



Harmonisasi Keterkaitan Proses Pembentukan Manusia Berdasarkan Perspektif Islam dan Sains Modern

Muhammad Khoiruddin, Khusniyatu Zulaikha

Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tidar
Jalan Kapten Suparman Nomor 39, Kecamatan Magelang Utara, Kota Magelang, 56116, Jawa Tengah,
Telp. (0293) 364113 Fax. (0293) 362438 - Indonesia
Email: admin@untidar.ac.id

Abstrak. Pengembangan sains di era sekarang menunjukan sangat pentingnya teknologi modern dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas ilmu sains. Era yang sudah serba digital memanfaatkan alat penelitian dengan teknologi modern seperti alat medis, alat peraga pendidikan, dan alat *check up* lainnya untuk menunjang kualitas serta akuratnya hasil penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep dari hubungan antara genetika, pewarisan sifat, dan proses penciptaan manusia dengan melihat dari dua sudut yang berbeda yaitu melihat dari jendela perspektif Islam dan sains modern. Banyak teori yang memperkuat eksistensi kedua perspektif mengenai proses pembentukan manusia banyak dikemukakan oleh para ahli dari berbagai bidang kajian. Proses penciptaan manusia tidak lepas dari peran genetika dan pewarisan sifat. Genetika dianggap sebagai faktor keturunan dalam makhluk hidup yang menyebabkan pewarisan sifat antara generasi satu ke generasi selanjutnya ketika proses penciptaannya. Tulisan yang menggunakan metode studi literasi ini menggunakan referensi dari berbagai bacaan seperti buku, artikel, jurnal, dan sumber pustaka lainnya. Selain itu, juga menggunakan sumber data baik primer maupun sekunder yang berasal dari dua sudut pandang yaitu perspektif Islam dan juga ahli sains. Hasil penulisan ini menarik kesimpulan dari hasil pembahasan dari beberapa sumber pendukung yang menunjukkan adanya kesamaan konsep dan persepsi mengenai keterkaitan genetika dan sifat seseorang dalam proses penciptaan manusia.

Kata Kunci: Genetika; Perspektif Islam; Pewarisan sifat; Sains modern

PENDAHULUAN

Para ilmuwan muslim memiliki perspektif yang berbeda-beda dalam merespon sains modern. Pertama, kelompok yang menganggap bahwa sains modern bersifat universal dan netral dan semua sains tersebut dapat diketemukan dalam Al-Qur'an, kelompok ini disebut kelompok Bucaillian, pengikut Maurice Bucaille, seorang ahli bedah Perancis dengan bukunya yang sangat populer, *The Bible, the Quran and Science*. Kedua, kelompok yang berusaha untuk memunculkan persemakmuran sains di negara-negara Islam, karena kelompok ini berpendapat, bahwa ketika sains berada dalam masyarakat Islam, maka fungsinya akan termodifikasi sehingga dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan dan cita-cita Islam. Ketiga, kelompok yang ingin membangun paradigma baru (epistemologi) Islam, yaitu paradigma pengetahuan dan paradigma perilaku. Paradigma pengetahuan memusatkan perhatian pada prinsip, konsep dan nilai utama Islam yang menyangkut pencarian bidang tertentu; dan paradigma perilaku menentukan batasan-batasan etika di mana para ilmuwan dapat dengan bebas bekerja (Zainuddin, 2103).

Genetika merupakan studi ilmu yang mempelajari sifat keturunan. Keturunan merupakan sebuah proses dimana sang induk mewariskan gen kepada anak keturunannya. Istilah "genetika" merupakan serapan dari bahasa Yunani kuno *genetikos* yang bermakna

"tempat" generatif". Genetika pertama kali diperkenalkan oleh Thomas Hunt Morgan, seorang ahli Genetika dan Embriologi Amerika Serikat (1911), yang mengatakan bahwa substansi hereditas yang dinamakan gen terdapat dalam lokus, di dalam kromosom. Menurut W. Johansen, gen adalah unit terkecil dari suatu makhluk hidup yang mengandung substansi hereditas, terdapat di dalam lokus gen. Gen tersusun dari protein dan asam nukleat (DNA dan RNA), berukuran kisaran 4–8 m (mikron). Dalam studi biologi, ilmu genetika mempelajari gen, pewarisan sifat, dan keanekaragaman organisme hidup. Genetika dapat diaplikasikan ke berbagai studi tentang kehidupan seperti bacteria, plantae, animalia, dan manusia. Sejak dahulu kala, sudah ada berbagai observasi untuk mengembangkan varietas dari suatu tumbuhan dan hewan. Ilmu genetika modern diprakarsai oleh Gregor Mendel pada pertengahan abad ke-19 (Nashr, 2017). Selanjutnya, dalam ranah biologi penciptaan manusia melalui berbagai tahap dan proses yang terjadi di dalam rahim wanita. Tahapan pembentukan tubuh manusia terdiri dari beberapa tahapan, mulai dari air mani, segumpal darah, segumpal daging, tulang, dan terbentuk anggota tubuh beserta tulang-tulangannya dibungkuslah dengan daging yaitu dijadikannya lebih kuat (Nafisah, 2019).

Berdasar pada semua teori diatas, dalam perspektif islam juga memiliki pandangan tersendiri mengenai hal genetika dan proses pembentukan manusia. Tulisan ini bertujuan untuk memaparkan kedua hal tersebut dalam dua perspektif berbeda yaitu sudut pandang Islam dan

juga sains modern. Pandangan dari Islam didasarkan pada teori yang berasal dari Al Qur'an dan juga Hadist, sedangkan pandangan dari sudut sains modern didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh para ahli dengan teknologi yang sudah maju di era sekarang ini. Setelah memaparkan secara rinci, kemudian selanjutnya akan dibandingkan untuk diteliti tentang adanya korelasi dan hubungan dan keterkaitan antara Islam dan sains modern.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian studi literasi. Hasil penelitian disusun secara naratif berdasarkan pengolahan dari berbagai macam bacaan seperti jurnal, buku, artikel, dan sumber pustaka lainnya serta sumber lain yang berhubungan dengan permasalahan dan sesuai dengan topik yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dunia kehidupan memiliki tingkatan struktur yang sangat terorganisasi secara sempurna dan menjadi bagian organisasi kehidupan. Kita bisa melihat keteraturan dalam pola yang rumit seperti pola pertulangan daun, pola warna-warni bulu burung, dan lainnya. Contoh tingkat organisasi kehidupan tersebut terdapat pada tiap tingkatan organisasi kehidupan yang bahkan tidak nampak oleh mata. Pengertian tingkat organisasi kehidupan adalah tingkatan yang dimulai dari bagian paling sederhana hingga yang kompleks. Sel merupakan tingkatan paling terkecil yang menjadi dasar kehidupan dalam arti biologis. Makhluk hidup (organisme) tersusun dari satu sel tunggal (uniselular) atau dari banyak sel (multiselular). Pada organisme multiselular terjadi pembagian tugas terhadap sel-sel penyusunnya, yang menjadi dasar bagi hirarki hidup. Secara fungsional, sel akan menjalankan kehidupan jika sel-sel penyusunnya berfungsi. Kumpulan sel yang sejenis membentuk jaringan. Sel berkembang biak dengan cara membelah diri (mitosis). Sel mengandung materi genetik, yaitu materi penentu sifat-sifat makhluk hidup. Karena perkembangbiakan sel dilakukan secara mitosis, maka sifat-sifat sel yang baru akan sama dengan sel sebelumnya sehingga bisa dikatakan sifat sel dapat diwariskan kepada keturunannya (Bitar, 2019).

Dalam jenjang organisasi biologis, sel merupakan kumpulan materi paling sederhana yang dapat hidup. Bahkan terdapat beraneka ragam bentuk kehidupan yang hadir sebagai organisme bersel tunggal. Organisme yang lebih kompleks, termasuk tumbuhan dan hewan, bersifat multi seluler tubuh organisme semacam itu merupakan hasil kerjasama antara banyak jenis sel yang terspesialisasi yang tidak dapat bertahan hidup (*survive*, *sintas*) dalam waktu lama secara sendirian. Akan tetapi, bahkan ketika tersusun kedalam

tingkat organisasi yang lebih tinggi, misalnya jaringan dan organ, sel merupakan unit dasar bagi struktur dan fungsi organisme. Kontraksi sel otot menggerakkan mata anda ketika membaca kalimat ini. Ketika anda memutuskan untuk membalik halaman buku sel saraf akan meneruskan keputusan itu dari otak ke sel otot pada tangan. Setiap tindakan organisme dimulai pada tingkat seluler (Neil A. Campbell, 2010).

Dalam kenyataannya, teori bisa saja muncul sebagai hasil penemuan dalam cabang sains tertentu. Sebagai contoh, pada 1830-an orang mengetahui bahwa sel merupakan unit esensial makhluk hidup, tetapi baru pada 1880-an orang membedakan sel somatik atau sel tubuh (somatic cell) dan sel reproduksi (germ cell). Pembedaan ini adalah kerja fisiolog Jerman August Weissman (1834-1914) yang juga menemukan struktur dalam inti sel yang tampaknya bertanggung jawab atas pengalihan sifat-sifat yang bisa diwariskan dari suatu generasi sel kepada penerusnya: struktur ini disebut kromosom. Dia juga menemukan bahwa pada organisme yang bereproduksi secara seksual, sel reproduksi hanya mempunyai separuh dari jumlah kromosom yang dimiliki sel somatik. Ini mendorong kepada penemuan bahwa sifat-sifat yang bisa diwariskan ditentukan oleh gen; dan gen-gen tersusun dalam deretan sepanjang kromosom, laksana manik-manik diseutas benang. Namun, terbuat dari apa gen itu? Penemuan mesin sentrifugal canggih pada 1940-an memungkinkan pemisahan komponen-komponen kromosom, dan ditemukan bahwa kromosom terdiri dari dua komponen: protein dan asam nukleat. Namun, baru sesudah perang dunia kedualah sains menemukan identitas asam nukleat: ia adalah asam deoksiribonukleat (DNA). Model strukturalnya dibuat oleh J. D. Watson dan Francis C. Crick di laboratorium Cavendish, Cambridge, pada april 1953. Model ini dapat menggambarkan bagaimana molekul-molekul ini berfungsi sebagai wadah menyimpan informasi genetik. DNA juga memuat paduan yang diperlukan oleh sel-sel untuk menjalankan fungsi-fungsi yang spesifik. Dengan kata lain, rahasia kehidupan terkandung dalam kode genetik. Ini tidak hanya mengukuhkan bidang genetika, tetapi menempatkan ontogeni didalam wilayah penyidikan ilmiah suatu pencapaian yang di seajarkan dengan hipotesis heliosentris Copernicus yang gemilang (Soviani, 2107).

Genetika berusaha menjelaskan material pembawa informasi untuk diwariskan (bahan genetik), bagaimana informasi itu diekspresikan (ekspresi genetik), dan bagaimana informasi itu dipindahkan dari satu individu ke individu lain (pewarisan genetik). Pada abad ke-20, seorang ahli biologi asal Amerika, Thomas Hunt Morgan, membuktikan bahwa gen merupakan unit fungsional pada benangbenang halus di dalam inti sel yang di kenal sebagai kromosom. Kromosom inilah yang berfungsi sebagai penerima informasi mengenai karakter makhluk hidup dan mewarnainya. Kromosom pada tubuh manusia berjumlah 46, yang tersusun dari 23 kromosom pria dan sel telur wanita membawa 23

pasang kromosom. Pada tahun 1955 James D. Watson melakukan penelitian ilmiah untuk menunjang perkembangan ilmu genetika, sehingga ditemukan DNA (Deoksiribosa Nucleat Acid) dan RNA (Messenger Ribonucleic Acid) kedua asam ini memiliki peran yang sangat penting pada genetika, karena masing-masing senyawa memiliki tugas khusus untuk membantu kromosom. DNA bertugas untuk menghasilkan asam fosfat, gugus gula pentosa dan basa nitrogen, keempat unsur inilah yang akan mencatat semua kode genetika makhluk hidup. Sedangkan RNA berfungsi sebagai mentranskrip kode dan perintah dari DNA menjadi molekul sel yang bertugas memproduksi semua jenis protein. Di dalam kromosom terdapat unit-unit yang mengandung gen dan dalamnya terkandung pula beberapa kode genetika. Kromosom tersusun dari basa nitrogen, terdiri dari A (Adenine), G (Guanine), C (Cytosine), dan T (Thyamine). Fenomena yang menakutkan dari susunan basa ini jika kita menelaah kode genetika semua manusia, maka kita akan mendapatkan bahwa semua orang mendapatkan karakter turunan yang pernah terakumulasi dalam kode genetika nabi adam, dalam kadar tertentu sesuai dengan ilmu, hikmah, kekuasaan dan hidayah Allah SWT (Singodimedjo, 2019).

Dalam ranah biologi penciptaan manusia melalui berbagai tahap dan proses yang terjadi di dalam rahim wanita. Ketika sperma dari laki-laki bergabung dengan sel telur wanita, intisari bayi yang akan lahir terbentuk. Sel tunggal yang dikenal sebagai "zigot" dalam ilmu biologi ini akan segera berkembang biak dengan membelah diri hingga akhirnya menjadi "segumpal daging". Tentu saja hal ini hanya dapat dilihat oleh manusia dengan bantuan mikroskop. Pada tahap awal perkembangannya, bayi dalam rahim ibu berbentuk zigot, yang menempel pada rahim agar dapat menghisap sari-sari makanan dari darah ibu. Zigot terlihat seperti sekerat daging. Namun, zigot tersebut tidak melewati tahap pertumbuhannya begitu saja. Ia melekat pada dinding rahim seperti akar yang kokoh menancap di bumi dengan caranya. Melalui hubungan semacam ini, zigot mampu mendapatkan zat-zat penting dari tubuh sang ibu bagi pertumbuhannya (Muslimah, 2015).

Informasi ini, yang ditemukan oleh embriologi modern, ternyata telah dinyatakan dalam Al-Qur'an 14 abad yang lalu. Di sini, pada bagian ini, satu keajaiban penting dari Al-Qur'an terungkap. Saat merujuk pada zigot yang sedang tumbuh dalam rahim ibu. Al-Qur'an secara gamblang menjelaskan tahapan pembentukan tubuh manusia. Pertama adalah nuthfah (air mani). Ibnu Katsir menafsirkan kata nuthfah yang berarti air yang keluar dari tulang punggung dan tulang dada perempuan yang kemudian diletakkan di rahim perempuan. Selanjutnya terbentuklah segumpal darah. Setelah mani ditempatkan di rahim perempuan berubah menjadi 'alaqoh. Beliau menafsirkan kata 'alaqoh dengan segumpal darah. Setelah menjadi darah maka mengeraslah menjadi segumpal daging namun belum terbentuk. Di sinilah mulai terbentuk anggota tubuh

seperti kepala, tangan, dan kaki bersama tulang dan otot-otaknya. Setelah terbentuk anggota tubuh beserta tulang-tulangannya dibungkuslah dengan daging yaitu dijadikannya lebih kuat. Proses terakhir dalam pembentukan tubuh manusia dalam rahim adalah peniupan ruh. Setelah peniupan ruh teruslah ia tumbuh hingga organ-organ yang sudah terbentuk memiliki fungsinya dan bergerak. Tentunya bukanlah suatu kebetulan bahwa sebuah kata yang demikian tepat digunakan untuk zigot yang sedang tumbuh dalam rahim ibu. Hal ini sekali lagi membuktikan bahwa Al-Qur'an merupakan wahyu dari Allah, Tuhan Semesta Alam (Nafisah, 2019).

KESIMPULAN

Genetika merupakan ilmu yang membahas tentang pewarisan sifat dan penentuan kelamin dari bayi. Jauh sebelum adanya ilmu sains modern dengan berbagai teknologinya, Islam sudah memiliki gagasan mengenai hal tersebut dan gagasan ataupun konsep yang ada di dalam Al-Qur'an maupun hadits yang ternyata tidak jauh berbeda dengan sains modern. Proses pembentukan manusia digambarkan terjadi melalui beberapa tahap mulai dari sel embrio yang berada di dalam rahim hingga menjadi sosok bayi yang dilahirkan di dunia ini. Konsep mengenai proses pembentukan manusia yang dipaparkan oleh ahli sains modern dengan berbagai macam teknologi yang mereka gunakan ternyata tidak jauh berbeda dengan konsep yang ada di dalam Al-Qur'an, dimana dimasa itu masih belum ada teknologi yang dapat mendukung penelitian tentang hal tersebut. Keterkaitan antara teori Islam dengan sains modern tersebut tentunya bukanlah hal yang kebetulan, melainkan salah satu kuasa Allah yang menunjukkan kebesaranNya dan juga kebenaran akan firman-Nya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah kami ucapkan kepada Allah SWT yang telah memudahkan kami dalam penulisan paper kali ini, semoga tulisan ini senantiasa bermanfaat untuk kita semua baik dewan juri dan pembaca, sebagaimana diriwayatkan dalam sebuah hadits bahwasannya sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain. Terima kasih juga kami ucapkan kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu kami, bapak ibu dosen, sarana dan prasarana kampus Universitas Tidar, serta seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Kami sadar masih banyak kekurangan dari penulisan paper kali ini, kritik dan saran dari dewan juri dan pembaca sangat kami harapkan sebagai bahan evaluasi kami di penulisan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bitar. (2019, October 7). *Sel: Pengertian, Bagian, Struktur, Dan Komponen Beserta Fungsinya Dalam Biologi Lengkap*. Retrieved from Guru Pendidikan: <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-sel/>
- Muslimah. (2015, March 31). *Fakta Ilmiah Kebenaran Al-Qur'an dalam Berbagai Bidang Ilmu Pengetahuan*. Retrieved from Islam dan Sains Modern: <http://mujahidah213.blogspot.com/2015/03/fakta-ilmiah-kebSenaran-al-qurandalam.html>
- Nafisah, Z. (2019, January 30). *Penjelasan Penciptaan Manusia secara Biologis dalam Alquran dan Hadis*. Retrieved from Bincang Syariah: <https://bincangsyariah.com/kalam/penjelasan-penciptaan-manusia-secara-biologis-dalamalquran-dan-hadis/>
- Nashr, M. (2017, November 22). *Rangkuman Genetika dan Hukum Mendel*. Retrieved from suka suka web: <https://sukasuka.web.id/rangkuman-genetika-dan-hukum-mendel-terlengkap-biologi-ipa-kelas-xii/>
- Neil A. Campbell, J. B. (2010). *Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Singodimedjo, K. (2019, April 9). *Hubungan Adam dan Manusia Berdasarkan Genetika*. Retrieved from Kompasiana: <https://www.kompasiana.com/pkkasmansingodimedjo/5cac232195760e09f156dc12/hubungan-adam-dan-manusiaberdasarkan-genetika?page=all>
- Soviani, J. (2107, November 14). *Islam dan Sains Modern: Persoalan dalam Perjumpaan*. Retrieved from Integrasi Science: <https://integrasi.science/islam-dan-sains-modern-persoalan-dalam-perjumpaan/>
- Zainuddin. (2103, November 11). *Al-Qur'an dan Sains Modern*. Retrieved from UIN Malang: <https://www.uinmalang.ac.id/r/131101/al-qu-an-dan-sains-modern.html>