

ANATOMI EMBRIO DAN JANIN SEBAGAI BUKTI *I'JĀZ ṬIBBĪ* DALAM AL-QUR'AN

Received: 27 September 2026	Revised: 29 September 2026	Accepted: 29 September 2026
-----------------------------	----------------------------	-----------------------------

Tsabita Salsabila¹, Faisal Abdullah², Khomsah Maulana³
E-mail: stabita1508@gmail.com¹, faisalwalindo@gmail.com²,
khomsamaulana990@gmail.com³

Program Studi Takhassus Al-Qur'an dan Ilmu Al-Qur'an
^{1,2,3} Ma'had Aly Walindo Pekalongan, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh diskursus hubungan antara wahyu dan sains modern, khususnya mengenai deskripsi perkembangan embrio dan janin di dalam Al-Qur'an. Masalah utama yang dikaji adalah bagaimana deskripsi tekstual Al-Qur'an mengenai fase intrauterin manusia membuktikan eksistensi *i'jāz ṭibbī* (kemukjizatan medis) di tengah ketiadaan teknologi canggih pada abad ke-7 Masehi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian antara istilah embriologi Qur'ani dengan temuan anatomi medis modern melalui metode kualitatif berbasis studi kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan tafsir ilmi dan komparatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan perkembangan janin dalam Al-Qur'an—seperti *nutfah* (fase pembuahan), *'alaqah* (fase implantasi/melekat), *mudghah* (gumpalan daging/somit), hingga pembentukan tulang (*'izām*) dan otot (*lahm*)—memiliki kesesuaian kronologis dan morfologis yang sangat presisi dengan perkembangan embrio modern. Kesimpulannya, keselarasan terminologi anatomi janin dalam Al-Qur'an yang melampaui pengetahuan zaman tersebut menjadi bukti konkret *i'jāz ṭibbī* bahwa Al-Qur'an merupakan wahyu ilahi yang sejalan dengan kebenaran ilmu pengetahuan.

Kata Kunci: Anatomi Janin, Embriologi, *I'jāz Ṭibbī*, Al-Qur'an, Tafsir Ilmi.

ABSTRACT

This study is motivated by the discourse on the relationship between revelation and modern science, particularly regarding the description of embryonic and fetal development in the Qur'an. The main problem examined is how the Qur'anic textual descriptions of the human intrauterine stages prove the existence of *i'jāz ṭibbī* (medical inimitability) amidst the absence of advanced medical technology in the 7th century CE. This study aims to analyze the alignment between Qur'anic embryological terms and modern medical anatomical findings using a qualitative method based on library research with an *ilmi* (scientific) exegetical and comparative approach. The results indicate that the stages of fetal development in the Qur'an—such as *nutfah* (fertilization stage), *'alaqah* (implantation/clinging stage), *mudghah* (chewed-like lump/somite stage), followed by the formation of bones (*'izām*) and muscles (*lahm*)—exhibit a remarkably precise chronological and morphological accuracy with modern embryology. In conclusion, the harmony of fetal anatomical terminology in the Qur'an, which far transcended the knowledge of its era, serves as concrete evidence of *i'jāz ṭibbī*, confirming that the Qur'an is a divine revelation that aligns with scientific truth.

Keywords: Fetal Anatomy, Embryology, *I'jāz Ṭibbī*, Qur'an, Scientific Exegesis

A. Pendahuluan

Al-Qur'an tidak hanya berkedudukan sebagai kitab suci yang memberikan pedoman dalam kehidupan spiritual dan moral, tetapi juga mengandung sejumlah isyarat mengenai fenomena alam (*āyāt kauniyyah*).¹ Salah satu bentuk kemukjizatan Al-Qur'an yang menjadi perhatian dalam kajian kontemporer ialah kemukjizatan ilmiah (*i'jāz al-'ilmī*), yaitu kajian terhadap isyarat-isyarat ilmiah yang terdapat dalam ayat-ayat Al-Qur'an dan keterkaitannya dengan perkembangan ilmu pengetahuan modern. Salah satu contohnya terdapat dalam QS. Al-Mu'minūn [23]: 12–14 yang menggambarkan tahapan penciptaan manusia secara bertahap, mulai dari *nutfah*, *'alaqah*, *mudghah*, hingga pembentukan tulang dan pembungkusan tulang dengan daging. Kajian tersebut menunjukkan adanya perhatian terhadap kesesuaian antara deskripsi Al-Qur'an mengenai perkembangan embrio dan pengetahuan embriologi modern. Dengan demikian, pembahasan *i'jāz ṭibbī* dapat ditempatkan sebagai bagian dari kajian *i'jāz al-'ilmī*, dengan tetap memahami Al-Qur'an sebagai kitab petunjuk yang memuat isyarat ilmiah, bukan sebagai buku teks kedokteran.²

Salah satu aspek yang banyak dikaji dalam pembahasan *I'jāz Ṭibbī* ialah penggambaran Al-Qur'an mengenai tahapan perkembangan manusia sejak berada di dalam rahim. Al-Qur'an menggunakan sejumlah istilah untuk menggambarkan proses tersebut, antara lain *nutfah*, *'alaqah*, *mudghah*, *'izām*, dan *lahm*, sebagaimana dapat ditemukan dalam QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14.³ Rangkaian istilah tersebut menunjukkan adanya penggambaran perkembangan manusia secara bertahap dan berurutan. Dalam perspektif embriologi modern, perkembangan embrio juga berlangsung melalui tahapan yang terorganisasi sejak pembuahan, pembentukan embrio, perkembangan jaringan dan organ, hingga memasuki periode fetal. Keith L. Moore, T. V. N. Persaud, dan Mark G. Torchia menjelaskan perkembangan manusia secara sistematis berdasarkan perubahan morfologis dan perkembangan organ selama masa embrionik dan fetal.⁴ Dengan demikian, kajian *I'jāz Ṭibbī* dapat menempatkan deskripsi Al-Qur'an mengenai penciptaan manusia sebagai objek kajian komparatif dengan pengetahuan embriologi modern, tanpa menjadikan Al-Qur'an sebagai buku teks kedokteran.⁴

¹ Muhammad Fahri Hadi, "Pendekatan Tafsir Ilmi terhadap Isyarat Sains dalam Ayat-Ayat Kauniyah Al-Qur'an," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 10, no. 2 (2026): 11071.

² Nur Uliah Awaliah. AR, "Dimensi Kemukjizatan Al-Qur'an (I'jaz al-Qur'an) di Era Digital," *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-ilmu Sosial* 3, no. 9 (April 2026): 493, <https://doi.org/10.5281/zenodo.21296983>.

³ Al-Qur'an, QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14.

⁴ Keith L. Moore, T. V. N. Persaud, and Mark G. Torchia, *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*, 11th ed. (Edinburgh: Elsevier, 2020).

Sejalan dengan perkembangan ilmu embriologi, kajian terhadap ayat-ayat Al-Qur'an mengenai penciptaan manusia menunjukkan adanya keterkaitan antara tahapan yang disebutkan dalam Al-Qur'an dan proses perkembangan embrio yang dijelaskan oleh sains modern. Artikel tersebut menguraikan bahwa istilah *nutfah*, *'alaqah*, dan *mudghah* dapat dikaji dalam hubungannya dengan proses fertilisasi, implantasi, dan perkembangan struktur embrio. Selain itu, perkembangan tulang dan jaringan otot juga dibahas sebagai bagian dari proses pembentukan tubuh manusia.¹ Berdasarkan hubungan tersebut, penelitian mengenai *I'jāz Ṭibbī* dapat diarahkan untuk menganalisis secara kritis bagaimana deskripsi perkembangan embrio dan janin dalam Al-Qur'an dapat dibandingkan dengan temuan embriologi modern.⁵

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang menerapkan pendekatan studi pustaka (*library research*). Sumber data primer dalam penelitian ini berupa ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan proses penciptaan manusia, terutama QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14, QS. al-Hajj [22]: 5, QS. al-Zumar [39]: 6, dan QS. al-Insān [76]: 2, serta beberapa literatur tafsir, di antaranya *Tafsir Ibn Kathīr* dan *Tafsir al-Miṣbāḥ*. Adapun data sekunder diperoleh dari literatur embriologi medis, seperti *The Developing Human* karya Keith L. Moore, beserta artikel-artikel ilmiah yang relevan dan terindeks. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif-komparatif dengan menguraikan makna istilah-istilah yang digunakan Al-Qur'an mengenai perkembangan manusia, kemudian membandingkannya dengan penjelasan dan temuan dalam ilmu embriologi modern.

⁵ Yesi Darasita, Siti Nur Habibah, Danish Faiza, Ananda Lailatul Maghfiroh, and Faisol, "Embriologi dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains," *Es-Syajar: Journal of Islam, Science and Technology Integration* 3, no. 2 (2025): 72–75.

C. Hasil dan Pembahasan

Konsep I'jaz Tibbi

Dalam terminologi *'Ulūm al-Qur'ān*, *i'jāz* secara etimologis berakar dari kata *'ajaza* yang menunjukkan makna ketidakmampuan atau kelemahan. Secara terminologis, konsep ini berkaitan dengan karakter mukjizat Al-Qur'an yang menegaskan keterbatasan manusia dalam menghasilkan karya yang dapat menyamai keistimewaan Al-Qur'an. Ketidakmampuan tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek keindahan dan ketepatan bahasa, tetapi juga mencakup kedalaman serta keluasan kandungan yang terdapat di dalamnya.⁶ Dalam kajian *I'jāz Ṭibbī*, ayat-ayat Al-Qur'an dikaji melalui perspektif yang menghubungkan pesan wahyu dengan berbagai fenomena yang berkaitan dengan tubuh dan kesehatan manusia. Ruang lingkup kajian tersebut mencakup pembahasan mengenai anatomi, fisiologi, kesehatan, serta perkembangan pengetahuan dalam bidang kedokteran. Dengan demikian, *I'jāz Ṭibbī* menjadi salah satu pendekatan dalam mengkaji dimensi kemukjizatan Al-Qur'an yang beririsan dengan pengetahuan medis.⁷

Pembahasan *I'jāz Ṭibbī* perlu ditempatkan dalam kerangka kajian yang proporsional agar pengetahuan ilmiah tidak dijadikan sebagai tolok ukur tunggal dalam memahami kebenaran Al-Qur'an. Al-Qur'an memiliki fungsi utama sebagai petunjuk bagi manusia (*kitāb al-hidāyah*), sehingga kedudukannya tidak dapat disamakan dengan literatur kedokteran yang secara khusus menjelaskan berbagai fenomena biologis menggunakan konsep dan terminologi ilmiah kontemporer. Atas dasar itu, kajian terhadap ayat-ayat mengenai proses penciptaan manusia perlu mempertimbangkan keterkaitan antara analisis kebahasaan, penafsiran Al-Qur'an, dan temuan ilmiah secara seimbang. Cara pandang tersebut dapat membantu menjelaskan relevansi ayat-ayat Al-Qur'an dengan pengetahuan medis tanpa membatasi kandungan ayat pada satu teori atau temuan ilmiah tertentu.⁸

Dengan demikian, kajian *I'jāz Ṭibbī* yang berfokus pada bidang embriologi tidak semata-mata diarahkan untuk menemukan kesesuaian antara istilah-istilah yang digunakan Al-Qur'an dengan terminologi medis modern. Pembahasannya juga perlu mencakup penelaahan terhadap makna kebahasaan dan konteks ayat, karakteristik perkembangan

⁶ Faisal Abdullah, "I'jāz Al-Qur'an Perspektif Jalāl Al-Dīn Al-Suyūthī (Studi Analisis Kitab Al-Itqān Fī 'Ulūm Al-Qur'ān)," *Journal of Mandalika Literature* 5, no. 2 (2024): 537–551.

⁷ Sa'īd Ṣalāh al-Fayyūmī, *al-I'jāz al-Ṭibbī fī al-Qur'ān al-Karīm* (Kairo: Maktabat al-Qudsī li al-Nashr wa al-Tawzī', t.t.), 5–13.

⁸ Asriadi Syam, Andi Miswar, dan Sohrah, "I'jaz Al-Qur'an: Memahami Aspek dan Kebenaran Al-Qur'an," *Hamalatul Qur'an: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an* 6, no. 1 (2025): 269, 271–272.

embrio, serta berbagai temuan dalam ilmu embriologi. Pendekatan tersebut diperlukan agar kajian *I'jāz Tibbī* tetap didasarkan pada pertimbangan ilmiah yang memadai, sekaligus menempatkan Al-Qur'an sesuai dengan fungsi utamanya sebagai wahyu yang memberikan petunjuk bagi kehidupan manusia.⁹

Tahapan Embriologi Menurut Al-Qur'an dan Embriologi Modern

Al-Qur'an menggambarkan proses penciptaan manusia melalui beberapa tahapan sebagaimana disebutkan dalam QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14:

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ۖ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً ۖ فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ۚ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً ۖ فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ ثُمَّ انشأناه خَلْقًا آخَرَ ۚ فَتَبَرَّكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ۝ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا

Artinya: “Dan sungguh, Kami telah menciptakan manusia dari saripati (berasal) dari tanah. Kemudian Kami menjadikannya air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian, air mani itu Kami jadikan sesuatu yang melekat, lalu sesuatu yang melekat itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu lalu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian, Kami menjadikannya makhluk yang (berbentuk) lain. Mahasuci Allah, Pencipta yang paling baik.” QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14.¹⁰

QS. al-Mu'minūn ayat 12–14 menjelaskan penciptaan manusia melalui tahapan yang berlangsung secara berurutan. Dalam kajian Yusuf Rahmatullah, rangkaian tersebut diawali dengan *nutfah*, kemudian beralih menjadi *'alaqah* dan *mudghah*, selanjutnya berkembang menjadi *'izām* yang kemudian dibalut dengan *lahm*, hingga mencapai bentuk penciptaan yang lebih sempurna. Setiap istilah yang digunakan Al-Qur'an memiliki kandungan makna kebahasaan yang spesifik sehingga tidak hanya menunjukkan urutan proses penciptaan, tetapi juga memperlihatkan ketelitian pemilihan diksi dalam menggambarkan perkembangan manusia.¹¹

Kajian tersebut menempatkan istilah-istilah penciptaan manusia dalam perspektif *tafsir lughawī*. Analisis dilakukan dengan memperhatikan aspek etimologi, morfologi (*ṣarf*), sintaksis (*naḥwu*), dan balaghah untuk memahami makna yang terkandung dalam setiap lafaz. Dengan pendekatan tersebut, tahapan penciptaan manusia dalam QS. al-

⁹ Aulia Putri, Dani Ikhwan, Irsyaddin Nasution, Ridho Ardyansah, dan Umar Mukhtar Siregar, “Perkembangan Embrio Manusia dalam Perspektif Al-Qur'an dan Embriologi Modern: Analisis Tafsir dan Integrasi Keilmuan,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan* 4, no. 4 (2026): 24074–24075.

¹⁰ Al-Qur'an, QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14, terjemahan Indonesia, *Quran.com*, diakses 23 September 2026.

¹¹ Yusuf Rahmatullah, *Proses Penciptaan Manusia Q.S. al-Mu'minun: 12–14 (Perspektif Tafsir Lughawi)* (Skripsi, Fakultas Ushuluddin, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2025), 46–54.

Mu'minūn ayat 12–14 dapat dipahami melalui karakteristik bahasa yang digunakan Al-Qur'an sekaligus menunjukkan keteraturan penyebutan setiap fase penciptaan.¹²

Tabel 1. Komparasi Tahapan Perkembangan Embrio

Tahap	Terminologi Qur'ani	Karakteristik dalam Embriologi Modern
Fase 1	Nuṭfah amsyāj (نُطْفَةٌ أَمْشَاجٍ)	Tahap awal reproduksi yang berkaitan dengan fertilisasi, yaitu penyatuan gamet jantan (spermatozoa) dan betina (ovum) membentuk zigot; mencakup periode pra-implantasi hingga embrio mencapai tahap blastokista awal.
Fase 2	‘Alaqah (عَلَقَةٌ)	Secara deskriptif dapat dibandingkan dengan tahap implantasi ketika embrio awal melekat pada endometrium uterus; secara morfologis embrio pada tahap ini menyerupai “lintah” (leech-like) dan bergantung pada nutrisi maternal melalui difusi awal.
Fase 3	Mudghah (مُضْغَةٌ)	Berkaitan dengan perkembangan embrio ketika terjadi pembentukan somit (segmen-segmen mesoderm paraksial) yang memberi kesan “seperti daging yang digigit”; pada tahap ini mulai tampak perubahan morfologi tubuh secara bertahap dan awal organogenesis.
Fase 4	‘Izām (عِظَامٌ)	Berkaitan dengan perkembangan sistem rangka melalui diferensiasi jaringan mesenkim menjadi model kartilago (kondrifikasi) yang kemudian mengalami osifikasi; tahap ini menandai pembentukan kerangka awal (tulang rawan dan tulang).
Fase 5	Laḥm (لَحْمٌ)	Berkaitan dengan perkembangan jaringan otot yang “membalut” tulang; secara embriologis ini mencakup diferensiasi miotom dari somit dan pembentukan jaringan

¹² Ibid.

Tahap	Terminologi Qur'ani	Karakteristik dalam Embriologi Modern
		otot rangka yang berkembang bersama struktur tubuh lainnya.
Fase 6	Khalqan ākhar (خَلَقًا آخَرًا)	Dapat dibandingkan dengan perkembangan lanjutan embrio menuju fase fetus, termasuk pematangan organ, pertumbuhan proporsi tubuh, dan diferensiasi fungsional yang semakin kompleks hingga siap untuk kelahiran. ¹³

Tabel tersebut memperlihatkan bahwa tahapan penciptaan manusia dalam Al-Qur'an dapat dikaji secara berdampingan dengan perkembangan embrio menurut ilmu embriologi modern. Istilah *nutfah*, *'alaqah*, dan *mudghah* menunjukkan tahapan perkembangan yang memiliki titik kesesuaian secara konseptual dengan proses biologis sejak fertilisasi hingga pembentukan struktur tubuh embrio. Kajian tersebut tidak dimaksudkan untuk menyamakan istilah Al-Qur'an dengan istilah medis secara mutlak, melainkan untuk melihat adanya hubungan antara deskripsi Qur'ani dan proses biologis yang ditemukan melalui penelitian ilmiah. Dengan demikian, pendekatan integratif antara tafsir dan embriologi dapat memberikan pemahaman bahwa ayat-ayat tentang penciptaan manusia memiliki dimensi linguistik, teologis, sekaligus relevansi dengan pengetahuan ilmiah modern.¹⁴

Analisis Linguistik dan Eksegetis Istilah Embriologis Al-Qur'an

Selain menggambarkan tahapan perkembangan manusia, istilah-istilah Qur'ani seperti *nutfah*, *'alaqah*, dan *mudghah* juga memiliki makna yang tidak terbatas pada aspek biologis. Pemahamannya perlu mempertimbangkan makna bahasa dan penafsiran terhadap ayat yang bersangkutan. Al-Qur'an menggunakan ungkapan yang berbeda dari terminologi ilmiah modern, sehingga hubungan antara ayat-ayat penciptaan manusia dan embriologi lebih tepat dipahami sebagai dialog antara wahyu dan ilmu pengetahuan, bukan sebagai penyamaan istilah secara literal. Dengan demikian, kajian embriologi dalam Al-Qur'an perlu tetap

¹³ Sabiha Saadat, "Human Embryology and the Holy Quran: An Overview," *International Journal of Health Sciences (Qassim)* 3, no. 1 (2009): 103–109, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3068791/>.

¹⁴ Aulia Putri, Dani Ikhwan, Irsyaddin Nasution, Ridho Ardyansah, and Umar Mukhtar Siregar, "Perkembangan Embrio Manusia dalam Perspektif Al-Qur'an dan Embriologi Modern: Analisis Tafsir dan Integrasi Keilmuan," *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan* 4, no. 4 (2026): 24074–24076, <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6112>

memperhatikan dimensi makna dan konteks penafsiran agar pemahaman terhadap ayat tidak direduksi hanya menjadi penjelasan biologis.¹⁵

1. Makna Linguistik Kata '*Alaqah*

Istilah '*alaqah* (عَلَقَةً) dalam QS. al-Mu'minūn [23]: 14 mengandung sejumlah makna kebahasaan, seperti sesuatu yang melekat atau bergantung, lintah, serta sesuatu yang menyerupai gumpalan darah. Beragam makna tersebut dapat dipahami secara deskriptif melalui karakteristik embrio pada fase awal pertumbuhannya. Pada sekitar minggu ketiga perkembangan, embrio memiliki hubungan dengan plasenta melalui tangkai penghubung yang mendukung proses pertukaran nutrisi dan pembuangan zat sisa. Pada fase ini juga mulai berkembang sistem kardiovaskular awal yang memberikan gambaran morfologis menyerupai gumpalan darah. Sifat embrio yang melekat pada jaringan maternal dan memperoleh nutrisi melalui hubungan tersebut kemudian menjadi salah satu dasar untuk melihat kemiripannya secara deskriptif dengan karakteristik lintah. Dengan demikian, istilah '*alaqah* memperlihatkan kekayaan makna semantik yang dapat dikaji secara berdampingan dengan karakteristik perkembangan embrio, dengan tetap mempertimbangkan konteks kebahasaan dan penafsiran ayat Al-Qur'an.¹⁶

Makna '*alaqah* sebagai sesuatu yang melekat atau menggantung dapat dikaitkan secara deskriptif dengan kondisi embrio pada fase awal perkembangannya yang terhubung dengan plasenta melalui tangkai penghubung. Struktur tersebut mengandung pembuluh darah yang berperan dalam pertukaran nutrisi dan zat sisa antara embrio dan ibu. Sementara itu, makna '*alaqah* sebagai segumpal darah dapat dikaitkan dengan perkembangan sistem kardiovaskular awal, ketika pembuluh darah embrio mulai terbentuk dan memberikan gambaran morfologis tertentu pada fase tersebut. Adapun makna '*alaqah* sebagai lintah digunakan untuk menggambarkan sejumlah kemiripan deskriptif antara embrio dan lintah, terutama berkaitan dengan sifat melekat serta hubungan dengan sumber nutrisi. Dengan demikian, ketiga makna tersebut dapat digunakan untuk memperlihatkan kekayaan semantik istilah '*alaqah* sekaligus mengkaji karakteristik embrio secara berdampingan, tanpa menjadikan istilah Qur'ani sebagai padanan langsung terminologi embriologi modern.¹⁷

¹⁵ Ahmad Turmudzi et al., "Sains dan Wahyu dalam Penciptaan Manusia: Telaah Tafsir Ilmi dan Ilmu Genetika," *Hamalatul Qur'an: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an* 6, no. 2 (2025): 69–71

¹⁶ Muhammad Fathi Banna Al-Faruqi, "Hikmah di Balik Segumpal Darah," *Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia*, August 8, 2024, <https://fk.uui.ac.id/hikmah-di-balik-segumpal-darah/>.

¹⁷ Ibid.

Penggunaan istilah '*alaqah* memperlihatkan keluasan makna yang terkandung dalam deskripsi Al-Qur'an mengenai proses penciptaan manusia. Perkembangan kajian embriologi turut memberikan perspektif baru dalam memahami istilah tersebut, khususnya melalui karakteristik embrio yang mengalami perlekatan pada dinding rahim. Meskipun demikian, keterkaitan antara makna '*alaqah* dan temuan embriologi modern sebaiknya dipahami sebagai hubungan deskriptif dan interpretatif, bukan dengan menetapkan '*alaqah* sebagai istilah medis dalam pengertian modern. Perbedaan antara pemaknaan dalam tradisi tafsir dan perkembangan pemahaman ilmiah menunjukkan pentingnya mempertimbangkan konteks kebahasaan serta penafsiran ketika mengkaji ayat-ayat penciptaan manusia. Pendekatan tersebut memungkinkan kajian *I'jāz Tibbī* memanfaatkan temuan embriologi secara proporsional tanpa mengabaikan karakteristik dan makna asli teks Al-Qur'an.¹⁸

2. Makna *Mudghah* dan *Mudghah Mukhallaqah*

Istilah *mudghah* (مُضْغَةً) dalam QS. al-Mu'minūn [23]: 14 menggambarkan tahap perkembangan setelah '*alaqah*. Dalam sejumlah penafsiran yang dihimpun TafsirWeb, *mudghah* dipahami sebagai segumpal daging yang lunak dengan ukuran menyerupai bagian daging yang telah dikunyah. Pemaknaan tersebut menunjukkan bahwa istilah *mudghah* tidak hanya menggambarkan keberadaan jaringan pada tahap tertentu, tetapi juga memberikan gambaran mengenai bentuk dan karakteristiknya. Dalam kajian embriologi modern, tahap ini dapat dibandingkan secara deskriptif dengan periode ketika tubuh embrio mengalami perubahan morfologis dan mulai menunjukkan pola segmentasi melalui pembentukan somit. Dengan demikian, makna *mudghah* dalam ayat dapat dikaji dari sisi kebahasaannya sekaligus dibandingkan secara terbatas dengan karakteristik perkembangan embrio, tanpa menyamakan istilah Qur'ani tersebut secara langsung dengan terminologi embriologi modern.¹⁹

Makna *mudghah* menjadi lebih luas ketika dikaji dalam QS. al-Hajj [22]: 5 melalui ungkapan *mudghatin mukhallaqatin wa ghayri mukhallaqah*. Ayat tersebut menggambarkan bahwa fase *mudghah* memiliki keadaan yang telah mengalami pembentukan dan keadaan yang belum mencapai pembentukan secara sempurna. Dalam tafsir yang dikutip oleh sumber tersebut, *mukhallaqah* dipahami sebagai *mudghah* yang telah terbentuk, sedangkan *ghayri mukhallaqah* merujuk pada keadaan yang belum

¹⁸ Kholifah Rahmawati, "Pengaruh Kajian Embriologi terhadap Perubahan Makna Kata Alaqah dalam Qur'an Terjemah Kemenag RI: Analisis Hermeneutika Gadamer," *TAFASIR: Journal of Quranic Studies* 3, no. 2 (2025), <https://doi.org/10.62376/tafasir.v3i2.89>.

¹⁹ TafsirWeb, "Surat Al-Mu'minun Ayat 14: Arab, Latin, Terjemah dan Tafsir," *TafsirWeb*, diakses 24 September 2026, <https://tafsirweb.com/5906-surat-al-muminun-ayat-14.html>

sempurna dalam proses pembentukannya. Pemaknaan ini menunjukkan bahwa Al-Qur'an tidak hanya menggambarkan keberadaan *mudghah*, tetapi juga memberikan keterangan mengenai variasi proses pembentukan pada tahap tersebut. Dengan demikian, istilah *mukhallaqah* dan *ghayri mukhallaqah* dapat menjadi dasar untuk memahami tahapan perkembangan manusia dari sisi kebahasaan dan tafsir, sebelum kemudian dibandingkan secara proporsional dengan pengetahuan embriologi modern.²⁰

Dari perspektif embriologi, konsep *mukhallaqah* dan *ghayri mukhallaqah* dapat dipahami secara hati-hati sebagai gambaran mengenai proses pembentukan embrio yang berlangsung secara bertahap. Pada masa embrionik, terutama sejak minggu ketiga hingga sekitar minggu kedelapan, terjadi diferensiasi lapisan germinal yang kemudian berkembang menjadi berbagai jaringan dan organ tubuh. Proses tersebut berlangsung secara progresif melalui pembentukan dan pengorganisasian struktur tubuh hingga memasuki tahap perkembangan berikutnya. Oleh sebab itu, istilah *mukhallaqah* dan *ghayri mukhallaqah* dapat memberikan perspektif deskriptif mengenai adanya tahapan pembentukan dan diferensiasi dalam perkembangan embrio, tetapi tidak dapat disamakan secara langsung dengan terminologi teknis embriologi modern.²¹

Integrasi Metodologi dan Batasan Kajian *I'jāz Tibbī*

Kajian *I'jāz Tibbī* perlu dilakukan secara proporsional dengan mempertimbangkan karakter Al-Qur'an sebagai kitab petunjuk, bukan sebagai buku teks kedokteran. Hubungan antara ayat-ayat Al-Qur'an dan ilmu pengetahuan lebih tepat dipahami sebagai adanya isyarat ilmiah yang dapat dikaji melalui dialog dengan perkembangan ilmu modern. Karena itu, pembahasan mengenai ayat-ayat penciptaan manusia hendaknya tidak dilakukan dengan memaksakan teori ilmiah tertentu ke dalam makna ayat, tetapi dengan memperhatikan aspek kebahasaan, konteks ayat, penafsiran, serta temuan ilmiah yang relevan. Pendekatan tersebut memungkinkan kajian *I'jāz Tibbī* tetap menghargai makna teks Al-Qur'an sekaligus memanfaatkan perkembangan ilmu kedokteran secara kritis dan proporsional.²²

Penelitian ini menggunakan pendekatan analitis-komparatif dengan memadukan kajian tekstual dan studi pustaka. Analisis tekstual digunakan untuk memahami makna ayat melalui aspek kebahasaan dan struktur teks, sedangkan pendekatan komparatif digunakan untuk

²⁰ Al-Khoirot, "Terjemahan dan Tafsir Quran Surah Al-Hajj Ayat 5," *Al-Khoirot*, diakses 24 September 2026, <https://alkhoirot.com/quran/22/5/>.

²¹ Adrienne Baron and Hilary North, "Embryonic Stage | Definition & Development," *Study.com*, accessed September 24, 2026, <https://study.com/learn/lesson/embryonic-stage-prenatal-development.html>

²² Mandalika, Dedi Masri, Muhammad Alfiasyah, and Fazrin Aulia Pane, "Korelasi *I'jaz* Al-Qur'an Dengan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Modern," *ANTHOR: Education and Learning Journal* 2, no. 5 (2023): 635–640, <https://doi.org/10.31004/anthor.v1i5.200>.

mempertemukan hasil pembacaan terhadap teks dengan perspektif lain yang relevan. Dalam proses penafsiran, pemahaman terhadap Al-Qur'an perlu mempertimbangkan hubungan antara aspek kebahasaan, konteks historis, serta literatur tafsir agar makna ayat tidak dipahami secara terpisah dari konteksnya. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa kajian Al-Qur'an dapat dilakukan secara integratif dengan tetap memperhatikan struktur internal teks sekaligus konteks yang melingkupinya.²³

Dengan demikian, analisis terhadap istilah dalam Al-Qur'an perlu memperhatikan makna kata berdasarkan konteks penggunaannya serta hubungan kata tersebut dengan unsur kebahasaan lain dalam ayat. Kajian semantik tidak hanya berfokus pada makna leksikal suatu kata, tetapi juga mempertimbangkan hubungan sintagmatik dan paradigmatis sehingga makna yang diperoleh tidak dilepaskan dari konteks Al-Qur'an. Pendekatan ini dapat menjadi landasan metodologis dalam kajian *I'jāz Ṭibbī*, terutama agar istilah-istilah yang berkaitan dengan penciptaan manusia terlebih dahulu dipahami berdasarkan makna kebahasaannya sebelum dibandingkan dengan pengetahuan ilmiah modern.²⁴

Perbandingan Embriologi Kuno, Al-Qur'an, dan Embriologi Modern

Untuk memperkuat kajian *I'jāz Ṭibbī*, pembahasan mengenai perkembangan embrio dapat ditempatkan dalam kerangka sejarah pengetahuan tentang penciptaan manusia. Pengetahuan mengenai perkembangan manusia telah menjadi perhatian sejak masa pemikiran Yunani kuno sebelum berkembangnya embriologi modern. Dalam perkembangannya, berbagai pemikiran mengenai proses pembentukan manusia kemudian mengalami perubahan seiring bertambahnya pengamatan dan perkembangan metode ilmiah. Artikel tersebut menunjukkan bahwa kajian penciptaan manusia dalam Al-Qur'an dapat ditempatkan dalam dialog dengan pengetahuan embriologi, khususnya karena embriologi modern menjelaskan perkembangan manusia sebagai proses yang berlangsung secara bertahap, mulai dari pembuahan, pembelahan sel, pembentukan lapisan embrionik, hingga diferensiasi organ.²⁵

Dalam sejarah pemikiran embriologi Yunani, Aristoteles dan Galen memiliki pandangan yang berbeda mengenai reproduksi dan pembentukan embrio. Aristoteles menempatkan benih laki-laki sebagai unsur aktif dalam pembentukan embrio, sedangkan

²³ Piet Hizbullah Khaidir, "Metode Hermeneutika Qur'ani Integratif: Analisis Linguistik-Historis atas Tafsir Surat-Surat Makkiyah M. Quraish Shihab," *Al-I'jaz: Jurnal Studi Al-Qur'an, Falsafah dan Keislaman* 7, no. 2 (December 2025): 1–57.

²⁴ Nurul Hanifah, *Kata Sarra dan Derivasinya dalam Al-Qur'an (Kajian Ilmu Semantik)* (tesis, Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2025), 22–66, [PDF tesis UIN Sultan Syarif Kasim Riau](#).

²⁵ Ihyaudin, Wulan Octaviani Putri, Indah Ramadhani Priyono, and Andi Rosa, "Penciptaan Manusia dalam Al-Qur'an dan Ilmu Embriologi: Tafsir Ilmi," *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam* 3, no. 3 (June 2025): 366–376, <https://doi.org/10.61132/jbpai.v3i3.1322>

kontribusi perempuan terutama dipahami berkaitan dengan penyediaan materi bagi perkembangan embrio. Galen kemudian mengembangkan pandangan yang berbeda dengan mengakui adanya kontribusi reproduktif dari laki-laki dan perempuan, meskipun ia tetap memberikan penekanan yang berbeda terhadap kualitas masing-masing benih. Perbedaan kedua pemikiran tersebut menunjukkan bahwa pemahaman mengenai reproduksi dan perkembangan embrio telah mengalami perkembangan sejak masa kedokteran Yunani kuno. Gagasan-gagasan tersebut selanjutnya menjadi bagian dari sejarah panjang pemikiran medis mengenai tubuh, reproduksi, dan perkembangan janin.²⁶

Dalam sejarah perkembangan pengetahuan reproduksi, pemahaman mengenai pembentukan manusia mengalami perubahan seiring berkembangnya metode pengamatan ilmiah. Memasuki abad ke-17, penggunaan mikroskop memungkinkan para ilmuwan memperoleh pengamatan baru terhadap struktur reproduksi. Salah satu perkembangan penting terjadi pada 1677 ketika Antonie van Leeuwenhoek mengamati adanya organisme berukuran sangat kecil dalam semen yang kemudian dikenal sebagai spermatozoa. Penemuan tersebut menjadi tonggak penting dalam sejarah embriologi dan reproduksi, meskipun pada masa itu fungsi serta kontribusi sperma dan sel telur terhadap pembentukan individu belum sepenuhnya dipahami.²⁷

Jika dibandingkan dengan pandangan medis kuno tersebut, Al-Qur'an menghadirkan deskripsi perkembangan manusia secara bertahap, antara lain melalui urutan *nutfah*, *'alaqah*, *mudghah*, *'izām*, dan *lahm* dalam QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14. QS. al-Hajj [22]: 5 juga menggambarkan perubahan dari *nutfah* menuju *'alaqah* dan *mudghah*, serta menyebut *mudghah mukhallaqah* dan *ghayri mukhallaqah*.

Perkembangan teknologi mikroskop memberikan perubahan penting dalam sejarah ilmu pengetahuan karena memungkinkan manusia mengamati berbagai struktur biologis yang sebelumnya tidak dapat dilihat secara langsung. Pengamatan terhadap objek mikroskopis, termasuk sperma, turut memperluas pengetahuan mengenai struktur dan proses biologis serta mendorong perkembangan biologi dan kedokteran. Dalam konteks kajian *I'jāz Ṭibbī*, perkembangan tersebut dapat ditempatkan sebagai bagian dari sejarah pengetahuan reproduksi dan embriologi. Namun, kemajuan ilmu mikroskopis tidak dengan sendirinya membuktikan seluruh rincian embriologi modern melalui ayat Al-Qur'an. Oleh karena itu, kajian ini

²⁶ Jean-Baptiste Bonnard, "Male and Female Bodies According to Ancient Greek Physicians," *Clio: Women, Gender, History*, no. 37 (2013), <https://doi.org/10.4000/cliowgh.339>

²⁷ M. Cobb, "An Amazing 10 Years: The Discovery of Egg and Sperm in the 17th Century," *Reproduction in Domestic Animals* 47, suppl. 4 (2012): 2–6, <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2012.02105.x>

menempatkan *I'jāz Tibbī* pada analisis dan perbandingan antara deskripsi Qur'ani, konteks perkembangan pengetahuan reproduksi, dan temuan embriologi yang telah memiliki dasar ilmiah, tanpa menjadikan Al-Qur'an sebagai buku teks embriologi modern.²⁸

Tabel 2. Perbandingan Konsep Perkembangan Embrio

Aspek	Pandangan Medis Kuno (Aristotelian–Galenik)	Deskripsi Al-Qur'an	Embriologi Modern
Awal perkembangan	Semen laki-laki dipandang sebagai prinsip aktif (pemberi bentuk), sedangkan darah menstruasi sebagai materi pasif; tidak ada konsep sel atau fertilisasi.	<i>Nutfah</i> sebagai tahap awal penciptaan (setetes cairan yang ditempatkan dalam rahim).	Fertilisasi menghasilkan zigot melalui penyatuan gamet (spermatozoa dan ovum), dilanjutkan pembelahan sel awal.
Tahap berikutnya	Penjelasan belum menggunakan konsep sel; perkembangan dipahami secara kualitatif (pembentukan bertahap oleh prinsip formatif dalam semen).	<i>'Alaqah</i> : sesuatu yang melekat, lintah, atau sesuatu yang berkaitan dengan darah; sering dikaitkan dengan fase implantasi dan perlekatan embrio.	Implantasi dan perkembangan embrio awal (blastokis menempel pada endometrium; pembentukan struktur pra-somit).
Perkembangan bentuk	Penjelasan bersifat filosofis dan humoral; perubahan	<i>Mudghah</i> : sesuatu yang menyerupai segumpal daging	Somitogenesis dan perubahan morfologi embrio

²⁸ inher, “Dampak Mikroskop pada Sejarah Manusia,” *Sinher*, August 5, 2024, <https://www.microscopechina.com/id/news/the-impact-of-microscopes-on-human-history/>

Aspek	Pandangan Medis Kuno (Aristotelian–Galenik)	Deskripsi Al-Qur'an	Embriologi Modern
	bentuk dipahami melalui aktualisasi potensi oleh prinsip aktif.	yang dikunyah; sering dihubungkan dengan munculnya tonjolan segmen (somit).	(pembentukan somit, lipatan embrio, diferensiasi aksial).
Pembentukan jaringan	Belum memiliki konsep diferensiasi sel modern; jaringan dipahami dalam kerangka campuran unsur dan kualitas (panas, dingin, basah, kering).	<i>'Izām</i> (tulang) dan <i>lahm</i> (daging): urutan “tulang lalu dibungkus daging” sebagai tahap pembentukan kerangka dan otot.	Perkembangan kerangka, otot, dan organ melalui proses diferensiasi yang kompleks (kondrifikasi, osifikasi, miogenesis, organogenesis).
Perkembangan lanjutan	Didasarkan pada teori filosofis dan medis pada zamannya (mis. teori jiwa, panas vital, dan tujuan teleologis).	<i>Khalqan ākhar</i> : penciptaan dalam bentuk lain, menandai perubahan kualitatif menuju janin yang bernyawa dan berwujud manusia.	Organogenesis dan perkembangan fetus (pematangan sistem organ, pertumbuhan, dan diferensiasi fungsional hingga kelahiran). ²⁹

Perbandingan tersebut menunjukkan bahwa pembahasan perkembangan manusia dalam Al-Qur'an perlu ditempatkan dalam konteks sejarah pengetahuan manusia. Nilai kajian *I'jāz Tibbī* tidak semata-mata terletak pada pencarian padanan istilah medis, tetapi juga pada kepadatan deskripsi tahapan perkembangan manusia yang dapat dikaji melalui pendekatan kebahasaan, tafsir, dan ilmu embriologi.

²⁹ Sabiha Saadat, “Human Embryology and the Holy Quran: An Overview,” *International Journal of Health Sciences (Qassim)* 3, no. 1 (2009): 103–109, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3068791/>

Sintesis Analisis *I'jāz Tibbī*

Berdasarkan kajian linguistik, tafsir, embriologi, dan sejarah, tahapan penciptaan manusia yang disebutkan dalam Al-Qur'an dapat dibandingkan secara deskriptif dengan proses perkembangan embrio dalam ilmu ke dokteran modern. *Nutfah amsyāj* dapat dikaji dalam kaitannya dengan pertemuan unsur reproduktif yang kemudian dibandingkan dengan proses fertilisasi. Istilah '*alaqah*' memiliki cakupan makna yang dapat dikaitkan secara deskriptif dengan karakteristik embrio pada tahap awal, termasuk proses perlekatan pada dinding rahim dan perkembangan struktur vaskular. Adapun *mudghah* dapat dibandingkan dengan perubahan bentuk embrio dan proses segmentasi tubuh yang berlangsung selama perkembangan awal. Perbandingan tersebut menunjukkan adanya titik keterkaitan antara deskripsi Al-Qur'an dan perkembangan embrio, tetapi hubungan tersebut dipahami sebagai kesesuaian deskriptif dan tidak dimaksudkan untuk menyamakan istilah Qur'ani secara langsung dengan terminologi medis modern.³⁰

Adapun '*izām*' dan *lahm*' dapat dikaji dalam kaitannya dengan perkembangan struktur tubuh yang berlangsung melalui proses diferensiasi dan spesialisasi jaringan. Dalam embriologi, perkembangan embrio tidak berlangsung melalui tahapan yang sepenuhnya terpisah, melainkan melalui proses yang saling berkaitan, mulai dari pembentukan lapisan germinal hingga perkembangan berbagai jaringan dan organ. Pada periode embrionik, diferensiasi lapisan ektoderm, mesoderm, dan endoderm menghasilkan beragam struktur tubuh, termasuk jaringan pendukung seperti tulang, tulang rawan, dan otot. Oleh karena itu, hubungan antara '*izām*' dan *lahm*' lebih tepat dipahami sebagai bagian dari proses perkembangan struktur tubuh yang berlangsung secara dinamis dan saling berkesinambungan, bukan sebagai dua tahap biologis yang berdiri secara mutlak dan terpisah.³¹

Dengan demikian, *I'jāz Tibbī* dalam ayat-ayat penciptaan manusia dapat dipahami secara proporsional dengan tidak membatasi kemukjizatan pada pencarian padanan antara istilah Al-Qur'an dan terminologi medis modern. Perhatian juga perlu diarahkan pada ketepatan pemilihan diksi, keteraturan penyebutan tahapan penciptaan, serta keluasan makna yang terkandung dalam deskripsi Qur'ani. Dalam kerangka tersebut, perkembangan ilmu pengetahuan dapat digunakan sebagai ruang dialog untuk memperkaya pemahaman terhadap ayat, selama tetap mempertimbangkan konteks kebahasaan dan penafsiran. Pendekatan ini

³⁰ Ihyaudin, Wulan Octaviani Putri, Indah Ramadhani Priyono, and Andi Rosa, "Penciptaan Manusia dalam Al-Qur'an dan Ilmu Embriologi: Tafsir Ilmi," *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam* 3, no. 3 (2025): 366–376, <https://doi.org/10.61132/jbpai.v3i3.1322>

³¹ Maslichah Mafruchati, *Proses Perkembangan Embriologi sebagai Dasar Kajian Penelitian pada Embriologi Veteriner* (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2023), 8–12, 134–141, <https://repository.unair.ac.id/126397/>.

memungkinkan kajian *I'jāz Tibbī* tetap kritis dan proporsional tanpa menjadikan Al-Qur'an sebagai buku teks embriologi modern.³²

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ayat-ayat Al-Qur'an mengenai penciptaan manusia menunjukkan adanya uraian bertahap mengenai perkembangan manusia sejak *nutfah amsyāj*, *'alaqah*, *mudghah*, *'izām*, *lahm*, hingga *khalqan ākhar*. Setiap istilah memiliki kandungan makna linguistik dan eksegetis yang khas, sehingga pemahamannya tidak dapat dilepaskan dari konteks ayat dan penafsiran. Ketika dibandingkan secara deskriptif dengan embriologi modern, tahapan tersebut memiliki sejumlah titik keterkaitan dengan proses biologis, seperti fertilisasi, perlekatan embrio, perubahan morfologi dan segmentasi tubuh, diferensiasi jaringan, perkembangan tulang dan otot, serta pematangan organ. Keterkaitan tersebut menunjukkan bahwa deskripsi Al-Qur'an mengenai penciptaan manusia memiliki relevansi untuk dikaji melalui perspektif embriologi, meskipun istilah Qur'ani tidak dapat disamakan secara mutlak dengan terminologi medis modern.

Kajian ini juga menunjukkan bahwa pemahaman terhadap *I'jāz Tibbī* perlu ditempatkan dalam kerangka yang proporsional. Kemukjizatan Al-Qur'an tidak semata-mata ditentukan oleh keberadaan padanan istilah medis modern, tetapi juga dapat dikaji melalui ketepatan diksi, keteraturan deskripsi tahapan penciptaan, keluasan makna, serta relevansinya ketika didialogkan dengan perkembangan pengetahuan manusia. Perbandingan dengan sejarah pemikiran embriologi menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai reproduksi dan perkembangan manusia mengalami perkembangan panjang dari pemikiran medis kuno hingga embriologi modern. Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan integratif yang memadukan analisis kebahasaan, tafsir, sejarah, dan embriologi tanpa memaksakan teori ilmiah tertentu ke dalam teks wahyu. Dengan pendekatan tersebut, kajian *I'jāz Tibbī* dapat memperlihatkan adanya kesesuaian deskriptif antara ayat-ayat penciptaan manusia dan pengetahuan embriologi modern, sekaligus tetap mempertahankan kedudukan Al-Qur'an sebagai kitab petunjuk, bukan sebagai buku teks kedokteran.

³² Asriadi Syam, Andi Miswar, and Sohrah, "I'jaz Al-Qur'an: Memahami Aspek dan Kebenaran Al-Qur'an," *Hamalatul Qur'an: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an* 6, no. 1 (2025): 266–273, .

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Faruqi, Muhammad Fathi Banna. "Hikmah di Balik Segumpal Darah." *Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia*, August 8, 2024. <https://fk.uui.ac.id/hikmah-di-balik-segumpal-darah/>.
- Al-Khoirot. "Terjemahan dan Tafsir Quran Surah Al-Ḥajj Ayat 5." *Al-Khoirot*. Diakses 24 September 2026. <https://alkhoirot.com/quran/22/5/>.
- Al-Qur'an. *Al-Qur'an al-Karim*. QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14.
- Al-Qur'an. QS. al-Mu'minūn [23]: 12–14, terjemahan Indonesia. *Quran.com*. Diakses 23 September 2026.
- Awaliah AR, Nur Uliah. "Dimensi kemukjizatan Al-Qur'an (I'jāz al-Qur'an) di era digital." *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial* 3, no. 9 (April 2026): 493. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21296983>.
- Baron, Adrienne, and Hilary North. "Embryonic stage: Definition & development." *Study.com*. Diakses 24 September 2026. <https://study.com/learn/lesson/embryonic-stage-prenatal-development.html>.
- Bonnard, Jean-Baptiste. "Male and female bodies according to ancient Greek physicians." *Clio: Women, Gender, History*, no. 37 (2013). <https://doi.org/10.4000/cliowgh.339>.
- Cobb, M. "An amazing 10 years: The discovery of egg and sperm in the 17th century." *Reproduction in Domestic Animals* 47, suppl. 4 (2012): 2–6. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2012.02105.x>.
- Darasita, Yesi, Siti Nur Habibah, Danish Faiza, Ananda Lailatul Maghfiroh, and Faisol. "Embriologi dalam perspektif Al-Qur'an dan sains." *Es-Syajar: Journal of Islam, Science and Technology Integration* 3, no. 2 (2025): 72–75.
- Faisal Abdullah. "I'jāz Al-Qur'an perspektif Jalāl al-Dīn al-Suyūṭī (Studi analisis kitab *Al-Itqān fī 'Ulūm al-Qur'ān*)." *Journal of Mandalika Literature* 5, no. 2 (2024): 537–551.
- Fayyūmī, Sa'īd Ṣalāḥ al-. *Al-I'jāz al-Ṭibbī fī al-Qur'ān al-Karīm*. Kairo: Maktabat al-Qudṣī li al-Nashr wa al-Tawzī', t.t.
- Hadi, Muhammad Fahri. "Pendekatan tafsir ilmi terhadap isyarat sains dalam ayat-ayat kauniyah Al-Qur'an." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 10, no. 2 (2026): 11071.
- Hanifah, Nurul. *Kata Sarra dan Derivasinya dalam Al-Qur'an (Kajian Ilmu Semantik)*. Tesis, Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2025. <https://repository.uin->

suska.ac.id/91456/1/FILE%20LENGKAP%20KECUALI%20BAB%20IV%20-%20Nini%20Khairini.pdf.

- Ihyaudin, Wulan Octaviani Putri, Indah Ramadhani Priyono, and Andi Rosa. “Penciptaan manusia dalam Al-Qur’an dan ilmu embriologi: Tafsir ilmi.” *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam* 3, no. 3 (June 2025): 366–376. <https://doi.org/10.61132/jbpai.v3i3.1322>.
- Khaidir, Piet Hizbullah. “Metode hermeneutika Qur’ani integratif: Analisis linguistik-historis atas tafsir surat-surat Makkiyah M. Quraish Shihab.” *Al-I’jaz: Jurnal Studi Al-Qur’an, Falsafah dan Keislaman* 7, no. 2 (December 2025): 1–57.
- Mafruchati, Maslichah. *Proses Perkembangan Embriologi sebagai Dasar Kajian Penelitian pada Embriologi Veteriner*. Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2023. <https://repository.unair.ac.id/126397/>.
- Mandalika, Dedi Masri, Muhammad Alfiasyah, and Fazrin Aulia Pane. “Korelasi I’jāz Al-Qur’an dengan ilmu pengetahuan dan teknologi modern.” *ANTHOR: Education and Learning Journal* 2, no. 5 (2023): 635–640. <https://doi.org/10.31004/anthor.v1i5.200>.
- Moore, Keith L., T. V. N. Persaud, and Mark G. Torchia. *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. 11th ed. Edinburgh: Elsevier, 2020.
- Putri, Aulia, Dani Ikhwan, Irsyaddin Nasution, Ridho Ardyansah, and Umar Mukhtar Siregar. “Perkembangan embrio manusia dalam perspektif Al-Qur’an dan embriologi modern: Analisis tafsir dan integrasi keilmuan.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan* 4, no. 4 (2026): 24074–24076. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6112>.
- Rahmatullah, Yusuf. *Proses Penciptaan Manusia Q.S. al-Mu’minun: 12–14 (Perspektif Tafsir Lughawi)*. Skripsi, Fakultas Ushuluddin, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2025.
- Rahmawati, Kholifah. “Pengaruh kajian embriologi terhadap perubahan makna kata ‘alaqoh dalam Qur’an Terjemah Kemenag RI: Analisis hermeneutika Gadamer.” *TAFASIR: Journal of Quranic Studies* 3, no. 2 (2025). <https://doi.org/10.62376/tafasir.v3i2.89>.
- Saadat, Sabiha. “Human embryology and the Holy Quran: An overview.” *International Journal of Health Sciences (Qassim)* 3, no. 1 (2009): 103–109. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3068791/>.
- Sinher. “Dampak mikroskop pada sejarah manusia.” *Sinher*, August 5, 2024. <https://www.microscopechina.com/id/news/the-impact-of-microscopes-on-human-history/>.

- Syam, Asriadi, Andi Miswar, and Sohrah. "I'jāz Al-Qur'an: Memahami aspek dan kebenaran Al-Qur'an." *Hamalatul Qur'an: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an* 6, no. 1 (2025): 266–273. <https://jogoroto.org/index.php/hq/article/download/488/245>.
- TafsirWeb. "Surat Al-Mu'minun ayat 14: Arab, Latin, terjemah dan tafsir." *TafsirWeb*. Diakses 24 September 2026. <https://tafsirweb.com/5906-surat-al-muminun-ayat-14.html>.
- Turmudzi, Ahmad, et al. "Sains dan wahyu dalam penciptaan manusia: Telaah tafsir ilmi dan ilmu genetika." *Hamalatul Qur'an: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an* 6, no. 2 (2025): 69–71.