

“Kesamaan Genetik Babi-Manusia: Analisis Biomedis Dan Tinjauan I’jaz Ilmi Dalam Al-Qur’an”

Reza Zaki Darmawan

Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

rezazaki9@gmail.com

Ibnu Arbi Tarigan

Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Ibnuarbitarigan03@gmail.com

M. Ridwan Hasbi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ridwan.hasbi@uin-suska.ac.id

Erman Ghani

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Ermanghani@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the genetic similarities between pigs (*Sus scrofa*) and humans from a biomedical perspective and examine its correlation with the concept of I'jaz Ilmi in the Qur'an. Modern biomedical studies indicate that pigs have a high level of genetic homology with humans, where approximately 80–84% of genetic pathways and functional proteins have structural and functional equivalence. This finding is reinforced by genomic analysis, gene regulation, and epigenetics that show significant biological conservation in metabolic, immunological, and physiological pathways. On the other hand, I'jaz Ilmi provides space to review how the prohibition of pork consumption in the Qur'an contains scientific wisdom relevant to potential biomedical risks, such as zoonosis, mixing vessel properties, and cellular compatibility that allows the transfer of pathogens between species. Through an integrative approach, this study concludes that the genetic closeness of pigs and humans not only provides important value for medical research, but also confirms the scientific wisdom aspect in the prohibition of pork consumption as stated in the Qur'anic text. This study is expected to enrich interdisciplinary insights between modern medical science and Qur'anic scientific studies.

Keywords Genes, Pigs, Humans, Biomedicine, Al-Qur'an

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesamaan genetik antara babi (*Sus scrofa*) dan manusia dari perspektif biomedis serta meninjau korelasinya dengan konsep I'jaz Ilmi dalam Al-Qur'an. Kajian biomedis modern menunjukkan bahwa babi memiliki tingkat homologi genetik yang tinggi dengan manusia, di mana sekitar 80–84% jalur genetik dan protein fungsional memiliki kesetaraan struktural maupun fungsional. Temuan ini diperkuat oleh analisis genom, regulasi gen, dan epigenetika yang menunjukkan konservasi biologis signifikan pada jalur metabolik, imunologis, serta fisiologis. Di sisi lain, I'jaz Ilmi memberikan ruang

untuk mengkaji bagaimana larangan konsumsi babi dalam Al-Qur'an mengandung hikmah ilmiah yang relevan dengan potensi risiko biomedis, seperti zoonosis, sifat mixing vessel, dan kompatibilitas seluler yang memungkinkan transfer patogen antarspesies. Melalui pendekatan integratif, penelitian ini menyimpulkan bahwa kedekatan genetik babi-manusia tidak hanya memberikan nilai penting bagi penelitian medis, tetapi sekaligus menegaskan aspek kebijaksanaan ilmiah dalam larangan konsumsi babi sebagaimana termaktub dalam teks Al-Qur'an. Studi ini diharapkan dapat memperkaya wawasan interdisipliner antara ilmu kedokteran modern dan kajian keilmuan Al-Qur'an.

Kata kunci Gen, Babi, Manusia, Biomedis, Al-Qur'an

PENDAHULUAN

Al-Qur'an diyakini sebagai wahyu terakhir yang diwahyukan oleh Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW sebagai kitab suci pedoman hidup umat Islam, Alquran mengandung ajaran yang bersifat universal dan abadi salah satu aspek penting yang membedakan Alqur'an dengan kitab suci lainnya adalah kemukjizatnya (I'jaz) yang menjadi bukti kerasulan Nabi Muhammad SAW dan sumber inspirasi bagi umat manusia sepanjang zaman (El Islamy & Alwizar, 2025), kemukjizatan Alqur'an mengungkap hakikat ilmiah secara singkat namun penuh makna meskipun pada saat itu pengetahuan tersebut belum ditemukan, Al-Qur'an telah memberikan petunjuk tentangnya (Mahfuza et al., 2025)

Perkembangan sains dan modern membuka banyak fakta baru mengenai kemukjizatan Alquran salah satunya hubungan genetik antar spesies, salah satunya adalah kesamaan DNA babi dengan manusia yang menjadi sebab pengharaman babi didalam Islam, fakta ini menimbulkan perbincangan di kalangan ilmu medis terutama dalam konteks penelitian organ transplantasi, imunologi, dan bioteknologi, yang mana organ babi kini juga banyak digunakan dalam transplantasi organ hewan ke manusia karena organ ini lebih diterima ditubuh manusia daripada organ simpanse atau baboon yang selama ini dikenal kerabat dekat manusia (Orlans et al., 1998), Namun dalam perspektif Islam babi adalah hewan yang jelas diharamkan sebagaimana ditegaskan berulang kali didalam Alqur'an

Dalam perspektif Islam, Al-Qur'an bukan hanya berfungsi sebagai petunjuk moral dan hukum, tetapi juga sebagai sumber pengetahuan yang mengandung tanda-tanda kekuasaan Allah dalam ciptaan-Nya. Fenomena ilmiah seperti kesamaan genetik antara manusia dan babi dapat menjadi bahan refleksi terhadap konsep i'jaz 'ilmi (kemukjizatan ilmiah) dalam Al-Qur'an, yaitu kesesuaian antara keterangan wahyu dengan temuan ilmiah modern. Melalui

pendekatan ini, peneliti berupaya menyingkap sejauh mana fakta sains modern dapat memperkuat pemahaman terhadap ayat-ayat kauniyah yang berbicara tentang penciptaan, kehidupan, dan struktur makhluk.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesamaan genetik antara manusia dan babi dari perspektif ilmiah serta mengaitkannya dengan konsep *i'jaz 'ilmi* dalam Al-Qur'an. Melalui kajian ini, diharapkan dapat ditemukan relevansi antara fakta sains dan pesan teologis Al-Qur'an, sehingga memperkuat pandangan bahwa wahyu dan ilmu pengetahuan bukanlah dua hal yang bertentangan, melainkan saling melengkapi dalam menyingkap hakikat ciptaan. Kajian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan wacana tafsir 'ilmi dan memperkaya khazanah keilmuan Islam di era sains modern.

METODE

Metode pengumpulan data penelitian ini yaitu Library Research artinya sumber data utama yang digunakan untuk mendapatkan informasi berasal dari sumber pustaka. Penelitian ini menitikberatkan pada pengumpulan, analisis, dan interpretasi data yang bersumber dari literatur ilmiah dan teks-teks keagamaan. Pendekatan ini dipilih karena permasalahan yang dikaji bersifat tekstual dan konseptual, yakni menelaah ayat-ayat Al-Qur'an tentang larangan babi serta mengaitkannya dengan temuan sains modern dalam bidang genetika. Fokus penelitian tidak terletak pada eksperimen laboratorium, melainkan pada analisis literatur yang bersumber dari kitab tafsir dan jurnal ilmiah kontemporer. Dengan demikian, penelitian ini bersifat analitis-komparatif yang menekankan pada penggalian data teks, pemahaman interpretatif, serta penemuan hubungan tematik antara wahyu dan sains.

Sumber data primer yang digunakan meliputi ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan penciptaan manusia, penyebutan babi, serta konsep kemiripan biologis, jurnal-jurnal sains. Selain itu, data primer juga mencakup hasil penelitian genetika molekuler terkini yang mengungkap kesamaan genetik antara manusia dan babi. Sementara itu, sumber data sekunder diperoleh dari kitab-kitab tafsir klasik maupun kontemporer, buku-buku mengenai I'jaz ilmi serta literatur jurnal-jurnal biologi, kedokteran, dan bioteknologi.

Pengumpulan data dilakukan melalui metode dokumentasi, yakni dengan menghimpun teks Al-Qur'an, tafsir, serta literatur ilmiah modern dari berbagai jurnal dan publikasi.

internasional. Setelah data terkumpul, dilakukan seleksi untuk memastikan relevansi dengan topik penelitian. Analisis data menggunakan teknik analisis isi (content analysis) untuk menggali makna ayat-ayat, kemudian dilanjutkan dengan analisis komparatif. Analisis komparatif digunakan untuk membandingkan data ilmiah mengenai persentase kesamaan genetik manusia dengan babi serta hewan lain, lalu menghubungkannya dengan penafsiran Al-Qur'an dan perspektif I'jaz ilmi Al-Qur'an.

Proses penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan literatur, klasifikasi data sains dan tafsir, analisis komparatif, hingga penarikan kesimpulan integratif. Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara temuan genetika modern dengan kemukjizatan Al-Qur'an, khususnya dalam konteks kesamaan genetik manusia dengan babi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesamaan Genetik babi dan Manusia

Kesamaan genetik antara babi (*Sus scrofa*) dan manusia telah dibuktikan melalui berbagai pendekatan genomik dan epigenomik. Temuan ini menjadi dasar kuat penggunaan babi sebagai model biomedis untuk mempelajari biologi manusia, penyakit, dan pengembangan terapi medis, hasil penelitian genomik Wuzhishan pig (WZSP) menunjukkan adanya tingkat kesamaan yang tinggi antara gen babi dengan manusia. Dari total 20.326 gen yang berhasil diidentifikasi, sebanyak 16.564 gen memiliki ortolog dengan manusia, dengan rata-rata identitas asam amino mencapai 84,1% (Fang et al., 2012). Tingginya tingkat homologi ini menegaskan bahwa babi dapat dijadikan salah satu hewan model terbaik dalam memahami fungsi genetik dan fisiologis manusia.

Kesamaan tersebut tidak hanya terbatas pada aspek molekuler, tetapi juga tercermin pada struktur anatomi dan fisiologi. Organ-organ pencernaan babi, seperti lambung, pankreas, dan usus halus, menunjukkan kemiripan dengan manusia dalam hal metabolisme, penyerapan nutrisi, serta komposisi mikroflora usus. Hal ini memungkinkan babi untuk mengembangkan pola penyakit metabolik yang serupa dengan manusia, termasuk obesitas, aterosklerosis, gangguan kardiovaskular, serta penyakit imunologi.

Selain itu, kesamaan juga terlihat pada gen target obat dan gen terkait penyakit. Dari 1.624 gen target obat pada manusia, sebanyak 1.618 gen ditemukan pula pada babi (Fang et al.,

2012). Fakta ini memperkuat peran babi sebagai model pre-klinis dalam penelitian farmakologi dan toksikologi. Namun demikian, terdapat beberapa perbedaan penting, misalnya hilangnya gen *CETP* yang berperan dalam transport kolesterol, *PROZ* yang terkait dengan mekanisme pembekuan darah, dan *PDXP* yang terlibat dalam metabolisme vitamin B6. Kehilangan gen-gen ini memberikan implikasi bahwa meskipun babi merupakan model yang mendekati manusia, ada batasan-batasan tertentu yang harus diperhatikan ketika hasil penelitian pada babi diekstrapolasi ke manusia.

Penelitian biomedis modern menunjukkan bahwa babi merupakan salah satu hewan yang paling mendekati manusia dalam hal struktur genetik, fisiologi organ, dan respons biologis. Kesamaan ini bukan hanya asumsi, tetapi telah dibuktikan melalui pemetaan genom komprehensif yang dilakukan pada awal 2000-an. Genom babi, yang berukuran sekitar 2,7 miliar pasangan basa, memiliki susunan dan proporsi yang sangat mendekati genom manusia yang mencapai 3 miliar pasangan basa (Groenen et al., 2007). Analisis genom menunjukkan bahwa dari lebih dari 22.000 gen pengkode protein pada babi, sekitar 15.000 gen memiliki hubungan ortholog langsung dengan gen manusia, yaitu gen yang berasal dari nenek moyang evolusioner yang sama dan mempertahankan fungsi biologis yang serupa (Groenen et al., 2007). Temuan ini memperkuat posisi babi sebagai model biomedis yang relevan untuk memahami berbagai penyakit manusia.

Kesamaan tersebut juga tampak pada tingkat fisiologi organ. Organ-organ vital seperti hati, jantung, ginjal, dan pankreas memiliki ukuran dan struktur histologis yang sangat mirip dengan organ manusia. Karena itu, babi digunakan secara luas dalam penelitian xenotransplantasi dan rekayasa organ untuk kebutuhan medis manusia (Walters & Prather, 2013). Selain kemiripan anatomi, jalur metabolisme babi—termasuk metabolisme glukosa, lipid, dan hormon—menunjukkan pola biologis yang mendekati manusia. Hal ini memungkinkan peneliti memanfaatkan babi sebagai model penyakit metabolik seperti obesitas, diabetes tipe 2, dan aterosklerosis (Walters & Prather, 2013).

Sistem imun babi juga memiliki kesamaan menarik dengan manusia. Penelitian menunjukkan bahwa gen-gen pertahanan seperti beta-defensin dan lysozyme pada babi memiliki struktur domain protein yang serupa dengan manusia serta menunjukkan pola ekspresi yang paralel ketika terjadi infeksi atau inflamasi (Kociol et al., 2014). Kesamaan imunologis

ini menjadikan babi model unggulan untuk mempelajari infeksi, patologi imun, dan pengembangan vaksin.

Lebih jauh, analisis juga menemukan 105 pseudogen dalam genom babi, termasuk *UCPI* yang berkaitan dengan kemampuan termoregulasi. Pseudogen ini menjelaskan beberapa perbedaan fisiologis antara babi dan manusia, namun pada saat yang sama menunjukkan adanya jalur genetik yang tetap sejalan dengan manusia dalam hal metabolisme, kardiovaskular, maupun sistem imun (Fang et al., 2012). Dengan demikian, meskipun terdapat perbedaan minor, kesamaan genetik yang luas antara babi dan manusia menjadikan babi sebagai kandidat unggul dalam penelitian biomedis. Implikasi praktis dari kesamaan ini sangat luas, mencakup pengembangan model penyakit, prosedur bedah, rekayasa jaringan, hingga potensi babi sebagai donor organ pada xenotransplantasi.

Penelitian berskala besar melalui proyek FarmGTEx menyusun atlas regulasi genetik pada 34 jaringan babi, dengan melibatkan lebih dari 5.457 data RNA-seq dan 1.602 whole-genome sequencing. Studi ini memberikan wawasan mendalam mengenai bagaimana variasi genetik memengaruhi ekspresi gen di berbagai jaringan tubuh babi. Hasil analisis menunjukkan bahwa pola regulasi gen pada babi sangat mirip dengan manusia, terutama pada jalur biologis yang berhubungan dengan penyakit kompleks seperti diabetes, obesitas, dan penyakit jantung.

Temuan ini juga menekankan bahwa babi memiliki sistem regulasi cis- dan trans-gen yang sebanding dengan manusia, sehingga membuatnya lebih unggul dibandingkan model hewan lain, seperti tikus. Fakta ini menjelaskan mengapa babi semakin sering digunakan dalam riset medis, khususnya dalam xenotransplantasi organ, di mana kesesuaian regulasi genetik menjadi faktor penting untuk mencegah penolakan imun setelah transplantasi. Kesamaan pola ekspresi gen ini membuktikan bahwa babi dapat dijadikan cermin biologis bagi manusia dalam memahami penyakit genetik maupun respon terhadap terapi (Teng et al., 2024)

Studi lain berfokus pada pola epigenetik, khususnya DNA methylation, yaitu mekanisme penting yang mengatur kapan dan bagaimana gen diaktifkan atau dinonaktifkan. Melalui pendekatan reduced representation bisulfite sequencing (RRBS), peneliti menemukan bahwa pola metilasi CpG pada genom babi sangat mirip dengan manusia. Metilasi DNA memiliki peran sentral dalam perkembangan embrio, diferensiasi jaringan, dan stabilitas genetik, serta berhubungan erat dengan berbagai penyakit, termasuk kanker.

Kesamaan pola epigenetik ini tidak hanya menunjukkan bahwa babi memiliki arsitektur genetik yang dekat dengan manusia, tetapi juga menegaskan bahwa proses biologis fundamental yang diatur oleh epigenetik bersifat konservatif di antara kedua spesies. Hal ini membuat babi menjadi model ideal untuk memahami mekanisme penyakit kompleks yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Bahkan, dalam beberapa aspek, pola metilasi babi lebih menyerupai manusia dibandingkan hewan pengerat yang biasa digunakan dalam riset (Choi et al., 2015).

Penelitian terbaru dalam bidang epigenomik memetakan lebih dari 220.000 cis-regulatory elements (CREs) dalam genom babi, meliputi promotor, enhancer, dan wilayah kromatin terbuka. CREs merupakan bagian penting dari DNA yang tidak mengkode protein tetapi mengatur ekspresi gen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat konservasi CREs antara babi dan manusia lebih tinggi dibandingkan dengan manusia dan tikus, sehingga mempertegas bahwa babi memiliki regulasi genetik yang lebih mirip dengan manusia.

Selain itu, studi ini juga menyingkap adanya perbedaan struktur domain kromatin antara babi dan manusia yang berhubungan dengan evolusi morfologi, khususnya di bagian kepala dan wajah. Fakta ini menunjukkan bahwa meskipun ada perbedaan fenotip, dasar regulasi genetik tetap menunjukkan kesamaan yang erat. Dengan kata lain, struktur genom babi memiliki keseimbangan unik antara kemiripan biologis dengan manusia dan perbedaan evolusioner yang dapat dimanfaatkan dalam studi biomedis (Zhao et al., 2021).

Keempat penelitian yang dikaji secara bersama-sama memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kedekatan genetik antara babi (*Sus scrofa*) dan manusia. Analisis genomik oleh Fang et al. (2012) menegaskan bahwa sebagian besar gen babi memiliki ortolog dengan manusia, dengan tingkat kesamaan asam amino yang tinggi, sehingga memperkuat kedudukan babi sebagai model biomedis dalam studi penyakit dan terapi. Penelitian berskala besar melalui proyek FarmGTEx oleh Teng et al. (2024) kemudian memperluas temuan ini dengan menunjukkan bahwa pola regulasi gen pada berbagai jaringan babi sangat mirip dengan manusia, terutama pada jalur biologis yang berhubungan dengan penyakit kompleks seperti diabetes, obesitas, dan penyakit kardiovaskular.

Selanjutnya, studi epigenetik oleh Choi et al. (2015) menambahkan dimensi baru dengan membuktikan bahwa pola metilasi DNA pada genom babi menunjukkan konservasi

tinggi dengan manusia, menjadikannya model penting untuk memahami penyakit yang dipengaruhi interaksi faktor genetik dan lingkungan. Melengkapi hal tersebut, penelitian Zhao et al. (2021) mengenai cis-regulatory elements mengungkapkan bahwa regulasi genetik pada babi lebih dekat dengan manusia dibandingkan hewan model lain, sekaligus menyoroti perbedaan struktural tertentu yang dapat dimanfaatkan dalam studi evolusi dan biomedis.

Dengan demikian, keempat penelitian ini secara sinergis menunjukkan bahwa kesamaan babi dan manusia tidak hanya terdapat pada tingkat genetik, tetapi juga pada regulasi molekuler dan epigenetik yang kompleks. Hal ini menegaskan bahwa babi merupakan model hewan paling relevan untuk riset biomedis modern, baik dalam studi penyakit genetik, pengembangan terapi, maupun aplikasi translasi seperti xenotransplantasi organ. Dalam kajian genetika komparatif, beberapa wilayah genom babi bahkan memperlihatkan tingkat konservasi yang lebih tinggi dibandingkan genom tikus terhadap genom manusia, meskipun tikus lebih lama dipakai sebagai hewan laboratorium (Walters & Prather, 2013).

Hal ini membuat babi bukan sekadar alternatif, tetapi sering kali lebih representatif dibandingkan hewan kecil seperti rodent, terutama untuk penelitian yang memerlukan kesesuaian ukuran organ, metabolisme, dan proses fisiologis. Walaupun demikian, perlu dicatat bahwa kesamaan genetik tidak berarti identitas biologis sepenuhnya. Perbedaan tetap ada pada regulasi ekspresi gen, struktur kromosom, dan faktor epigenetik yang memengaruhi fungsi seluler. Namun, tingkat kemiripan yang ditemukan cukup besar untuk menempatkan babi sebagai salah satu organisme non-primata yang paling sesuai untuk riset biomedis kompleks. Keselarasan genetik dan fisiologis ini membuka peluang luas dalam penelitian penyakit manusia, pengembangan obat, serta riset yang menghubungkan data ilmiah modern dengan pendekatan teologis, termasuk pembahasan i'jaz ilmi dalam kajian Al-Qur'an.

Pandangan Ulama Tafsir Terhadap Keharaman Babi dalam Al-Qur'an

Dalam perspektif i'jaz ilmi, kesamaan genetik ini sering dihubungkan dengan hikmah pengharaman babi dalam Al-Qur'an. Para penafsir i'jaz ilmi menyoroti bahwa meskipun babi sangat mirip dengan manusia secara genetik dan fisiologis, Al-Qur'an tetap melarang konsumsi babi, yang dapat dimaknai sebagai bentuk perlindungan terhadap potensi bahaya biologis yang tidak kasat mata pada masa pewahyuan. Selain itu, kemiripan ini juga menjelaskan mengapa babi sangat relevan sebagai model penelitian medis, namun tetap tidak mengubah status

keharamannya dalam konsumsi. Al-Qur'an secara berulang menegaskan keharaman babi dalam empat ayat, menunjukkan betapa pentingnya larangan ini dalam syariat Islam. Keempat ayat tersebut adalah:

1. QS. al-Baqarah (2): 173

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَخُمُ الْحَنْزِيرِ وَمَا أَهَلَ بِهِ لَغَيْرِ اللَّهِ ۖ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

“Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan atasmu bangkai, darah, daging babi, dan hewan yang disembelih dengan (menyebut nama) selain Allah. Tetapi barang siapa terpaksa (memakannya) bukan karena menginginkannya dan tidak pula melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sungguh, Allah Maha Pengampun, Maha Penyayang.”

2. QS. al-Mā'idah (5): 3

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَخُمُ الْحَنْزِيرِ وَمَا أَهَلَ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ

“Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, dan hewan yang disembelih bukan atas nama Allah...”

3. QS. al-An'ām (6): 145

قُلْ لَا أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّمًا عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلَّا أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَمًا مَسْفُوحًا أَوْ لَحْمَ خِنْزِيرٍ فَإِنَّهُ رَجَسٌ أَوْ فِسْقًا أَهَلَ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ

“Katakanlah: ‘Aku tidak mendapati dalam wahyu yang diwahyukan kepadaku sesuatu yang diharamkan bagi orang yang hendak memakannya kecuali kalau makanan itu bangkai, darah

yang mengalir, atau daging babi—karena sesungguhnya itu kotor—atau hewan yang disembelih bukan atas nama Allah...”

4. QS. al-Nahl (16): 115

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَخَمَّ الْخَنِزِيرِ وَمَا أَهْلَ لَغَيْرِ اللَّهِ بِهِ

“Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan atasmu bangkai, darah, daging babi, dan hewan yang disembelih dengan (menyebut nama) selain Allah...”

Ibnu Abbas dalam tafsirnya tentang babi berarti bahwa Allah telah mengharamkan babi bagimu, baik hasil persilangan maupun campuran. Adapun babi, bagian luarnya sama dengan bagian dalam dan luarnya, semuanya haram tanpa disebutkan sedikit pun (ath-Thabari, 2008). Al-Qurtubi dalam tafsirnya adalah bahwa Allah telah menentukan penyebutan babi untuk dapat menunjukkan keharaman zat-zat dari hewan babi, baik babi tersebut disembelih maupun tidak. Dan untuk memperluas maknanya pada lemak, tulang rawan, dan sebagainya (al-Qurthubi, 2007). Ibnu Katsir dalam tafsirnya mengatakan bahwa babi mencakup baik yang jinak maupun yang liar. Yang jelas, kata daging Mencakup Semua Bagian, Kemudian Ibnu Katsir menafsirkan kata *rijs* sebagai sesuatu yang menjijikkan, najis, dan berbahaya bagi manusia

Wahbah Zuhaili Tafsir Al-Wasith: Babi Diharamkan Karena Babi Adalah Hewan Pemakan Tanah, Mengandung Banyak Cacing Seperti Cacing Bulu, Cacing Spiral, Dan Cacing Pita. Selain Itu, Daging Babi Sulit Dicerna Karena Kandungan Lemak, Serat Otot, Dan Bahan-Bahan Berlemaknya Yang Tinggi, Sehingga Menyebabkan Sifat-Sifat Buruk Seperti Hilangnya Rasa Cemburu Terhadap Betina (Ibnu Katsir, 2003). Menurut Hamka Dalam Tafsir Al-Azhar, Memakan Daging Babi Adalah Haram Karena Daging Babi Merupakan Salah Satu Jenis Hewan Yang Paling Kotor Dan Menyukai Segala Sesuatu Yang Kotor, Termasuk Semua Hewan Seperti Bangkai Tikus, Kotoran Manusia, Dan Berendam Di Air Berlumpur.

Hamka Melanjutkan Bahwa Jika Pada Saat Itu Tidak Tersedia Semua Makanan Halal, Sementara Kita Hampir Mati Dan Tidak Makan, Maka Boleh Memakan Daging Bangkai, Atau Darah Atau Daging Babi Atau Hewan Yang Disembelih Untuk Berhala, Boleh Memakannya.

Karena Yang Dijaga Pada Saat Itu Adalah Nyawa Itu Sendiri (Hamka, 2007). Dengan demikian, keharaman babi dalam perspektif tafsir tidak hanya dipahami dari aspek ritual ta'abbudi, tetapi juga menyiratkan adanya hikmah tertentu yang berkaitan dengan keselamatan manusia.

Relevansi Sains Dan I'jaz Ilmi

Dalam konteks kajian i'jaz 'ilmi, kemiripan biologis ini sering dikaitkan dengan pemahaman bahwa makhluk hidup memiliki pola penciptaan yang teratur dan mengikuti hukum-hukum biologis tertentu yang menjadi bagian dari sunnatullah. Kajian i'jaz tidak mengklaim bahwa Al-Qur'an adalah buku sains, melainkan menyoroti keselarasan antara fenomena alam dan prinsip yang diisyaratkan dalam ayat-ayat Al-Qur'an. Misalnya, Al-Qur'an menjelaskan penciptaan makhluk hidup dari tanah dan air sebagai unsur dasar kehidupan. Secara biologi, baik manusia maupun babi memiliki struktur dan fungsi sel yang sama-sama berbasis karbon, air, dan molekul organik, sehingga menunjukkan kesatuan sistem biologis yang melandasi seluruh kehidupan (Al-Attas, 1995). Pendekatan ini membantu menegaskan bahwa kemiripan genetik antara spesies bukan sekadar kebetulan, melainkan bagian dari pola biologis universal.

Dalam Perspektif I'jaz Ilmi, Keselarasan Antara Larangan Wahyu Dan Temuan Ilmiah Modern Menunjukkan Bahwa Al-Qur'an Tidak Hanya Menetapkan Hukum Dalam Dimensi Syariat, Tetapi Juga Memuat Hikmah Ilmiah Yang Baru Dapat Dipahami Seiring Perkembangan Pengetahuan. Larangan Babi Menjadi Bukti Bahwa Al-Qur'an Konsisten Dengan Fakta Sains Kontemporer, Dan Hal Ini Mempertegas Posisinya Sebagai Mukjizat Ilmiah Yang Abadi. Kesamaan Genetik Dan Epigenetik Antara Babi Dan Manusia Memberikan Penjelasan Ilmiah Mengapa Konsumsi Babi Berisiko Tinggi Terhadap Kesehatan. Kedekatan Biologis Ini Membuat Babi Menjadi "Mixing Vessel" Bagi Virus Influenza Dan Reservoir Bagi Berbagai Parasit Serta Bakteri Patogen. Fakta Ini Selaras Dengan Larangan Al-Qur'an Yang Sejak Awal Telah Menetapkan Babi Sebagai Rijs.

Larangan Al-Qur'an terhadap babi sejak 14 abad lalu dapat dipahami sebagai bentuk perlindungan Allah. Sains modern baru menemukan bahwa tingkat kedekatan genetik babi dengan manusia justru menjadikannya berpotensi sebagai sumber penyakit berbahaya, Gen ortolog & kemiripan DNA Dari 20.326 gen babi, 16.564 gen memiliki ortolog dengan manusia

(Fang et al., 2012). Tingkat identitas asam amino mencapai 84,1%. Artinya, protein yang dihasilkan babi sangat mirip dengan manusia. Gen target obat & mekanisme penyakit Dari 1.624 gen target obat manusia, 1.618 juga ditemukan pada babi (Fang et al., 2012). Ini berarti banyak jalur biologis yang dimiliki manusia juga ada pada babi termasuk jalur penyakit. Regulasi ekspresi gen,

Studi FarmGTEx menunjukkan pola regulasi gen babi hampir identik dengan manusia (Teng et al., 2024). Ini menjelaskan mengapa penyakit kompleks seperti obesitas, diabetes, dan gangguan kardiovaskular bisa berkembang mirip antara manusia dan babi. Epigenetik & elemen regulasi Pola metilasi DNA babi mirip dengan manusia (Choi et al., 2015). *Cis-regulatory elements* (CREs) babi juga sangat konservatif dengan manusia (Zhao et al., 2021). Karena kesamaan genetik yang tinggi, patogen (virus, bakteri, atau parasit) lebih mudah beradaptasi di tubuh manusia setelah berasal dari babi. Inilah salah satu alasan mengapa babi sering disebut sebagai “*mixing vessel*” dalam virologi, terutama untuk virus influenza. Dengan kata lain, kedekatan genetik kompatibilitas biologis mempermudah transmisi penyakit.

KESIMPULAN

Babi (*Sus scrofa*) memiliki kedekatan genetik yang signifikan dengan manusia. Analisis genomik menunjukkan lebih dari 16.000 gen babi memiliki ortolog dengan gen manusia, dengan tingkat identitas asam amino yang tinggi. Temuan lain pada level regulasi gen, pola metilasi DNA, dan cis-regulatory elements semakin menegaskan bahwa babi merupakan salah satu model hewan terbaik dalam penelitian biomedis, terutama dalam studi penyakit metabolik, kardiovaskular, dan imunologi. Namun demikian, perspektif Islam menegaskan bahwa meskipun kesamaan genetik tersebut memberikan manfaat besar dalam bidang sains, konsumsi babi tetap diharamkan sebagaimana ditegaskan dalam Al-Qur'an.

Larangan ini dipandang sebagai bentuk penjagaan ilahi terhadap kesehatan manusia, yang baru terbukti relevansinya melalui penelitian ilmiah modern. Dengan demikian, terdapat titik temu antara sains dan I'jaz Ilmi: temuan genetika modern justru semakin memperkuat kebenaran wahyu Al-Qur'an, bahwa ketentuan ilahi tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga mengandung hikmah ilmiah yang mendalam. Penelitian ini menunjukkan pentingnya kajian interdisipliner antara sains dan tafsir Al-Qur'an, sehingga pemahaman terhadap wahyu dapat

semakin kokoh sekaligus memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan kontemporer.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Attas, S. M. N. (1995). *Prolegomena to the metaphysics of Islam*. ISTAC.
- Al-Qurṭubī, I. (2007). *Tafsir Al-Qurṭhubi* (Vol. 2, Fathurrahman, A. I. Nurmansyah, S. K. Oktaviana, & M. A. A. H. Hotib, Trans.). Jakarta: Pustaka Azzam.
- Al-Ṭabarī, A. J. M. B. J. (2008). *Tafsir Ath-Thabari* (Vol. 8, A. Affandi, Trans.). Jakarta: Pustaka Azzam.
- Az-Zuhailī, W. (2012). *Tafsir al-Wasith* (Vol. 1, Muhtadi et al., Trans.). Jakarta: Gema Insani.
- Choi, M., Lee, J., Le, M. T., Nguyen, D. T., Park, S., Soundrarajan, N., Schachtschneider, K. M., Kim, J., Park, J.-K., Kim, J.-H., & Park, C. (2015). Genome-wide analysis of DNA methylation in pigs using reduced representation bisulfite sequencing. *DNA Research*, 22(5), 343–355. <https://doi.org/10.1093/dnares/dsv017>
- El Islamy, M. K., & Alwizar. (2025). Tinjauan literatur atas *I'jazul Qur'an* sebagai mukjizat abadi Nabi Muhammad Saw. *AL-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(2), 1122.
- Fang, X., Mu, Y., Huang, Z., Li, Y., Han, L., Zhang, Y., ... Du, Y. (2012). *The sequence and analysis of a Chinese pig genome*. **GigaScience**, 1(16), 1–11. <https://doi.org/10.1186/2047-217X-1-16>
- Groenen, M. A. M., Schook, L. B., Rogel-Gaillard, C., Tuggle, C. K., Milan, D., & Andersson, L. (2007). A high-utility integrated map of the pig genome. *Genome Biology*, 8(7), R139. <https://doi.org/10.1186/gb-2007-8-7-r139>
- Hamka. (2007). *Tafsir al-Azhar* (Vol. 3). Singapura: Pustaka Nasional PTE LTD.
- Ibn Kathīr, I. (2003). *Tafsir Ibnu Katsir* (Vol. 3, M. A. Ghoffar, Trans.). Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Kociol, C., Snijders, M. L. T., Acereda, J., & Soethoudt, M. (2014). Structural and functional annotation of the porcine immunome. *BMC Genomics*, 15, 332. <https://doi.org/10.1186/1471-2164-15-332>

- Mahfuza, H., et al. (2025). Al-Qur'an sebagai sumber keajaiban: mengenal *I'jaz* dan kekuasaannya. *Jurnal ...*, 1(2), 24.
- Prather, R. S., Lorson, M., Ross, J. W., Whyte, J. J., & Walters, E. (2013). Genetically engineered pig models for human diseases. *Annual Review of Animal Biosciences*, 1, 203–219.
- Shihab, M. Q. (1997). *Mukjizat Al-Qur'an*. Bandung: Mizan.
- Teng, J., Zhang, J., Huang, W., ..., Tenesa, A., & others. (2024). *A compendium of genetic regulatory effects across pig tissues*. **Nature Genetics**, **56**, 112–123. <https://doi.org/10.1038/s41588-023-01585-7>
- Walters, E. M., & Prather, R. S. (2013). Advances in porcine genomics and proteomics: A toolbox for developing the pig as a model organism for molecular biomedical research. *Briefings in Functional Genomics*, 12(3), 208–215. <https://doi.org/10.1093/bfpg/elt003>
- Zhao, Y., Hou, Y., Xu, Y., Luan, Y., Zhou, H., Qi, X., Hu, M., Wang, D., Wang, Z., Fu, Y., Li, J., Zhang, S., Chen, J., Han, J., Li, X., & Zhao, S. (2021). A compendium and comparative epigenomics analysis of cis-regulatory elements in the pig genome. *Nature Communications*, 12, 2217. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22448-x>