

TEORI EVOLUSI DAN REPRODUKSI MENURUT IPA DAN ISLAM

Sarah Kumala B Bara^{1*}, Armaida Siregar²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

*Corresponding Author:

Email: sarkumbatubara@gmail.com

Abstract.

It is said that humans can never achieve complete satisfaction as a solid end point. Simply put, theory arises from the human need to provide a factual explanation. So this journal aims to examine how the theory of evolution from Darwin and to find out what is related to reproductive engineering in life. So that these two theories result that evolution uses changes in gene frequencies in a population from time to time. And it can be concluded as a whole that through reproductive engineering, humans contribute to increasing the speed of the evolutionary process. To seek related information about evolution and reproductive engineering using surgical methods from several journals and books (online and offline).

Keywords: Evolution and Reproductive Engineering

1. PENDAHULUAN

Seleksi alam adalah proses kompetitif dimana makhluk hidup menjadi lebih baik sebab bisa menyesuaikan diri pada lingkungan yang bertahan. Makhluk hidup belajar ketika menerima hidupnya untuk berubah menjadi lebih baik, untuk bersaing dan menjadi lebih bagus dari makhluk lain hidup. Perubahan ini, ketika diinduksi, menghasilkan suatu varian yang lebih baik dari yang sebelumnya dan bisa disebut varian baru. Varian terjadi karena proses perkawinan antar anggota kelompok Populasi. Jika variasi itu masih bisa melalui pengalaman Reproduksi, varian baru akan muncul setiap saat. Manusia sebagai makhluk rasional memang diberkahi dengan keinginan ingin tahu Keingintahuan seseorang terpuaskan ketika mereka telah menerima informasi tentang apa yang dipertanyakan. Namun sudah menjadi fitrah manusia bahwa setelah mengetahui suatu masalah, ada kecenderungan ingin tahu lebih banyak dan seterusnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa manusia tidak pernah mencapai kepuasan yang utuh dalam menerima kenyataan yang dihadapinya sebagai titik akhir yang kokoh. Untuk mendukung dan menyalurkan rasa ingin tahunya, orang cenderung melakukan eksplorasi dengan mendorong kreativitas. Sederhananya, teori biasanya selalu mengungkapkan dirinya secara internal untuk kehidupan kita sehari-hari. Seringkali, bahkan tanpa disadari, kita sebenarnya telah membentuk teori. Teori muncul dari kebutuhan manusia untuk memberikan penjelasan atas berbagai fakta yang ada. Teori tersebut lahir karena manusia membutuhkan informasi. Sains terus berkembang pesat, tidak hanya melalui penemuan, kreasi, dan inovasi, tetapi juga melalui desain. Dengan kemajuan ilmu genetika dan biologi reproduksi, dimungkinkan untuk memanipulasi reproduksi manusia atau reproduksi seksual melalui kloning (kloning), bayi tabung dan lain sebagainya.

II. METODE

Metode yang digunakan oleh penulis adalah penelitian kepustakaan, yaitu survey yang berfungsi sebagai pengumpulan beberapa data perpustakaan misalnya, buku (online maupun offline), jurnal, modul pembelajaran dan lain sebagainya. Adapun penelitian ini bersifat “deskriptif” yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan suatu objek secara keseluruhan mengenai suatu obyek pembahasan tentang teori evolusi dan rekayasa reproduksi dengan menambahkan surah surah dalam Al-Quran serta penafsiran terkait dengannya judul diatas. Metode yang digunakan juga dengan cara metode analitik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah Teori Evolusi

Teori evolusi dikembangkan pada abad ke-6 SM. Shafa dan filsuf Cina Zhuangzi. Laporan ini mengasumsikan bahwa telah terjadi proses yang berkelanjutan sejak kehidupan muncul di Bumi. Organisme

diturunkan dari bentuk-bentuk yang ada, dan berbagai variasi dihasilkan sebagai hasil organisme menanggapi perubahan lingkungan. Respons ini berupa perubahan struktur dan fungsi tubuh organisme individu, yang diwariskan ke generasi berikutnya melalui proses pewarisan sifat yang berubah.

Teori evolusi secara biologis atau organik, sudah dipelajari & dilakukan penelitian terhadap 500 jenis hewan & microba, sang filsuf Yunani Aristoteles, menurut output pengamatan tadi masih ada perkembangan ataupun interaksi pada jenis-jenis tadi, meskipun output penelitian & pengamatan ini masih bersifat spekulatif lantaran tanpa bukti secara ilmiah. Lebih rinci penelitian tadi menaruh konklusi bahwa proses evolusi makhluk yg baru adalah output menurut bentuk percabangan menurut makhlukmakhluk yg lebih tua. Manusia adalah galat satu makhluk yg mengalami perubahan menurut banyak sekali cabang tadi, maka bisa digolongkan bahwa insan dari menurut primat. Menurut pendapat pada atas perkembangan insan dari menurut suatu yg sederhana & satu makhluk yg selanjutnya berkembang sebagai cabang-cabang & insan adalah galat satu cabang tadi.

Pada abad ke-18, pandangan biologis Barat, yang didominasi oleh esensialisme dan kepercayaan pada kekekalan bentuk kehidupan, berevolusi dari teori evolusi. Seiring waktu, aliran esensialis ini mulai berubah di bawah pengaruh perkembangan kosmologi evolusioner dan filosofi mekanika, yang meluas dari fisika ke sejarah alam. Naturalis mulai fokus pada keanekaragaman hayati dan menggunakan konsep kepunahan untuk mengembangkan ilmu paleontologi, semakin menyangkal pandangan bahwa alam itu statis. Pada awal abad ke-19, Jean-Baptiste Lamarck menerbitkan teori transformasi spesiesnya. Teori ini adalah teori evolusi ilmiah pertama. Lamarck menjelaskan bahwa tidak ada makhluk yang identik atau mirip (ada perbedaan) dalam kehidupan dunia ini. Lamarck selanjutnya menjelaskan bahwa perbedaan ini disebabkan oleh olahraga dan kebiasaan. Misalnya orang yang senang berolahraga memiliki tubuh yang sehat, dan berolahraga merupakan kebiasaan yang dapat ditiru dan diwariskan kepada generasi berikutnya.¹

Teori Evolusi Menurut IPA

Darwin menciptakan deduksi bahwa organisme yang sanggup menyesuaikan diri terhadap lingkungan sanggup meneruskan sifat unggul pada keturunannya melalui proses reproduksi². Teori Charles Darwin tentang evolusi makhluk hayati menggunakan kajian secara ontologi dan epistemologi, Lantaran *output* pemikiran Charles Darwin berdasarkan pengamatan-pengamatan yang beliau lakukan kemudian dianalisa dan muncullah konsep adaptasi dan seleksi alam³.

Seleksi alam adalah suatu proses secara berlangsung lantaran lingkungan terus menerus berubah. Kepunahan bisa terjadi jika proses penyesuaian diri tidak sejalan sesuai perubahan lingkungan⁴. Para pengikut teologi alami memandang adaptasi organisme menjadi bukti sang pencipta sudah merancang masing-masing lalu setiap suatu *spesies* membuat suatu tujuan tertentu. Tujuan primer teologi alami merupakan sebagai mengelompokkan *spesies* yang menampakkan tahapan kehidupan yang sudah diciptakan sang Tuhan⁵.

Teori evolusi Darwin sebagai landasan terhadap teori evolusi modern, termasuk rekayasa reproduksi. Ditambah lagi perkembangan teknologi dewasa ini memungkinkan saintis buat melakukan rekayasa reproduksi. Melalui rekayasa reproduksi, insan berkontribusi pada meningkatkan kecepatan proses evolusi⁶.

Evolusi adalah teori mengenai asal-usul makhluk hayati. Yaitu teori *biogenesis* dimana makhluk hayati bersumber dari makhluk hayati sebelumnya. Walaupun demikian, teori evolusi mempunyai keterbatasan dalam menyebutkan asal-usul makhluk hayati. Teori ini pun sejalan menggunakan aturan Mendel yang dipaparkan di tahun 1920-an tentang sifat yang diturunkan kepada generasi berikutnya melalui substansi

¹ Arbi.Yanu.Ucu, "Sejarah dan Bukti Evolusi pada Gastropoda", Jurnal Konservasi Laut. Vol. XXXVIII. No.2, (2012).

² Leo Muhammad Taufik, "Teori Evolusi Darwin: Dulu Kini dan Nanti", Jurnal Filsafat Indonesia, (2019), Vol.2 No.3, hal. 100.

³ Leo Muhammad Taufik, "Teori Evolusi Darwin: Dulu Kini dan Nanti", Jurnal Filsafat Indonesia, (2019), Vol.2 No.3, hal. 101.

⁴ Leo Muhammad Taufik, "Teori Evolusi Darwin: Dulu Kini dan Nanti", Jurnal Filsafat Indonesia, (2019), Vol.2 No.3, hal. 100.

⁵ Leo Muhammad Taufik, "Teori Evolusi Darwin: Dulu Kini dan Nanti", Jurnal Filsafat Indonesia, (2019), Vol.2 No.3, hal. 101.

⁶ Leo Muhammad Taufik, "Teori Evolusi Darwin: Dulu Kini dan Nanti", Jurnal Filsafat Indonesia, (2019), Vol.2 No.3, hal. 101.

tertentu yang dikenal dengan menggunakan sebutan “gen”. Evolusi berkaitan menggunakan perubahan frekuensi gen pada suatu populasi dari waktu ke waktu⁷.

A. Teori Evolusi Menurut Islam

Evolusionis percaya bahwa mekanisme penciptaan makhluk Tuhan tidak menciptakan kehidupan sekaligus. Akan tetapi mereka percaya bahwa Allah adalah otoritas tertinggi ciptakan makhluk hidup menggunakan mekanisme penciptaan bertahap. Dengan sekuat tenaga, ia tidak menutup kemungkinan bahwa Darwin dapat menciptakan sesuatu dalam sekejap⁸.

Menurut kamus bahasa Indonesia, manusia adalah “makhluk yang berakal, berbudi luhur (mampu mengendalikan makhluk lain)”. Menurut pemahaman ini, manusia adalah makhluk Allah SWT yang telah diberi potensi kecerdasan dan kebajikan, moralitas dan akal untuk mengatur makhluk lain untuk kehidupan yang sejahtera dan sejahtera. Dalam bahasa Arab, kata “manusia” digabungkan dengan kata “nas”, “basyar”, “insan”, “mar’u” dan “ins”. Meskipun kata tersebut sinonim, namun memiliki arti khusus. Menurut sains, orang memiliki beberapa pendapat dan argumen yang disesuaikan dengan metodologi yang dikembangkan. Pendukung teori behaviorisme mengklaim bahwa manusia adalah Homo Mechanicus (manusia mesin). Hal ini disebabkan karena semua perilaku manusia dibentuk sebagai pembelajaran manusia dari lingkungan. Pada saat yang sama, para pendukung teori psikoanalitik berpendapat bahwa manusia adalah makhluk dengan perilaku interaktif antara komponen biologis (identifikasi), psikologis (ego), dan sosial (superego)⁹.

Bertolak dari pendapat di atas, maka pendapat orang disempurnakan dengan pendapat Al-Qur’an yang menyatakan bahwa manusia adalah makhluk yang mulia dan sempurna, karena manusia diberi potensi akal, dengan akal ini manusia dapat berpikir dan membedakan apa yang ada. ini baik dan apa yang buruk, buruk. Selain akal, manusia memiliki potensi syahwat, dengan adanya potensi syahwat tersebut jika tidak dimanfaatkan dengan baik akan menimbulkan keburukan, pertanda adanya potensi kebaikan dan kejahatan pada manusia dijelaskan dalam Al-Quran Asy-Syams/91: 7-8¹⁰:

وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا
فَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا
قَدْ أَفْلَحَ مَنْ زَكَّاهَا

“Dan jiwa dan kesempurnaannya (ciptaan), kemudian Allah memasukkan ke dalam jiwa itu (jalan) ketakwaan dan ketakwaannya.”

Dari penjelasan ayat-ayat Al-Qur'an dapat dijelaskan bahwa setiap orang memiliki potensi baik (taqwa) dan buruk (fujur). Potensi ini merupakan indikator kualitas seseorang, tergantung dari pengendalian seseorang. Ketika potensi kebaikan dikembangkan, manusia berpotensi menjadi orang saleh, tetapi ketika potensi kejahatan dikembangkan, manusia berpotensi menjadi jahat dan gelap. Manusia adalah makhluk Tuhan, sempurna dibandingkan dengan makhluk lain di bumi ini. Kesempurnaan dan keistimewaan manusia merupakan anugerah yang diberikan Tuhan melalui potensi jasmani (jasmani), rohani (spiritual), nafsiyah (jiwa) dan aqliyah (akal). Kemungkinan-kemungkinan tersebut dapat membebaskan manusia sebagai makhluk yang berakal dan berpikir¹¹.

Menurut Alquran Allah SWT menciptakan manusia dengan 4 cara yaitu;

1. Nabi Adam AS. Telah diciptakan dari tanah liat. Sebagaimana firman Allah SWT Q.S.Ali Imran: 3;59.

إِنَّ مَثَلَ عِيسَىٰ عِنْدَ اللَّهِ كَمَثَلِ آدَمَ ۖ خَلَقَهُ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ

⁷ Laras Firdaus. dkk. “Kajian Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi FPMIPA Ikip Mataram Tentang Evolusi”, Jurnal Bioscientist: Ilmiah Biologi, (2018), Vol.6 No.2, hal. 124.

⁸ Wahyudi Sutrisno, “Teori Evolusi Darwin Dalam Perspektif Islam”, Jurnal Biologi, (2015), Vol.2 No.1, hal.9.

⁹ Aas Siti Sholichah, “Teori Evolusi Manusia Dalam Perspektif AL-Quran”, Jurnal Ilmu Alam, (2015), Vol.3 No.1, hal 112.

¹⁰ Aas Siti Sholichah, “Teori Evolusi Manusia Dalam Perspektif AL-Quran”, Jurnal Ilmu Alam, (2015), Vol.3 No.1, hal.113.

¹¹ Aas Siti Sholichah, “Teori Evolusi Manusia Dalam Perspektif AL-Quran”, Jurnal Ilmu Alam, (2015), Vol.3 No.1, hal.114.

Sesungguhnya misal (penciptaan) Isa di sisi Allah, adalah seperti (penciptaan) Adam. Allah menciptakan Adam dari tanah, kemudian Allah berfirman kepadanya, "Jadilah (seorang manusia), maka jadilah dia" (QS. Ali Imran/3: 59).

2. Siti Hawa telah diciptakan dari tulang rusuk Nabi Adam. Sebagaimana Firman Allah SWT Q.S. Annisa 4:1.

يَا أَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي تَسَاءَلُونَ بِهِ وَالْأَرْحَامَ ۚ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا

"Wahai manusia! Bertakwalah kepada Tuhanmu yang telah menciptakan kamu dari diri yang satu (Adam), dan (Allah) menciptakan pasangannya (Hawa) dari (diri)nya; dan dari keduanya Allah memperkembangbiakkan laki-laki dan perempuan yang banyak. Bertakwalah kepada Allah yang dengan nama-Nya kamu saling meminta dan (peliharalah) hubungan kekeluargaan. Sesungguhnya Allah selalu menjaga dan mengawasimu." (QS. An-Nisa' 4: Ayat 1).

3. Nabi Isa diciptakan tanpa seorang ayah. Sebagaimana firman Allah SWT Q.S.Maryam.19:34.

ذَٰلِكَ عِيسَى ابْنُ مَرْيَمَ ۖ قَوْلَ الْحَقِّ الَّذِي فِيهِ يَمْتَرُونَ

"Itulah 'Isa putra Maryam, (yang mengatakan) perkataan yang benar, yang mereka ragukan kebenarannya." (QS. Maryam 19: Ayat 34).

4. Manusia biasa diciptakan melalui proses pencantuman sperma dalam Rahim manusia. Sebagaimana firman Allah SWT (Q.S.Al-qiyamah.75:37-40).

أَلَمْ يَكُنْ نُطْفَةً مِنْ مَنِيٍّ يُُمْتَسَىٰ

"Bukankah dia mulanya hanya setetes mani yang ditumpahkan (ke dalam rahim)." (QS. Al-Qiyamah 75: Ayat 37).

ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَسَوٰى

"Kemudian (mani itu) menjadi sesuatu yang melekat, lalu Allah menciptakannya dan menyempurnakannya," (QS. Al-Qiyamah 75: Ayat 38)

فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوْجَيْنَ الذَّكَرَ وَالْأُنثَىٰ

"lalu Dia menjadikan darinya sepasang laki-laki dan perempuan." (QS. Al-Qiyamah 75: Ayat 39)

أَلَيْسَ ذَٰلِكَ بِقَدِيرٍ عَلَىٰ أَنْ يُحْيِيَ الْمَوْتَىٰ

"Bukankah (Allah yang berbuat) demikian berkuasa (pula) menghidupkan orang mati?" (QS. Al-Qiyamah 75: Ayat 40)

Selain itu Rasulullah SAW. Mengatakan: "Kamu semua adalah dari anak-anak Adam dan Adam dari tanah". Dalam hadits lain Rasulullah juga bersabda: "Manusia itu diciptakan dari anak Adam dan Allah menciptakan Adam dari tanah..." (HR. Abu daud). Sehingga dapat kita simpulkan bahwa menurut pandangan islam, manusia memiliki nenek moyang yaitu nabi Adam. Allah SWT. Menciptakan nabi Adam dari tanah maka kitapun berasal dari tanah¹².

Rekayasa Reproduksi

Rekayasa reproduksi yang disebut Assisted Reproductive Techmques (ART) atau teknik reproduksi tanpa melakukan hubungan seksual tetapi dengan bantuan medis, atau segala jenis manipulasi untuk tujuan pra-kreatif (reproduksi). Siklus hidup, misalnya inseminasi dan inseminasi buatan Menurut tempat inseminasi, ART dibagi menjadi dua bagian, yaitu: Teknik menggunakan fertilisasi *in-vivo* (di dalam alat kelamin) dan teknik menggunakan fertilisasi *in-vitro* (di luar alat kelamin)¹³.

Teknologi reproduksi adalah usaha manusia untuk membiakkan makhluk hidup baru dengan cara yang tidak secara alami meninggalkan proses reproduksi atau pengendalian. Rekayasa reproduksi berhubungan dengan genetika dan dapat dilakukan pada hewan, tumbuhan dan manusia. Perencanaan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu: Kloning, Kultur jaringan, Hibridisasi, Inseminasi buatan dan Bayi Tabung

¹²Ristasa, R. (1998). "Teori Evolusi: Sesuai atau Bertentangan dengan Al Quran?" Jakarta: Universitas Terbuka

¹³ Sulchan Soefoewan, "Kloning dan Rekayasa Reproduksi", Jurnal Tarjih, (1997), Edisi 2, hal.22.

Dalam dunia ilmu reproduksi, konsentrasi cairan yang mengandung sperma ditentukan. Sperma ini adalah pasukan dari 300.000.000 individu yang terkandung dalam tubuh laki-laki dan batangnya adalah sel sperma yang panjangnya mencapai seperseratus milimeter dan harus menempuh perjalanan jauh ke tujuannya, sel telur. Dari 300.000.000 sel sperma itu, 1000 mencapai sel telur, tetapi hanya satu sel yang memenangkan pertempuran ini dan membuahi sel telur. Sebelum memasuki kompetisi ini, sel sperma harus melalui tahapan pematangan, mulai dari pelepasan sel tersebut, hingga perjalanan panjang melalui sistem reproduksi pria.

Untuk membuahi sel telur perlu dipersiapkan lebih kurang 200 hingga 300 juta sel sperma. Jumlah yg akbar ini diperlukan karna sebagian besarnya akan meninggal pada perjalanan, & nisbi sedikit yg berhasil menuju sel telur. Oleh karenanya jumlah yg akbar ini menjaga sperma menurut kegagalan membuahnya. Produksi sel sperma terjadi dalam indera reproduksi pria yg diklaim testis. Testis ini wajib terhindarkan menurut suhu yg tinggi. Dengan istilah istilah lain loka produksinya wajib relatif dingin¹⁴.

Rekayasa Reproduksi Menurut IPA

Rekayasa genetika adalah dasarnya bioteknologi dengan manipulasi gen, kloning gen, DNA rekombinan, teknologi modifikasi genetik dan genetika modern identifikasi, reproduksi, transformasi dan transfer materi genetik sel, jaringan dan organ. Kebanyakan teknik lakukan adalah memanipulasi DNA secara langsung dengan ekspresi yang ditargetkan dari gen tertentu. Dalam skala yang lebih besar termasuk rekayasa genetika tanda atau biasa disebut karakter seperti seleksi berbantuan penanda. Tujuannya untuk meningkatkan performa tubuh berdasarkan data fenotipenya. Aplikasi Rekayasa genetika adalah salah satu bentuk manipulasi genom hewan Hewan yang biasa digunakan penyiksaan adalah mamalia.

Salah satu kegunaan rekayasa genetika adalah manipulasi genom hewan Hewan yang sering dijadikan percobaan adalah mamalia. Mamalia memiliki genom yang lebih besar dan lebih kompleks daripada virus, bakteri, dan tumbuhan. Karena itu, kita harus menggunakan teknik genetik molekuler dan teknologi DNA rekombinan untuk memodifikasi mamalia secara genetik.

Keuntungan dari rekayasa genetika adalah kemampuan untuk mentransfer materi genetik dari berbagai sumber dengan presisi tinggi dan menangani dalam waktu kurang. Proses rekayasa genetika ini telah berhasil mengembangkan berbagai organisme dan produk yang bermanfaat bagi kehidupan manusia¹⁵.

Metode *Artificial Embryo Twinning* kloning ini relatif berteknologi rendah, yang patut dicontoh proses alami kembar identik. Embrio diciptakan lebih awal pemisahan dengan tangan, yang kemudian menghasilkan sel individu berbagi dan tumbuh. Embrio ini ditanamkan pada hospes pengganti selama dan setelah lahir. Faktor: bagaimana embrio klon ini terbentuk zigot yang sama, jadi mereka satu sama lain genetik *identical*.

Kemudian metode *Somatic Cell Nuclear Transfer* cloning agak berbeda dengan kembar embrio buatan, tetapi memberikan hasil yang relatif sama yaitu salinan genetik yang sama. Sel somatik adalah sel tubuh selain sperma dan sel telur. Pada mamalia, setiap sel dalam tubuh memiliki dua set kromosom lengkap. Inti sel somatik dipindahkan ke telur enukleasi. sebuah telur dengan kernel baru cara kerjanya zigot yang kemudian ditanamkan tuan rumah alternative¹⁶.

Kultur in-vitro merupakan suatu teknik mengisolasi bagian tumbuhan misalnya protoplas, sel jaringan dan organ, yang lalu menumbuhkannya pada media protesis menggunakan syarat aseptik serta terkendali. Teknik ini dalam awalnya dipakai pada bisnis perbanyakan tumbuhan secara cepat, tetapi ketika ini sudah berkembang sebagai wahana pendukung acara pemugaran sifat tumbuhan. Teknik ini bisa membuat bibit pada jumlah yang akbar tanpa memerlukan jumlah induk yang poly dan saat yang nisbi singkat. Kultur *in vitro* selain dipakai buat perbanyakan tumbuhan, pula dipakai buat mengeliminasi virus¹⁷.

Hibridisasi (persilangan) adalah penyerbukan silang antara tetua susunan genetik yang berbeda. Hibridisasi pada tanaman yang menyerbuk sendiri merupakan langkah pertama dalam program pemuliaan setelah seleksi tetua. Biasanya, program pemuliaan dimulai untuk tanaman yang melakukan penyerbukan sendiri menyilangkan dua tetua homozigot dengan genotipe berbeda. Pada untuk tanaman penyerbukan silang, hibridisasi biasanya digunakan untuk pengujian pengujian potensi induk atau kekuatan hibrida di fasilitas varietas hibrida. Selain itu, hibridisasi akan diperluas perbedaan.

¹⁴ Dwidjoseputro, D., 1997. *Pengantar Genetika*. Jakarta: Bhatara.

¹⁵ Sutarno, "Rekayasa Genetik dan Perkembangan Bioteknologi Dibidang Peternakan", *Jurnal Proceeding Biology Education Conference*, (2016), Vol.13 No.1, hal.24.

¹⁶ Sunni Wangko. dkk, "Kloning", *Jurnal Biomedik*, (2010), Vol.2 No.2, hal.90.

¹⁷ Arie Hapsani Hasan Basri, "Kajian Pemanfaatan Kultur jaringan Dalam Perbanyakan Tanaman Bebas Virus", *Jurnal Agrica Eksestensa*, (2016), Vol.10 No.1, hal. 65.

Inseminasi Buatan (IB) adalah salah satu teknologi reproduksi yang mampu dan telah berhasil untuk meningkatkan perbaikan mutu genetik ternak, sehingga dalam waktu pendek dapat menghasilkan anak dengan kualitas baik dalam jumlah yang besar dengan memanfaatkan pejantan unggul sebanyak-banyaknya. Inseminasi Buatan ini sangat kontras dengan keberhasilan Transfer Embrio didalam perbaikan mutu genetik. Perbaikan mutu genetik menggunakan IB pada sapi perah dapat digunakan sebagai progeni tes untuk menghasilkan pejantan unggul yang dapat dimanfaatkan menghasilkan spermatozoa salah satunya berdasar pada seleksi ukuran testisnya¹⁸.

Rekayasa Reproduksi Menurut Islam

Rekayasa Reproduksi merupakan usaha manusia mengembangbiakkan makhluk hidup baru dengan cara tanpa meninggalkan proses reproduksi atau tahap-tahap langsung secara alami. Rekayasa Reproduksi menyangkut genetika dan dapat dilakukan pada hewan, tumbuhan dan manusia. Rekayasa dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu: Kloning, kultur jaringan, hibridasi, inseminasi buatan, dan bayi tabung.

Dalam dunia *sains* Reproduksi diartikan sebagai konsentrasi fluida yang mengandung sperma. Sperma ini suatu pasukan yg berjumlah tiga ratus juta personel yg masih ada pada tubuh pria , & personilnya merupakan seluruh sel sperma yg panjangn nya mencapai hampir seperatur milimeter & wajib melewati bepergian menuju bidikan nya yaitu sel telur. Ribuan menurut tiga ratusan juta sel sperma ini tiba mencapai sel telur namun cuma satu sel saja yg meraih konflik ini & membuahi sel telur. Sebelum mengikuti ajang ini, sel sperma wajib melalui termin-termin pematangan yg diawali menggunakan munculnya sel ini menuju sebuah bepergian panjang melewati indera-indera reproduksi pria .

Sekitar 200-300 juta sel sperma harus diproduksi untuk membuahi sel telur. Nilai yang besar ini diperlukan sebab sebagian besar hangus saat penelusuran dan standar sedikit yang mencapai telur. Oleh karena itu, jumlah yang tinggi ini melindungi sperma dari ketidak berhasilan produksi sperma terjadi di organ pria, yaitu testis. Testis ini harus dilindungi dari suhu tinggi. Dengan kata lain, area produksi harus relatif dingin.

Kedua buah zakar yang merupakan pabrik kecil itu sebenarnya berisi tabung mikroskopis, total hingga 1.000 tabung dengan panjang total hingga 500 meter. Tabung kecil ini disebut "tabung sperma". Dan setiap tabung nya punya panjang sekitar 50 cm dan mengandung sel punca (spermatogonia) yang bertanggung jawab untuk produksi sperma. Beginilah kami melihatnya, sungguh ciptaan Allah SWT yang sempurna. Dengan cara ini, orang yang beriman dapat menerima ajaran dan kebijaksanaannya.

Di sisi lain, ternyata tidak banyak orang yang mengira bahwa sperma secara keseluruhan dibuahi, dan hanya sperma di antara komponen penyusun semen yang mampu melakukan pembuahan. Seorang pria dapat menghasilkan 200-300 juta sel sperma, tetapi hanya 1000 sel yang dapat mencapai sel telur.

Al-Qur'an lebih lanjut menjelaskan kepada manusia bahwa biji sebenarnya tersusun dari campuran beberapa bahan. Mencermati ayat 8 Al-Qur'an Surah As Sajdah di atas, esensi ini merupakan unsur terpenting dalam "air keji". Penggunaan istilah "air keji" cocok untuk tempat asalnya: saluran kemih, yang dianggap tabu atau tidak pantas oleh orang di mana pun. Oleh sebab itu, pencantuman kata saripati sangat pas, dikarenakan artinya yang terbaik dari semua yang ada.

Adapun kiprah berdasarkan sel induk atau biasanya diklaim menggunakan kata ovum merupakan keliru sedikit sel reproduktif dalam perempuan. Sel telur merupakan keliru satu sl yg ukuran akbar dalam insan. Sel ini berdiameter lebih kurang 100 sampai 200 um, sebagai akibatnya bisa dipandang menggunakan mata. Produksi sel-sel reproduksi ini terjadi secara siklik. Penentuan daur ini merupakan tugas pituitary. Ia mengetahui loka yg sempurna buat sanggup melakukan pematngan sel telur yaitu ovarium. Oleh karena itu beliau segera mengarahkan pesannya ke ovarium & memberitahukan bahwa sudah datang waktunya memtangkan sel telur. Ini sangat difahami sang sel-sel ovarium, sebagai akibatnya beliau segera melaksanakannya.

Dari sedikit penerangan diatas, terbukti bahwa islam menggunakan kemuliaannya sudah semenjak usang menyampaikan penciptaan insan, yakni seribu empat ratus tahun yg lalu. Bahwasanya terjadi suatu reproduksi dalam insan merupakan ditimbulkan terjadinya rendezvous sperma & ovum. Berkaitan menggunakan penciptaan insan melalui proses sperma dan ovum. Rasulullah SAW bersabda yg artinya "*Manusia diciptakan berdasarkan segala yg diciptakan berdasarkan sperma pria & ovum perempuan*" (H.R. Imam Ahmad).

Sel yg mengandung seluruh acara & fakta mengenai insan baru ini diklaim zigot. Pada priode ini, selesainya lima jam pada bentuk zigot yg adalah sel primer insan yg mengandung empat puluh enam

¹⁸ Enike Dwi Kusumawati, "Inseminasi Buatan", (Malang: Lingkar Pendidikan, 2014), hal.11.

kromosom, sifat dari gen secara umum dikuasai & resesif diturunkan pada bakal janin. Setelah itu, maka zigot akan membelah diri tanpa merubah berukuran & berkiprah melalui tabung fallopian adalah satu tabung yg menyambungkan induk telur menggunakan rahim dimana dalam akhirnya zigot yang akan menempelkan dalam rahim.

Perjuangan pada pada proses pembuahan & bepergian zigot sampai akhirnya melekat di dinding rahim membutuhkan ketika sampai enam hari. Selanjutnya zigot permanen akan terus melekat dalam dinding. Peroses tertempelnya zigot dalam dinding rahim, dalam kata kedokteran biasa diklaim menggunakan kata Blastocyt & zigot ini tumbuh sampai hari ke 15, waktu telah pembentukan alaqoh. Pembelahan sel dimulai sehabis dua puluh empat jam terkira semenjak insiden pembuahan. Dua sel yang terlahir berdasarkan pembelahan ini merupakan sama & sejenis. Begitulah yg terjadi pada hari pertama kehamilan seseorang ibu. Kemudian sel ini membelah sebagai empat sel dan pembelahan nya terus menerus berlangsung dan tiap termin pembelahan jumlah sel yg didapatkan dua kali lipat berdasarkan sebelumnya. Zigot yg sedang mengalami perkembangan yang dinamakan embrio. Embrio ini melalui pembelahan sel pada tuba fallopi, sembari terus berkecimpung di dunia loka menetapnya selama sembilan bulan kedepan, yakni rahim ibu (uterus).

Tahapan penciptaan insan, sudah pada jelaskan dalam AlQuran & Hadist Nabi Muhammad SAW. Firman Allah pada Al-Quran: Al-Mu'minun:14.

A'laqoh yg masih ada pada Alquran dan hadist pada atas, adalah bentuk prambeonik yg pencampuran sperma & ovarium Moore & Azzindari mengemukakan penerangan yang cantik mengenai a'laqoh ini. A'laqoh istilah keduanya pada bahasa arab berarti lintah (leech), yakni suatu suspensi (suspended thing) atau segumpal darah (a clot of blood). Lintah adalah hewan taraf rendah, berbentuk misalnya butir pir, & hayati menggunakan menghisap darah. Ternyata sifat & bentuk lintah ini bisa diterapkan dalam a'laqoh. Hal ini senada menggunakan pengertian pada kamus bahasa arab, yakni arti istilah “alaq” pada bahasa Arab merupakan “sesuatu yg melekat dalam suatu loka”. Kata ini secara harfiah dipakai buat mendeskripsikan lintah yg melekat dalam tubuh buat menghisap darah. Jadi a'laqoh merupakan suatu stadium embrionik yg berbentuk misalnya butir pir waktu sistem kardiovaskular (sistem pembuluh jantung) telah mulai tampak & hidupnya tergantung pada darah ibunya.

A'laqoh terbentuk kurang lebih dua puluh empat sampai empat puluh lima hari semenjak pembuahan. apabila jaringan praembonik ini digugurkan, maka beliau akan tampak misalnya segumpal darah. Pada perubahan berdasarkan nutfah sebagai a'laqoh berlangsung kurang lebih sepuluh hari & diakhiri menggunakan terbentuknya zigot yg melekat dalam dinding rahim menggunakan plasenta primitif yg dinamakan menggunakan umbilical cord. Selanjutnya perubahan terjadi berdasarkan tahapan a'laqoh ketahapan mudghoh hanya pada ketika dua hari, yakni hari kedua puluh empat sampai hari ke Selanjutnya dalam termin kedua berdasarkan pertumbuhan embrio yakni menggunakan ditandai berubahnya bentukan misalnya lintah sebagai mudghoh, yaitu sesuatu yg seperti menggunakan sepotong daging atau permen karet yg sudah dikunyah. Hal ini senada menggunakan firman Allah yg telah disebutkan dalam surah al-Mu'minun ayat empat belas dimana segumpal daging dalam ayat tadi dibahasakan menggunakan Mudghoh. Embrio berubah bentuk berdasarkan tahapan a'laqoh ke permulaan tahapan mudghoh dalam hari kedua puluh empat dan kedua puluh enam. Selanjutnya dalam hari kedua puluh delapan bagian punggung embrio tumbuh beberapa tonjolan yaitu lekukan-lekukan. Diantara lekukan itu seperti menggunakan permen karet atau daging yg baru pada gigitan.

Tahap Mudghoh ditandai dengan timbulnya pertumbuhan dan proliferasi sel yang tidak normal. Massa berdaging ini terdiri dari sel atau jaringan, baik yang berdiferensiasi maupun tidak seperti yang digambarkan dalam surah Al-Hajj, ayat 5 berikut ini:

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّن نُّرٍ أَوْ مِن طُفْلَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِنْ مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُّخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ۖ وَتُقَرَّبُوا إِلَىٰ آلِهَتِكُمْ ۖ ثُمَّ تَخْرُجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ۖ وَمِنْكُمْ مَّن يُّتَوَفَّىٰ وَمِنْكُمْ مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِن بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا ۚ وَتَرَىٰ الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ

"Wahai manusia! Jika kamu meragukan (hari) Kebangkitan, maka sesungguhnya Kami telah menjadikan kamu dari tanah, kemudian dari setetes mani, kemudian dari segumpal darah, kemudian dari segumpal daging yang sempurna kejadiannya dan yang tidak sempurna agar Kami jelaskan kepada kamu; dan Kami tetapkan dalam rahim menurut kehendak Kami sampai waktu yang sudah ditentukan, kemudian Kami keluarkan kamu sebagai bayi, kemudian (dengan berangsur-angsur) kamu sampai kepada usia dewasa, dan di antara kamu ada yang diwafatkan dan (ada pula) di antara kamu yang dikembalikan sampai usia

sangat tua (pikun), sehingga dia tidak mengetahui lagi sesuatu yang telah diketahuinya. Dan kamu lihat bumi ini kering, kemudian apabila telah Kami turunkan air (hujan) di atasnya, hiduplah bumi itu dan menjadi subur dan menumbuhkan berbagai jenis pasangan tetumbuhan yang indah."(QS. Al-Hajj 22: Ayat 5)

Pada surah Al-Hajj, menyebutkan juga tentang dua tahapan mudghoh, yaitu "yang sudah terbentuk" dan "yang belum terbentuk" yang disebut dengan maksud yang "sudah terbentuk" ialah embrio itu sendiri. Embrio sudah mulai membentuk beberapa organ dengan fungsi yang umum. Sedangkan yang "belum terbentuk" adalah plasenta. Dimana plasenta baru mulai terbentuk pada hari ke tiga puluh lima dan tahapan mudghoh akan berakhir pada minggu keenam kurang lebih pada hari ke empat puluh.

IV. KESIMPULAN

Setelah membaca memahami tentang teori evolusi dan rekayasa reproduksi bahwa dapat kita simpulkan bahwa teori evolusi dan rekayasa reproduksi itu keduanya saling berhubungan seiring berjalannya waktu evolusi selalu berubah secara perlahan ada yang masih mengikuti waktu dan adapun yang tertinggal zaman dan reproduksi juga berubah dengan teknologi yang sekarang ini sudah bisa dikatakan canggih. Jadi kesimpulan yang dapat kita simpulkan adalah sebagai berikut:

1. Hakikatnya Bumi dan Mahkluk hidup selalu mengalami perubahan perlahan akan terus begitu sampai tuhan menyatakan waktunya pulang untuk semua penghuni bumi
2. Beberapa Ilmuwan mencetuskan pendapatnya tentang evolusi baik itu dari ilmu pengetahuan barat ataupun pengetahuan islam
3. Adanya banyak para Ilmuwan terutama tentang teori evolusi dan rekayasa reproduksi, itu membuktikan manusia diciptakan untuk berpikir dan beribadah oleh Allah S.W.T
4. Dalam Reproduksi ada istilah pemalsuan gen itu adalah usaha insan untuk mengembangbiakkan segala jenis makhluk hidup terutama tumbuhan dan hewan untuk hasil yang lebih baik atau mengambil manfaatnya.

REFERENSI

- Arbi.Yanu.Ucu, 2012. "*Sejarah dan Bukti Evolusi pada Gastropoda*", Jurnal Konservasi Laut. Vol. XXXVIII. No.2,
- Taufik Muhammad Leo, 2019, "*Teori Evolusi Darwin: Dulu Kini dan Nanti*", Jurnal Filsafat Indonesia, Vol.2 No.3.
- Firdaus Laras. dkk. 2018 "*Kajian Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi FPMIPA Ikip Mataram Tentang Evolusi*", Jurnal Bioscientist: Ilmiah Biologi, Vol.6 No.2.
- Sutrisno Wahyudi, 2015. "*Teori Evolusi Darwin Dalam Perspektif Islam*", Jurnal Biologi, Vol.2 No.1
- Sholichah, 2015. "*Teori Evolusi Manusia Dalam Perspektif AL-Quran*", Jurnal Ilmu Alam, Vol.3 No.1
- Ristasa, R. (1998). "*Teori Evolusi: Sesuai atau Bertentangan dengan Al Quran?*" Jakarta: Universitas Terbuka.
- Soefoewan Sulchan, 1997. "*Kloning dan Rekayasa Reproduksi*", Jurnal Tarjih, Edisi 2.
- Dwidjoseputro, D., 1997. *Pengantar Genetika*. Jakarta: Bhatara.
- Sutarno, 2016. "*Rekayasa Genetik dan Perkembangan Bioteknologi Dibidang Peternakan*", Jurnal Proceeding Biology Education Conference, Vol.13 No.1.
- Wangko Sunni. dkk, 2010. "*Kloning*", Jurnal Biomedik, Vol.2 No.2.
- Hasan Basri A.H, 2016. "*Kajian Pemanfaatan Kultur jaringan Dalam Perbanyak Tanaman Bebas Virus*", Jurnal Agricola Eksestensa, Vol.10 No.1.
- Dwi Kusumawati E, 2014. "*Inseminasi Buatan*", Malang: Lingkar Pendidikan.
- Setiawan, H. (2016). Integrasi Imtaq Dan Iptek Dalam Pengembangan Pendidikan Islam. *Nidhomul Haq: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), 59-69.
- Susanto, E. (2020). SEJARAH PENDIDIKAN ISLAM; KONTRIBUSI ISLAM DALAM MENGEMBANGKAN SAINS DAN TEKNOLOGI. *At Turots: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 10-19.
- Syafi'AS, A. (2020). Sains dan Teknologi Dalam Al-Qur'an (Kajian Filsafat Pendidikan Islam). *Sumbula: Jurnal Studi Keagamaan, Sosial dan Budaya*, 5(1), 49-73.

Zhulfarani, A., Jati, A. A. E., Hermawan, F., Arfaiza, S. A., & Fajrussalam, H. (2022). INTEGRASI SAINS DAN AGAMA SERTA IMPLIKASINYA TERHADAP PENDIDIKAN ISLAM. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(Special Issues 3), 773-779.