



Analisis Kloning Dan Rekayasa Genetika Menurut Hukum Islam

Neri Aslina¹; Muhammad Iqbal Azhari²; Fithri Mehdini Addieningrum³; Mulyanto⁴; Achmed Hidayatus Sholeh⁵

^{1-3 & 5}Sekolah Tinggi Agama Islam Ibnu Sina Batam; ⁴Universitas Ibnu Sina Batam

Article Info

Keywords:

Kloning;

Rekayasa Genetika;

Hukum Islam

ABSTRACT

Kloning dan Rekayasa Genetika merupakan bentuk kemajuan teknologi yang berkembang dengan adanya kegigihan dari para ilmuwan untuk menghasilkan metode baru dalam perkembangbiakan satu generasi ke generasi berikutnya. Keberadaan kloning yang berkembang tidak saja terjadi pada tanaman tetapi juga telah dilakukan praktek kloning tersebut terhadap jenis manusia. Keberadaan kloning pada mulanya memang dilakukan terhadap jenis tanaman dan hewan tetapi dengan adanya keinginan dari manusia dan kegigihan ilmuwan mereka mencoba kloning ini pada jenis manusia. Praktek kloning merupakan upaya perkembangbiakan makhluk hidup tanpa hubungan seksual. Praktek ini hanya menggunakan gen dari jenis spesies yang akan dikembangkan tersebut sehingga dengan adanya gen yang dikembangkan terjadilah perkembangbiakan tanpa hubungan seksual. Praktek kloning yang dilakukan merupakan upaya yang dilakukan dengan adanya sebab tertentu yang menyebabkan tanaman, hewan maupun manusia tidak dapat melakukan perkembangbiakan melalui hubungan seksual disebabkan oleh adanya kelainan pada alat reproduksi atau karena sebab lainnya. Sehingga jalan satu-satunya yang bias di tempuh adalah dengan memanfaatkan sebagian gen yang dimiliki oleh spesies yang akan dikembangkan. Seperti contoh misalnya dari hubungan suami istri tidak mampu menghasilkan keturunan karena adanya penyakit pada salah satu atau keduanya, maka langkah lain dengan kloning dan rekayasa genetika dapat dilakukan. Tetapi tanpa adanya sebab tertentu kloning dilakukan dengan menghilangkan kodrat dari ciptaan Allah misalnya, itulah kloning dan rekayasa genetika yang dilarang. Hal ini dilarang karena termasuk melakukan hal-hal yang tidak berada pada kodratnya diciptakan Allah. Tetapi kalau memang kloning dan rekayasa dilakukan dengan solusi keluar dari permasalahan dalam mendapatkan keturunan, ini dibolehkan karena adanya tindakan dan kebolehan hukum dibolehkan karena darurat.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Neri Aslina

Sekolah Tinggi Agama Islam Ibnu Sina Batam, Indonesia

Email: neriaslina@yahoo.co.id

A. Pendahuluan

Manusia merupakan makhluk ciptaan Allah yang paling sempurna dilengkapi dengan akal pikiran sehingga dengan akal pikiran tersebut manusia mampu membaca, memahami, dan meneliti alam semesta. Pemahaman terhadap alam semesta akan menghasilkan ilmu dan teknologi. Ilmu dan teknologi yang diminati manusia senantiasa berkembang sesuai kemajuan zaman dan kepentingan manusia akan hal itu. Kemajuan yang terjadi tidak dapat dibendung keberadaannya karena bias jadi yang demikian itu solusi untuk menuju ke arah

yang lebih baik. Dewasa ini perkembangan ilmu dan teknologi terutama terjadi di bidang bioteknologi.

Bioteknologi adalah merupakan teknologi mutakhir yang dewasa ini berkembang pesat dengan harapan menyebabkan revolusi teknologi generasi baru (Salim, 1993). Bioteknologi juga dapat didefinisikan sebagai cabang ilmu yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup (bakteri, jamur, virus dan lain-lain), maupun produk dari makhluk hidup (enzim alkohol), dalam proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa. Dengan kata lain bioteknologi adalah ilmu terapan yang menggabungkan berbagai cabang ilmu dalam proses produksi barang dan jasa (Indonesia, n.d.). Adapun tujuan dari bioteknologi adalah untuk meningkatkan kualitas kehidupan dan penghidupan manusia yang lebih baik.

Kemajuan di bidang teknologi tidak terlepas dari berbagai kontroversi yang melingkupi perkembangan teknologinya. Sebagai contoh teknologi kloning dan rekayasa genetika merupakan contoh akibat kemajuan ilmu dan teknologi. Baik kloning terhadap tanaman maupun kloning terhadap manusia sekalipun. Perkembangan teknologi ini mendapat kecaman dari berbagai golongan karena dalam pelaksanaannya mengabaikan unsure agama dan moralitas. Sebagai contoh kloning terhadap reproduksi manusia yang tidak melalui hubungan seksual. Ini jelas melanggar kodrat dari manusia sebagai ciptaan Allah. Di sini tidak difungsikan peran laki-laki dan perempuan untuk memperbanyak keturunan, tetapi hanya dengan mengambil gen-gen yang ada dari orang lain atau individu induk yang akan dikembangkan. Hal ini jelas tidak sesuai dengan hukum Islam. Di samping ada yang mengecam, sebagian dari golongan juga ada yang membolehkan pelaksanaan teknologi ini dengan alasan mereka tersendiri sesuai dengan kapasitas ilmu dan pemahaman mereka.

Zaman yang semakin berkembang membuat kebutuhan hidup manusia harus terpenuhi dan dapat mengakibatkan pergeseran kebutuhan secara terang-terangan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, manusia membutuhkan pemikiran yang selalu berkisar tentang inti sari, esensi dan substansi atau berpikir tentang hakikat suatu hal tertentu. Setiap proses kehidupan manusia selalu melewati berbagai fenomena baik yang dialami sendiri maupun oleh orang di sekitarnya, salah satunya adalah kloning manusia yang di mana ini adalah sebuah cara untuk menggandakan sejumlah individu hingga hasilnya dilihat secara genetik sama persis seperti ibunya (Rusmiyati, dkk., 2022).

Interpretasi berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap rekayasa genetika pada manusia dalam hukum Islam merupakan sebuah topik yang dilarang (Munawar, 1996). Hukum Islam melarang dalam proses rekayasa genetika ini karena manusia tidak bisa disamakan dengan tumbuh-tumbuhan dan hewan. Penyamaan manusia dengan ciptaan lain sama saja dengan menurunkan derajat manusia dan hal

tersebut merupakan suatu tanda di mana nilai kemanusiaan mulai menurun (Bangun, n.d.).

Adanya perbedaan tersebut dan mengingat kaitan antara sains dan agama, maka berikut Penulis akan mencoba menguraikan penelitian dalam bentuk penelitian kepustakaan (*library research*) yang berjudul **"KLONING DAN REKAYASA GENETIKA MENURUT HUKUM ISLAM"** yang mencakup pengertian, sejarah, pandangan hukum Islam terhadap pelaksanaan kloning dan rekayasa genetika dan pendapat para ahli.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*) dengan diperkuat dengan metode kualitatif dengan menggunakan metode studi kasus (Gravetter & Forzano, 2017). Subjek Penelitian Subjek yang terlibat dalam penelitian ini merupakan para tokoh agama dari berbagai agama, mulai dari Islam, Khatolik, Kristen, Buddha, hingga Hindu. Instrumen-Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, dengan maksud untuk mengetahui bagaimana perspektif para tokoh agama tentang teknologi rekayasa genetika adalah jurnal yang membahas tentang rekayasa genetika berdasarkan sudut pandang agama. Prosedur langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut. Pertama, Penulis menentukan tema dari fenomena yang ditemui, kemudian Penulis mengumpulkan data dari jurnal yang membahas tentang rekayasa genetika berdasarkan sudut pandang agama melalui internet. Setelah selesai mengumpulkan data, penulis menganalisis data dan menuliskan artikel penelitian. Teknik analisis yang digunakan bersifat manual dengan membaca, mendeskripsikan, serta membandingkan perspektif para tokoh agama untuk mendapatkan hasil akhir penelitian (Yona, 2014).

B. Pembahasan

1. Kloning

Kloning berasal dari bahasa Yunani "*clon*" yang berarti tunas muda, dapat diartikan bahwa kloning adalah suatu populasi sel atau organisme yang terbentuk dari pembelahan sel secara aseksual (Faizin, 2022). Istilah "kloning" menggambarkan sejumlah proses berbeda yang dapat digunakan untuk menghasilkan salinan yang identik secara genetik dari entitas biologis. Entitas yang disalin memiliki susunan genetik yang sama dengan aslinya disebut *klon* (Rusmiyati, Kumanireng, and ... 2022).

Menurut beberapa pandangan para ilmuwan Barat, agama dan sains memiliki perbedaan yang tampak jelas dan sulit untuk digabungkan. Dikarenakan berbeda cara dalam mengamatinya yaitu agama adalah metafisik, sedangkan sains adalah alam empiris. Agama menggunakan pendekatan deduktif emosional, sedangkan sains ialah induktif rasional. Agama juga bersifat subjektif, sedangkan sains bersifat objektif serta

tolok ukur pada agama ialah mukmin atau kafir, sedangkan sains ialah benar atau salah (Suryanti, 2019).

Tinjauan terhadap kloning dan rekayasa genetika dalam konteks hukum Islam adalah topik kompleks dan kontroversial yang memunculkan berbagai pandangan di kalangan ulama dan cendekiawan Muslim. Pendekatan terhadap masalah ini dapat bervariasi tergantung pada interpretasi teks-teks agama dan pemahaman terhadap prinsip-prinsip etika Islam. Kloning menurut sebagian besar ulama Islam sepakat bahwa kloning manusia tidak diperbolehkan dalam Islam. Mereplikasi manusia dengan cara ini dianggap mencampuri domain Allah dalam penciptaan kehidupan. Kloning juga melibatkan pertanyaan etika tentang identitas dan martabat manusia. Namun, ada beberapa perbedaan pendapat. Beberapa ulama berpendapat bahwa kloning hewan mungkin diperbolehkan selama tidak menyebabkan penderitaan pada hewan tersebut dan manfaat ilmiahnya dapat dibuktikan (Suryanti, 2019).

Prinsip-prinsip umum Islam seperti menjaga kesehatan, mencegah penderitaan, dan menjaga keberlanjutan alam semesta harus diambil pertimbangan. Kehati-hatian dan pertimbangan etika harus mendampingi pengembangan teknologi ini. Kebijakan publik dan fatwa dari otoritas keagamaan biasanya diharapkan untuk membimbing umat Muslim dalam menggunakan teknologi ini dengan bijaksana dan sesuai dengan nilai-nilai agama. Penting untuk diingat bahwa pendapat-pendapat ini dapat bervariasi tergantung pada konteks sosial, budaya, dan interpretasi individu terhadap ajaran Islam (Irawan, 2021).

2. Rekayasa Genetika

Rekayasa Genetika merupakan hal yang secara konteks terdapat banyak perdebatan. Beberapa rekayasa genetika digunakan untuk tujuan medis, seperti pengobatan penyakit genetik. Pendekatan yang dilakukan terhadap hal ini dapat dilakukan bervariasi. Ada yang memandangnya sebagai pencarian ilmiah untuk menyembuhkan penyakit dan oleh karena itu diizinkan. Sementara yang lain khawatir akan adanya perubahan yang tidak diinginkan pada sifat manusia dan lingkungan, sehingga menolaknya. Konsep gen dikembangkan setelah Mendel menemukan segregasi dan seleksi bebas. Awalnya, gen dianggap memiliki beberapa sifat khusus, yaitu: a. sebuah unit genetik yang diturunkan dari generasi ke generasi; b. sebuah unit fungsional yang menghasilkan fenotipe; c. sebuah aspek fungsional yang menyebabkan duplikasi tersendiri (Basri, 2022).

Pengertian genetika dapat diambil dengan memperoleh adanya penemuan menggunakan mikroskop elektron. Adapun hasilnya dapat diuraikan bahwa gen-gen merupakan kumpulan elemen yang terpisah, teratur secara sistematis dan paralel ibarat manik-manik pada sebuah tali. Gen dianggap sebagai satu unit keturunan dan

tidak dapat membelah, yang diwariskan dari ke generasi generasi berikutnya. Gen dikenal sebagai suatu daerah kecil pada kromosom. Di mana tidak terlihat adanya pindah silang atau pematangan kromosom (Reinhardt and Zoubek, 2008). Suatu gen tertentu dari suatu individu dapat diwariskan melalui gametnya kepada 50 persen dari keturunannya. Secara molekuler, materi genetik yang dikenal sebagai DNA menunjukkan bahwa gen tersebut adalah rantai nukleotida tunggal (bagian purin atau pirimidin yang melekat pada asam fosfat). Ukuran gen diperkirakan 4 sampai 50m² (Basri, 2022).

Genetika saat ini yang telah tumbuh dan berkembang sejak temuan hasil percobaan J.G. Mendel diumumkan pada 1966. Ilmu genetika terus tumbuh dan berkembang; bahkan pada beberapa dekade terakhir ini. Laju pertumbuhan dan perkembangan genetika sangat pesat, banyak aplikasinya sudah terbukti mempengaruhi kehidupan kita sehari-hari (Russel, 1992). Masyarakat luas juga semakin banyak yang menyadari peranan gen terhadap keberadaan makhluk hidup. Ternyata gen berperan dalam menentukan kehidupan seluruh makhluk hidup penghuni bumi. Oleh karena itu sebenarnya banyak harapan yang berkaitan dengan masa depan manusia, telah dipercayakan pada pertumbuhan dan perkembangan genetika selanjutnya (Reinhardt and Zoubek, 2008).

Gagasan yang kontroversial pernah dilontarkan oleh Jose Cibelli dalam konteks kloning manusia. Pada tahun 1995 Dr. Jose Cibelli mencoba mengklon dirinya. Dimulai dari menyisipkan inti selnya yang diisolasi dari organ tubuhnya ke dalam sel sapi. Hasil sisipan tersebut berhasil mengalami *cell division*. Namun setelah mitosis selanjutnya 32 sel, embrio sapi yang telah terfusi dengan sel manusia dihancurkan dan sempat dirahasiakan dari pemberitaan pers. Namun setelah itu banyak lahirnya kloning sapi baru, dan akhirnya lahir kloning pertama yang murni berasal dari sel domba adalah Dolly (Sutandar and Iqbal, 2022). Menurut Caplan, direktur Center of Bioethics dari asas-asas etika Islam. Sebagai University of Minnesota, kloning pada embrio manusia adalah *Medically Appropriate*, contoh dengan maksud untuk penindakan perkara infertil yang disebabkan oleh *Chemotherapy* atau zat toksik lainnya. Beberapa orang tua memahami bahwa anaknya kemungkinan akan menderita penyakit genetik seperti *Hemophili* atau *Cystic Fibrosis* dengan menganalisa DNA untuk skrining embrio sebelum ditransfer terhadap penyakit-penyakit tersebut. Tetapi prosedur tersebut dengan memotong sel embrio yang kemungkinan akan membunuh embrio tersebut, dan embrio yang tidak sempurna akan dibuang. Prosedur ini melanggar hak untuk hidup, yang berarti pembunuhan mengakibatkan pembunuhan (Ali, 2019).

Teknik-teknik rekayasa manusia, baik berupa rekayasa genetika maupun rekayasa reproduksi, perlu dicermati, diawasi dan dikendalikan secara bijak. Hal ini disebabkan mengingat kemungkinan timbulnya dampak negatif aplikasinya, meskipun tujuan semulanya adalah *eugenic* dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas manusia. Ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang biomedis di satu sisi mempunyai dampak positif, bersamaan dengan itu disisi lain berdampak negatif. Sekarang tinggal bagaimana manusia memakainya dan menerapkannya dalam masyarakat (Sutandar and Iqbal, 2022).

Beberapa istilah yang digunakan untuk merepresentasikan rekayasa genetika adalah berupa *Genetically Modified Organism* (GMO); rekayasa genetika (GM); teknologi DNA; Kloning gen atau kloning molekuler. Istilah ini mencakup sejumlah teknik/metode/prosedur yang digunakan untuk mengidentifikasi, meniru, memodifikasi, dan mentransfer materi genetik sel, jaringan, atau seluruh organisme-organisme dari satu organisme ke organisme lain (Devi Artanti, dkk., 2010). Selain itu, dalam hal rekayasa genetika banyak teknologi yang sering digunakan salah satunya bernama rekombinasi DNA (*DNA recombinant*). Suatu metode yang digunakan untuk memanipulasi langsung DNA yang berorientasi pada ekspresi gen tertentu (Basri, 2022). Teknik ini melibatkan kemampuan untuk mengisolasi, memotong dan memindahkan potongan DNA tertentu sesuai dengan gen-gen yang menjadi target (Basri, 2022).

Teknologi rekayasa genetika dengan sendirinya akan menciptakan manusia yang tidak bijaksana dalam berpikir, karena belajar bijaksana berarti memikirkan serta menyayangi orang lain. Dengan ini, agama Budha meminta para ahli genetik khususnya mereka yang masih terus ingin mengembangkan manusia hasil rekayasa genetika untuk tidak pernah berpikir bahwa manusia hasil rekayasa genetika adalah spesies unggul (Bangun, 2022). Mutasi yang diperoleh dengan teknologi DNA merupakan hasil dari mutagenesis langsung (*directed mutagenesis*), sedangkan mutasi acak fisik atau kimia (*random mutagens*) biasanya menghasilkan mutasi politrofik (mutasi di luar gen target). Selain itu, teknologi DNA juga memungkinkan penambahan atau penyisipan gen dari kelompok organisme yang sangat jauh atau tidak kompatibel secara filogenetik. Berdasarkan penafsiran tersebut, pengertian organisme hasil rekayasa genetika menurut Suwanto adalah sebagai organisme hidup hasil proses penyuntingan materi genetik dengan menggunakan teknologi DNA. Sedangkan yang dihasilkan dari hibridisasi, mutasi kimia, serta secara fisik tidak tergolong *Genetically Modified Organism* (GMO) yang merupakan genetik organisme yang dimodifikasi (Kaur, 2020).

Gen sejatinya mampu mengembangkan dan mengatur jenis sifat fisik, sifat fisik (morfologi, anatomi, fisiologis) dan sifat psikologis (pemalu, pemarah, pengecut, bersemangat). Pertumbuhan dan regulasi kepribadian terjadi melalui sintesis protein di dalam sel. Saat ini, diketahui bahwa kepribadian atau karakteristik organisme muncul sebagai produk dari serangkaian reaksi biokimia. Setiap langkah reaksi biokimia dikatalisasi oleh enzim dan protein enzim yang terdiri dari polipeptida yang pembentukannya dikendalikan oleh faktor atau gen. Reaksi biokimia adalah reaksi percabangan. Berdasarkan setiap urutan reaksi biokimia, dapat dilihat bahwa kepribadian atau sifat makhluk dikendalikan oleh gen (Reinhardt and Zoubek, 2008).

3. Sejarah Kloning

Apabila dibandingkan dengan cabang-cabang biologi lain, genetika berkembang sangat pesat. Pada awalnya kajian genetika bersifat non molekuler. Para ahli genetika mula-mula terutama mengkaji bagaimana sifat atau gen diwariskan dari induk ke keturunannya selama reproduksi serta bagaimana gen-gen bekerja sama mengontrol berbagai sifat seperti tinggi badan, warna rambut dan sebagainya (Pirinen, 2015). Perubahan arah pengkajian di bidang genetika baru terjadi pada tahun 1930-an. Pada saat diketahui bahwa gen merupakan sesuatu yang bersifat fisik, sehingga sebagaimana halnya komponen-komponen sel lain. Gen tersusun dari molekul-molekul; dan oleh karena itu seharusnya dapat dipelajari secara langsung dengan bantuan metode biofisik maupun biokimia. Perkembangan inilah yang melahirkan biologi molekuler, yang pada mulanya berupaya mengidentifikasi sifat kimia gen. Pada saat ini biologi molekuler diartikan sebagai cabang biologi yang mengkaji interaksi biokimia maupun interaksi molekuler dalam sel (Micklos and Freyer, 1990).

Bioteknologi merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup (bakteri, fungi, virus, dan lain-lain) maupun produk dari makhluk hidup (enzim, alkohol, antibiotik, asam organik) dalam proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa yang dapat digunakan oleh manusia. Dewasa ini, perkembangan bioteknologi tidak hanya didasari pada biologi semata, tetapi juga pada ilmu-ilmu terapan dan murni lainnya, seperti biokimia, komputer, biologi molekular, mikrobiologi, genetika, kimia, matematika, dan lain sebagainya. Bioteknologi adalah ilmu terapan yang menggabungkan berbagai cabang ilmu dalam proses produksi barang dan jasa. Bioteknologi secara sederhana sudah dikenal oleh manusia sejak ribuan tahun yang lalu (Ahmad, n.d.).

Sistem dan prinsip moral yang dijadikan standar penilaian perilaku seseorang dalam hal benar-salah, baik-buruk, hingga bermoral atau tidaknya sesuatu disebut dengan etika. Kaidah etika dan prinsip moral perlu diterapkan dalam pengaplikasian pengetahuan agar terhindar dari dampak negatif yang muncul. Sebagai salah satu bidang kajian dalam biologi, bioteknologi bertujuan untuk membuat produk-produk yang memiliki manfaat lebih bagi

manusia, Rekayasa genetika merupakan salah satu pengaplikasian dari bioteknologi (Rahmayumita, 2022). Hasil produk rekayasa genetika terutama kloning manusia sudah menjadi perbincangan publik terkait kasus isu moral sains. Pembahasan kloning perlu ditinjau dari berbagai aspek dari sudut pandang moral, agama, hukum, psikologi, medis, hingga sektor ekonomi. Jika ditinjau dari perspektif filsafat moral, perlu evaluasi dan pertimbangan terkait kloning manusia karena dianggap dapat mencoreng harkat kemanusiaan. Human kloning atau teknik pengkloningan manusia dianggap tidak etis karena dapat merusak silsilah keturunan, selain itu juga berisiko mengalami kecacatan (Rahmayumita, 2022).

Di negara-negara maju, terutama di kota-kota besarnya, dewasa ini dapat dijumpai klinik konsultasi genetik yang antara lain berperan dalam memberikan pelayanan konsultasi perkawinan. Berdasarkan atas data sifat-sifat genetik, khususnya penyakit genetik, pada kedua belah pihak yang akan menikah, dapat dijelaskan berbagai kemungkinan penyakit genetik yang akan diderita oleh anak mereka, dan juga besar kecilnya kemungkinan tersebut. Contoh kontribusi pengetahuan genetika di bidang kemanusiaan antara lain dapat dilihat pada gerakan yang dinamakan eugenika, yaitu gerakan yang berupaya untuk memperbaiki kualitas genetika manusia. Jadi, dengan gerakan ini sifat-sifat positif manusia akan di kembangkan, sedangkan sifat-sifat negatifnya ditekan. Di berbagai negara, terutama di negara-negara berkembang, gerakan eugenika masih sering dianggap tabu. Selain itu, ada tantangan yang cukup besar bagi keberhasilan gerakan ini karena pada kenyataannya orang yang tingkat kecerdasannya tinggi dengan status sosial ekonomi yang tinggi pula biasanya hanya mempunyai anak sedikit. Sebaliknya, orang dengan tingkat kecerdasan dan status sosial-ekonomi rendah umumnya justru akan beranak banyak (Reinhardt and Zoubek, 2008).

4. Pendapat Ahli

Etika ialah cabang filsafat yang mengkaji prinsip-prinsip moral yang mengatur perilaku seseorang, sehingga dapat juga disebut sebagai filsafat moral. Disiplin etika lebih bersifat normatif dan preskriptif daripada deskriptif atau eksplanatori. Kaidah-kaidah etika perlu dipergunakan dalam menentukan objek penelitian dan aplikasi pengetahuan, agar terhindar dari kemunculan dampak negatif dari riset sains dan penerapan pengetahuan sains di masyarakat, seperti kerusakan lingkungan dan dehumanisasi. Sejauh ini kasus isu moral terkait sains yang menjadi wacana publik salah satunya adalah kloning manusia. Terdapat dua jenis kloning yang sasaran utamanya manusia, yaitu kloning reproduksi (*reproductive cloning*) dan kloning terapeutik (*therapeutic cloning*). Kloning reproduktif bertujuan untuk menghasilkan individu baru, sedangkan pada kloning terapeutik, embrio manusia diklon bukan untuk tujuan reproduksi melainkan untuk pembuatan sel-sel punca (*stem cells*) untuk mengobati berbagai penyakit manusia. Sel-sel punca adalah sel-sel yang relatif belum terspesialisasi dan dapat mereproduksi diri secara tak terbatas, dan dalam kondisi yang

sesuai berdiferensiasi menjadi sel-sel terspesialisasi menjadi satu tipe sel atau lebih. Keberhasilan teknik-teknik kloning manusia menimbulkan isu-isu etis yang menyulut debat panas. Berdasarkan paham teologi dapat dinyatakan bahwa kloning reproduktif manusia tidak etis ditinjau dari akibat yang dapat ditimbulkan dari teknologi tersebut, seperti mengacaukan silsilah keturunan, rentan terhadap pelanggaran hak hidup yang layak, dan resiko kecacatan (Suryanti, 2019).

Pada zaman yang modern dan berkembang ini, teknologi sudah terang-terangan mengubah pemikiran dan penglihatan manusia, khususnya pandangan komunitas agama terhadap rekayasa Genetika. Rekayasa genetika telah menciptakan sebuah proses untuk membentuk sebuah individu baru tanpa dibuahi langsung oleh sperma (Mairinda, 2021). Teknologi ini dipandang oleh tokoh agama sebagai hal yang sangat penting dan memberikan banyak manfaat bagi manusia, sementara lainnya melihat sebagai sebuah hal yang berbahaya dan harus dilarang. Namun, menurut sebagian besar agama yang tersebar, rekayasa genetika sangat bertentangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa perspektif tokoh agama mengenai rekayasa genetika yang terjadi pada masa modern saat ini (Rusmiyati, dkk., 2022).

Sebagian besar agama yang tersebar meliputi (Islam, Kristen, Katolik, Buddha, dan Hindu). Rekayasa genetika sangat bertentangan karena rekayasa genetika menggunakan kehidupan manusia baru, dianggap sebagai tindakan memanipulasi gen manusia atas ciptaan Tuhan, dan manusia adalah makhluk yang paling sempurna jika dibandingkan dengan ciptaan Tuhan yang lain. Hasil yang didapatkan bisa diketahui bahwa tindakan rekayasa genetika masih sangat tabu di mata para tokoh agama, selain karena prosesnya dianggap menyimpang dari ajaran-ajaran agama yang ada, rekayasa genetika juga sangat berbahaya bagi umat manusia. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwasanya sebagian besar tokoh agama menentang adanya rekayasa genetika yang dilakukan terhadap manusia (Rusmiyati, dkk., 2022).

5. Pandangan Hukum Islam terhadap Kloning

Ajaran Islam yang dibawa oleh Nabi Muhammad SAW dengan pedoman berupa Al-Qur'an dan As-Sunnah menyangkut semua bidang kehidupan. Hukum Islam yang berkenaan dengan pengaturan hidup manusia harus menyatu dengan segala cipta, karya; rasa mereka atau dengan kata lain hukum Islam harus menyatu dengan kebudayaan manusia. Di tengah-tengah kemajuan segala bidang sebagai hasil dari cipta, rasa serta karya dari manusia sekarang ini, Islam semakin dituntut eksistensinya di dalam memandu perkembangan atau pengetahuan dan teknologi. Sejarah perkembangan hukum Islam telah mengajarkan kepada kita bahwa transformasi nilai sosial, kultural, ekonomi, dan bahkan politik ikut mempengaruhi terjadinya perubahan hukum Islam. Hukum Islam bukanlah indikasi yang baku yang sudah tidak bisa diinterpretasikan, melainkan sebagai kekuatan normatif yang selalu

menjadikan, menempatkan, memperbolehkan atau mempertimbangkan kepentingan masyarakat sebagai substansi dari posisi fleksibilitasnya (*flexible position*). Selama yang demikian ini tidak mengarah kepada mengorbankan keluhuran hukum Islam (Munawar, 1996).

Telah dijelaskan bahwa kemajuan iptek menyebabkan adanya perubahan nilai pada manusia. Kemajuan ilmu kedokteran dengan percobaan pada hewan dan tumbuh-tumbuhan yang diletakkan pada tabung reaksi yang dikembangkan melalui laboratorium telah berhasil memproduksi hewan ditumbuhkan sesuai dengan kemajuan dan penemuan manusia. Hal ini dilakukan dengan cara pemilihan seks anak, kloning, intervensi genetik dan lainnya. Pengertian biomedis dan reproduksi hewan dan tumbuhan-tumbuhan makin meluas. Melalui penemuan percobaan itu memungkinkan modifikasi antara segi teoritik dengan data eksperimental pada manusia. Sehingga hal ini membuka penyembuhan beberapa jenis penyakit karena faktor keturunan serta perkembangan dalam mempengaruhi kelamin dan duplikasi anak. Berpijak dari hasil penelitian, penerapan dan penemuan teknologi rekayasa genetika pada manusia ini, timbul permasalahan, moral dan hukum di kalangan masyarakat, khususnya umat Islam (Munawar, 1996).

Teknik *cloning* adalah teknik membelah embrio manusia menjadi beberapa embrio duplikatnya. Dr. Jerry L. Hall dari Pusat Medik George Washington University AS telah berhasil membelah embrio manusia menjadi beberapa embrio duplikatnya, dari dua embrio duplikat itu kemudian dikembangkan di laboratorium, sedang embrio duplikat yang lainnya dimusnahkan. Rekayasa genetika pada dasarnya adalah teknik untuk memanipulasi gen, yaitu komponen gen yang dibawa dari organisme yang berbeda ke organisme lain (Rahmayumita, 2022). Banyak orang atau pihak yang memandang rekayasa genetika sebagai suatu kemajuan peradaban manusia. Tetapi menurut tokoh agama Budha, Biksu Rusdy Ru Kmarata, rekayasa genetika merupakan isyarat kemunduran peradaban. Alasan dia menolak rekayasa genetika adalah karena manusia ingin menggandakan manusia, bahkan menciptakan manusia yang unggul. Fenomena yang paling mengerikan dari rekayasa genetika adalah terciptanya keadaan yang sangat membedakan manusia, Manusia yang tercipta dari hasil rekayasa genetika akan menjadi manusia yang unggul, sedangkan yang alamiah akan dianggap tidak unggul. Kemunduran peradaban akan terasa semakin nyata ketika sesama manusia tidak lagi saling menghargai. Teknologi rekayasa genetika dengan sendirinya akan menciptakan manusia yang tidak bijaksana dalam berpikir, karena belajar bijaksana berarti memikirkan serta menyayangi orang lain (Rahmayumita, 2022).

Beberapa tokoh agama memandang teknologi ini sebagai suatu hal yang sangat penting dan memberikan banyak manfaat bagi kemanusiaan, sementara yang lain

melihatnya sebagai suatu hal yang sangat berbahaya dan harus dilarang. Zaman yang semakin berkembang membuat kebutuhan hidup manusia semakin harus terpenuhi dan dapat mengakibatkan pergeseran kebutuhan secara terang-terangan (Rusmiyati, Kumanireng, and ... 2022). Menurut Hukum Islam berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap rekayasa genetika merupakan topik yang tidak dapat ditawar lagi (Munawar 1996). Tokoh agama Islam, KH. Ali Yafie berpandangan bahwa rekayasa genetika akan menjadi ancaman bagi manusia karena hal tersebut sama saja menyamaratakan derajat manusia dengan hewan dan tumbuh-tumbuhan. KH. Ali Yafie mendasari penolakannya dari dua ayat dalam kitab suci Al Qur'an yang melarang rekayasa genetika. Ia mengatakan bahwa manusia adalah makhluk yang diberikan kehormatan tersendiri untuk menjadi wakil Allah di bumi. Dalam surat al-Isra ayat 70 dijelaskan bahwa Allah memberikan kehormatan kepada manusia. Nilai kemanusiaan itu harus dipelihara sejalan dengan surat at-Thien yang menjelaskan bahwa Allah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya dan kemudian dikembalikan ke tempat yang serendah-rendahnya (Neraka). Sehingga jika rekayasa genetika dilakukan guna membentuk manusia yang sempurna, hal tersebut sangat bertentangan dengan ajaran agama Islam (Bangun, 2022)

C. Penutup

1. Kesimpulan

Allah memberikan kemampuan akal kepada manusia dengan kemampuan akalnya tersebut manusia dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengetahuan dan teknologi yang ada harus dikontrol dengan nilai-nilai keagamaan agar ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut bermanfaat bagi manusia. Jadi dalam mempergunakan akal manusia tidak boleh lepas dari nilai-nilai yang ada. Sebagai contoh misalnya masalah kloning dan rekayasa genetika yang ada. Dan merupakan penjelmaan dari ilmu pengetahuan yang dihasilkan oleh manusia tidak boleh lepas dari nilai-nilai moralitas. Betapapun tingginya ilmu manusia tidak mampu menandingi ilmu Allah sebagai penciptanya.

Kloning sebagai wujud pengembangan akal manusia, apabila dipergunakan untuk reproduksi dengan mengabaikan Sunnatullah, itulah dilarang termasuk kepada perbuatan tercela karena sama artinya dengan menyamakan manusia dengan Allah. Sebaliknya praktek kloning dengan tujuan untuk kemaslahatan kesehatan diri manusia seperti pengkloningan organ tubuh yang rusak dibolehkan karena hal itu termasuk keadaan darurat. Sesuatu yang dalam keadaan darurat apabila untuk kemaslahatan dibolehkan menurut Hukum Islam. Jadi kebolehan hukum *cloning* dalam Islam dilihat dari sisi adanya nilai kemaslahatan bagi umat Islam. Apabila berbagai cara sudah dilakukan tidak juga memberikan kesembuhan, maka dengan

adanya kloning adalah solusi satu-satunya, maka hal ini cloning merupakan *ibahah* (boleh) untuk dilakukan. Sebaliknya ketika kloning dilakukan dengan tujuan untuk hal-hal yang mengabaikan Sunnatullah, maka inilah kloning yang dilarang menurut Hukum Islam.

2. Saran

Memanfaatkan potensi akal manusia harus mengontrolnya dengan nilai-nilai agama. Agar apa yang dihasilkan bernilai mashlahah bagi manusia lain. Pelaksanaan kloning dengan tujuan untuk kesenangan semata harus dihindarkan. Begitu pula dengan adanya keinginan untuk mendapatkan keturunan harus dengan jalan yang sudah ditentukan oleh Sunnatullah dan hadits Nabi, yaitu melakukan pernikahan. Jangan merasa bangga dengan pengetahuan yang ada serta mengabaikan nilai-nilai moral dan etika. Apabila pelaksanaan kloning untuk tujuan kemaslahatan diri seperti penyembuhan penyakit dan jalan satu-satunya hanya kloning, maka pelaksanaan kloning dalam keadaan darurat dibenarkan.



DAFTAR KEPUSTAKAAN

"300-Article Text-954-1-10-20190515."

Ahmad, A. "Bioteknologi: Untuk Peningkatan Kualitas Hidup Manusia." *repository.unhas.ac.id*. http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/11009/1/buku_ajar_bioteknologi_2020_usul_hak_cipta_HAKI.pdf.

Ali, N. 2019. "Urgensi Bioetika Dalam Perkembangan Biologi Modern Menurut Perspektif Islam." *Binomial*. <http://ejournals.umma.ac.id/index.php/binomial/article/view/186>.

Bangun, Merlin. 2022. "Pandangan Teologi Rasul Paulus Tentang Keselamatan Dan Implikasinya Terhadap Orang Percaya Di Tinjau Dari Roma 10:9." <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/s9ep2>.

Basri, M A. 2022. *Analisis Penerapan Pengeditan Gen Manusia (CRISPR-Cas9) Pada Pasien Obstetri Dan Ginekologi Dalam Perspektif Hukum Pidana Indonesia*. *repository.unhas.ac.id*. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/14682/>.

Devi Artanti, Guspri, Dewa Ketut Sadra Swastika, and dan Retnaningsih. 2010. "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENERIMAAN PETANI TERHADAP PRODUK REKAYASA GENETIKA (Determinant Factors of Farmers Acceptance on Genetically Modified Organism (GMO) Product)." *Jurnal Gizi dan Pangan* 5(2): 113-20.

Faizin, A. 2022. "Problematisasi Perkembangan Ilmu Ditinjau Dari Sisi Aksiologi." *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan ...* <https://journal-nusantara.com/index.php/PESHUM/article/view/285>.

Heil, Peter F. 1980. "Basic Statistics for the Behavioral Sciences." *Technometrics* 22(2): 280. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00401706.1980.10486151>.

Indonesia, Wikiedia. *Ensiklopedia Bebas Berbahasa Indonesia*. Internet online.

Irawan, B. 2021. *Genetika Molekuler-Edisi 2*. *books.google.com*. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=HA06EAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=analisis+kloning+dan+rekayasa+genetika&ots=uDmGNj-qpH&sig=F9gXaHXSf6-FXrEw0bsJhVPTQEs>.

Kaur, Meera. 2020. "Genetically Modified Organisms (GMOs) BT - Encyclopedia of Sustainable Management." In eds. Samuel Idowu et al. Cham: Springer International Publishing, 1-7. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02006-4_410-1.

Mairinda, A. 2021. *Berkenalan Dengan Jaminan Produk Halal Di Indonesia*. *books.google.com*. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Vt5KEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=kloning+dan+rekayasa+genetika+ditinjau+hukum+islam&ots=6kCLxk-xt&sig=vWnkCSi8YoUHYcXflzxqSUA4ts>.

Micklos, D A, and G A Freyer. 1990. *DNA Science: A First Course in Recombinant DNA Technology*. Carolina Biological Supply Company. <https://books.google.co.id/books?id=QG3wAAAAMAAJ>.

Munawar, H. Said Agil Husein Al dr. 1996. "Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Serta Rekayasa Teknik Genetika Dalam Perspektif Islam." *Tarjih: Jurnal Tarjih dan*



- Pengembangan Pemikiran Islam: 60–61. <https://core.ac.uk/reader/270184424>.
- Pirinen, Rauno. 2015. “Studies of Externally Funded Research and Development Projects in Higher Education: Knowledge Sources and Transfers.” *Creative Education* 06(03): 315–30.
- Rahmayumita, R. 2022. “Rekayasa Genetika Ditinjau Dari Segi Etika Dan Moral Dalam Kajian Human Cloning.” *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*. <http://journal.unuha.ac.id/index.php/JTI/article/view/1599>.
- Reinhardt, D., and A. Zoubek. 2008. 156 *Monatsschrift fur Kinderheilkunde Genetik*.
- Rusmiyati, R, T C Kumanireng, and ... 2022a. “Perspektif Tokoh Agama Tentang Teknologi Rekayasa Genetika Pada Manusia.” ... : *Jurnal Kajian Islam ...*: 1–13. <https://journal.forikami.com/index.php/moderasi/article/view/223%0Ahttps://journal.forikami.com/index.php/moderasi/article/download/223/134>.
- . 2022b. “Perspektif Tokoh Agama Tentang Teknologi Rekayasa Genetika Pada Manusia.” :*Jurnal Kajian Islam* <https://journal.forikami.com/index.php/moderasi/article/view/223>.
- Salim, HS. 1993. *Bayi Tabung Tinjauan Aspek Hukum*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Suryanti, E. 2019. “Tinjauan Etika Terhadap Kloning Manusia.” *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*. <http://journal.unuha.ac.id/index.php/JTI/article/view/354>.
- Sutandar, Y P, and M Iqbal. 2022. “Rekayasa Genetika Dalam Integrasi Islam Dan Sains Modern.” *Risalah, Jurnal Pendidikan dan Studi* http://www.jurnal.faiunwir.ac.id/index.php/Jurnal_Risalah/article/view/279.
- Yona, Sri. 2014. “Penyusunan Studi Kasus.” *Jurnal Keperawatan Indonesia* 10(2): 76–80.