriologi modern menjelaskan bahwa perkembangan manusia adalah proses bertahap, mulai dari satu sel hingga menjadi tubuh yang lengkap. Pemahaman ini menjadi dasar penting dalam menggabungkan ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai agama, karena proses perkembangan manusia sesuai dengan apa yang disebutkan dalam Al-Qur'an tentang penciptaan manusia.

C. Integrasi Tafsir dan Sains

Integrasi antara tafsir Al-Qur'an dan embriologi modern menunjukkan adanya kesamaan yang kuat dalam menjelaskan cara penciptaan manusia. Ayat-ayat yang membahas tahapan nutfah, 'alaqah, dan mudhghah memberikan gambaran bertahap yang selaras dengan proses biologis seperti fertilisasi, implantasi, dan pembentukan organ di awal perkembangan embrio (Kiptiyah, 2007). Penjelasan dalam embriologi modern menunjukkan bahwa perkembangan zigot terjadi secara konsisten dan teratur, sedangkan dalam Al-Qur'an, urutan tahapan penciptaan ini disusun secara kronologis melalui struktur ayat-ayat yang menceritakan kejadian tersebut (Luthifah dkk., 2023).

Penelitian ilmiah tentang ayat-ayat tentang penciptaan manusia, seperti yang disebutkan oleh Wahyuni (Wahyuni, 2022), juga memperkuat bahwa istilah-istilah dalam Al-Qur'an seperti nutfah dan 'alaqah memiliki kesesuaian dengan pengetahuan biologi modern. Misalnya, nutfah cocok dengan konsep sperma dan sel telur yang bergabung selama proses fertilisasi, sedangkan 'alaqah menggambarkan kondisi embrio yang melekat di dinding rahim. Hal ini menunjukkan bahwa Al-Qur'an memberikan gambaran umum

tentang tahap awal penciptaan manusia, sementara ilmu pengetahuan menjelaskan mekanisme biologisnya secara lebih rinci.

Lebih lanjut, penelitian mengenai ilmu dalam ayat-ayat penciptaan manusia menunjukkan bahwa Al-Qur'an tidak hanya membahas aspek biologis, tetapi juga hal-hal metafisik dan moral. Terdapat tiga model penciptaan manusia, yaitu penciptaan Adam dari tanah, penciptaan Isa dari debu yang dihidupkan melalui Maryam, dan penciptaan keturunan Adam dari setetes air yang memancar, yang semuanya menunjukkan keagungan tanda-tanda kekuasaan Allah (Al-Amin & Ridho, 2019). Pandangan ini sesuai dengan pemikiran HAMKA yang melihat ayat-ayat penciptaan sebagai bukti teologis untuk memperkuat kepercayaan terhadap hari kiamat, bukan hanya penjelasan mengenai asal-usul manusia secara biologis (Affandi dkk., 2023).

Dengan demikian, kerja sama antara tafsir dan sains tidak berarti menjadikan Al-Qur'an sebagai buku tentang biologi, melainkan untuk menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan dapat membantu manusia memahami lebih dalam tentang ayat-ayat alam semesta. Sains menjelaskan bagaimana manusia diciptakan secara jelas dan dapat diukur, sementara Al-Qur'an menjelaskan maksud, makna, dan nilai spiritual di balik penciptaan tersebut. Dengan memahami hal ini secara bersama-sama, manusia bisa melihat penciptaan manusia sebagai fenomena ilmiah sekaligus tanda kebesaran Allah. Pendekatan ini bisa menjadi dasar penting dalam belajar IPA dengan nilai spiritual, sehingga peserta didik mengerti bahwa perkembangan embrio bukan hanya sekadar proses biologis, tetapi juga cerminan dari ketertiban dan kebijaksanaan Tuhan.

D. Implikasi Pembelajaran IPA

Integrasi antara konsep embriologi modern dan ayat-ayat Al-Qur'an tentang penciptaan manusia memberi peluang bagi guru IPA untuk merancang pembelajaran yang tidak hanya menekankan pemahaman konsep biologis, tetapi juga memperkuat nilai spiritual dan karakter siswa. Dalam Kurikulum Merdeka, guru diberi keleluasaan untuk mengembangkan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Materi tentang penciptaan manusia sangat tepat digunakan, karena selain memberikan pemahaman ilmiah tentang perkembangan embrio, materi ini juga membimbing siswa untuk mengenali tanda-tanda kebesaran Allah melalui proses yang teratur, seperti yang disebutkan dalam penelitian

saintifik tentang ayat-ayat penciptaan manusia (Wahyuni, 2022). Penelitian (Inda dkk., 2024) juga menunjukkan bahwa banyak ayat penciptaan dalam Al-Qur'an memiliki kesesuaian dengan fakta ilmiah modern, sehingga sangat relevan sebagai dasar untuk mengintegrasikan nilai keagamaan dalam pembelajaran sains..

Guru bisa menggabungkan materi ini dengan cara mengeksplorasi dan mencari tahu, misalnya dengan mengajak siswa menonton video tentang perkembangan embrio manusia, lalu membandingkan tahap-tahapnya dengan istilah nutfah, 'alaqah, dan mudhghah yang ada dalam Al-Qur'an. Aktivitas ini bukan berarti mengubah pelajaran IPA menjadi pembahasan tentang tafsir, melainkan membantu siswa memahami bahwa ilmu pengetahuan dan agama bisa saling melengkapi dalam menjelaskan proses penciptaan secara utuh. Pendekatan ini sesuai dengan gagasan bahwa ayat-ayat tentang penciptaan menggambarkan aspek ilmiah dan fisiologis yang selaras dengan penjelasan modern mengenai reproduksi dan perkembangan embrio (Butt & Shah, 2023). Dengan demikian, pembelajaran yang menggabungkan berbagai mata pelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pengembangan kecerdasan spiritual siswa.

Selain berdiskusi, guru juga bisa merancang aktivitas proyek kerja sama, seperti membuat model 3D tentang perkembangan embrio menggunakan plastisin atau bahan daur ulang. Siswa dapat bekerja dalam kelompok untuk menggambarkan beberapa tahap perkembangan embrio, kemudian mempresentasikan hasilnya dengan menjelaskan aspek ilmiah dan nilai-nilai agama yang terkandung di dalamnya. Aktivitas ini mendukung berbagai aspek Profil Pelajar Pancasila, seperti kreativitas, gotong royong, serta keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Penggabungan materi seperti ini sesuai dengan gagasan bahwa ayat-ayat tentang penciptaan tidak hanya membawa pesan spiritual, tetapi juga bisa menjadi sarana untuk memahami fenomena biologis secara lebih menyeluruh (Inda dkk., 2024).

Nilai religius bisa diajarkan melalui refleksi setelah proses belajar. Guru bisa mengajak siswa untuk memikirkan kembali bagaimana proses penciptaan manusia yang sangat rinci dan teratur, yang menunjukkan kekuasaan serta kebijaksanaan Allah. Dengan melakukan refleksi ini, siswa diharapkan lebih menghargai tubuhnya, menjaga kesehatan reproduksi, menghormati orang tua, serta menyadari bahwa kehidupan adalah anugerah yang harus dijaga. Pemahaman ini sesuai dengan penjelasan (Butt & Shah, 2023). bahwa

deskripsi dalam Al-Qur'an tentang pertumbuhan manusia memiliki makna etis dan spiritual yang penting dalam dunia pendidikan.

Secara keseluruhan, penerapan integrasi sains dan nilai religius dalam pembelajaran IPA mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih utuh dan bermakna. Peserta didik tidak hanya memahami ilmu pengetahuan melalui pendekatan empiris, tetapi juga menyadari dimensi spiritual dari fenomena biologis. Hal ini membuat pembelajaran lebih holistik dan relevan dengan penguatan karakter dalam Kurikulum Merdeka, serta memperkuat dialog konstruktif antara ilmu pengetahuan dan keimanan sebagaimana ditunjukkan dalam kajian integratif modern (Inda dkk., 2024)

SIMPULAN

Temuan kajian memperlihatkan bahwa ayat-ayat Al-Qur'an mengenai proses penciptaan manusia memberikan penjelasan bertahap yang sejalan dengan pengetahuan embriologi modern. Istilah dalam Al-Qur'an seperti *nutfah*, *'alaqah*, dan *mudghah* menggambarkan tahapan biologis yang dalam sains diidentifikasi sebagai proses pembuahan, penempelan embrio, serta pembentukan organ. Kajian tafsir, khususnya pemikiran HAMKA, menegaskan bahwa urutan penciptaan tersebut tidak hanya menggambarkan proses biologis, tetapi juga mengandung pesan teologis yang menekankan kekuasaan, kebijaksanaan, dan ketelitian Allah dalam menciptakan manusia. Temuan ini memperlihatkan bahwa antara wahyu dan sains terdapat titik temu yang kuat, di mana keduanya dapat saling melengkapi tanpa saling meniadakan.

Keterpaduan antara penafsiran ayat dan embriologi kontemporer menegaskan bahwa Al-Qur'an tidak dimaksudkan sebagai buku biologi, namun petunjuk-petunjuk ilmiah ini dalamnya dapat menjadi dorongan bagi manusia untuk mengakaji fenomena alam secara lebih mendalam. Embriologi modern menjelaskan mekanisme biologis penciptaan manusia secara empiris, sedangkan Al-Qur'an memberikan dimensi ontologis, spiritual, dan moral yang memperkaya pemahaman manusia tentang asal-usul dirinya. Dengan demikian, pendekatan integratif ini memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai penciptaan manusia sebagai fenomena fisik sekaligus spiritual.

Dalam ranah pendidikan IPA, hasil penelitian ini menjadi landasan konseptual bagi pendidik dalam menyusun proses pembelajaran yang relevan, bermakna, serta seimbang

antara perspektif keilmuan dan nilai-nilai keagamaan. Pemahaman tentang keselarasan antara ayat-ayat Al-Qur'an dan embriologi modern dapat digunakan untuk mengembangkan pembelajaran yang tidak hanya menekankan kompetensi pengetahuan, tetapi juga membangun karakter, rasa syukur, dan kesadaran spiritual peserta didik. Oleh karena itu, kolaborasi antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai keagamaan dapat mendukung penerapan kurikulum Merdeka yang bertujuan membentuk peserta didik yang beriman, berakhlak luhur, serta memiliki kemampuan berpikir kritis.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut. Kajian mengenai integrasi ayat-ayat penciptaan manusia dalam Al-Qur'an dengan embriologi modern perlu diperluas dengan melibatkan lebih banyak referensi tafsir klasik dan kontemporer agar hasil penelitian menjadi lebih komprehensif. Penelitian lanjutan juga penting dilakukan pada berbagai tingkat pendidikan, mulai dari SD hingga SMA, untuk menyesuaikan integrasi konsep agama dan sains dengan perkembangan peserta didik serta mengidentifikasi efektivitas dan tantangan penerapannya. Selain itu, guru IPA dianjurkan mengembangkan strategi pembelajaran yang kreatif dan kontekstual, seperti menyusun LKPD berbasis ayat Al-Qur'an, memanfaatkan media visual perkembangan embrio, serta menerapkan pembelajaran berbasis proyek atau inkuiri, disertai kegiatan refleksi agar peserta didik mampu memaknai proses penciptaan manusia sebagai bentuk keagungan Allah sekaligus meningkatkan spiritualitas, rasa syukur, dan kemampuan berpikir kritis.

Bagi pengembang kurikulum dan lembaga pendidikan, integrasi nilai religius dengan konsep sains dapat dijadikan dasar dalam penyusunan modul pembelajaran yang lebih holistik sesuai prinsip Kurikulum Merdeka. Lembaga pendidikan juga perlu menyediakan pelatihan bagi guru terkait penerapan integrasi nilai religius dalam pembelajaran IPA serta mendorong kerja sama antara guru IPA dan guru PAI agar implementasinya dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan. Dengan dukungan yang tepat, integrasi ini diharapkan mampu memperkuat literasi sains sekaligus membentuk karakter peserta didik secara seimbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, Y., Abdillah, M. A., Asna, L., & Alhuwaymil, M. S. (2023). The Process of Human Creation in The View of HAMKA With The Nazhariyyat Al-Siyaq Approach (Analysis of The Book of Al-Azhar). *International Journal Ihya' 'Ulum al-Din*, 25(1), 33–48. <https://doi.org/10.21580/ihya.25.1.15006>
- Al-Amin, H., & Ridho, A. R. (2019). KEILMIAHAN AYAT-AYAT PENCIPTAAN MANUSIA. *el-'Umdah*, 2(2), 133–170. <https://doi.org/10.20414/el-umdah.v2i2.1690>
- Butt, M. Q., & Shah, M. S. (2023). Human Reproduction, Pregnancy and Development of Human Embryo: A Research Analysis in the Light of Islam. *Human Reproduction*, 8(32).
- Dewi, N. A. K., Suhono, S., & Kristian, M. (2022). INTEGRATION OF CHARACTER VALUES IN THE RAIN PHENOMENON BY SCIENCE AND AL-QURAN. *At-Tajdid : Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24127/att.v6i1.2068>
- Febril, A. N. (2023). INTEGRASI ISLAM-SAINS DAN IMPLEMENTASINYA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 2(2), 89–96. <https://doi.org/10.33477/al-alam.v2i2.5105>
- Inda, M., Juswandi, J., & Musa, Muh. R. (2024). INTEGRATION AND RELATIONALIZATION BETWEEN THE FACT OF REVELATION AND THE FACT OF SCIENCE (A STUDY OF THE MIRACLES OF THE QUR'AN). *TAFASIR: Journal of Quranic Studies*, 2(1), 129–141. <https://doi.org/10.62376/tafasir.v2i1.29>
- Kiptiyah, K. (2007a). *Embriologi dalam al-qur'an: Kajian pada proses penciptaan manusia*. 8(2).
- Kiptiyah, K. (2007b). *Embriologi dalam al-qur'an: Kajian pada proses penciptaan manusia*. 8(2).
- Luthifah, H., Fauzia, S. H., Fatira, V., & Ardi, A. (2023). PROSES PENCIPTAAN MANUSIA DALAM AL QUR'AN DAN RELEVANSINYA DENGAN ILMU SAINS. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 2(2), 45–51. <https://doi.org/10.33477/al-alam.v2i2.4848>

Purwandaru, P. (2016). PEMANFAATAN JERAMI UNTUK PRODUK RAMAH LINGKUNGAN UKM MELALUI PROSES KEMPA = Utilization of Straw as SME Environmental Friendly Products via Felts Process. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 14(2), 83. <https://doi.org/10.29122/jtl.v14i2.1425>

Salsabila, H., Muhammad, F., Zulaiha, E., & Firdaus, M. Y. (2023). *Eksplorasi Tafsir Ilmi: Sebuah Corak Penafsiran Al-Qur'an Berbasis Sains*. 5(6).

Taher, R., Murni, I., & Yarni, N. (2023). INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 731–744. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7488>

Wahyuni, S. (2022). Ayat-Ayat Penciptaan Manusia (Studi Saintifik). *Jurnal El-Thawalib*, 3(1), 183–196. <https://doi.org/10.24952/el-thawalib.v3i1.5094>