

REKAYASA GENETIKA DALAM PANDANGAN ISLAM: TINJAUAN ATAS TEKNOLOGI KLONING

Muhammad Fahmi

STAI Taruna

Jl. Kali rungkut mejoyo ½ Surabaya

e-mail: fahme_yes@yahoo.com

Abstrak:

Kemajuan teknologi dewasa ini semakin canggih. Bukan hanya mesin-mesin tidak bernyawa yang dapat diproduksi, tetapi mesin-mesin bernyawa pun coba direproduksi. Salah satu indikasinya adalah penemuan teknologi kloning dalam upaya mereproduksi manusia tanpa melalui proses alamiah. Teknologi kloning –dewasa ini- menjadi trend fenomenal di negara-negara maju meski belum mencapai keberhasilan yang sempurna. Terlepas dari pandangan kontroversial terhadap rekayasa genetika berupa teknologi kloning ini, tulisan ini berusaha meneropong iptek berupa teknologi kloning dengan kaca mata Islam. Hasilnya, kloning terhadap manusia dengan cara bagaimanapun hukumnya adalah haram, kecuali untuk penyembuhan sebuah penyakit, atau penggantian salah satu organ tubuh yang rusak dengan yang lebih baik. Kloning terhadap tumbuh-tumbuhan dan hewan hukumnya boleh (mubah) sepanjang dilakukan demi kemaslahatan dan/ atau untuk menghindarkan kemaslahatan.

Kata Kunci: Rekayasa, Genetika-Kloning, Islam

Pendahuluan

Salah satu hasil kemajuan yang dicapai oleh ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini adalah rekayasa genetika berupa kloning, yaitu "suatu proses penggandaan makhluk hidup dengan cara *nucleus transfer* dari sel janin yang sudah berdiferensiasi dari sel dewasa"; atau "penggandaan makhluk hidup menjadi lebih banyak, dengan memindahkan inti sel tubuh ke dalam indung telur pada tahap sebelum terjadi pemisahan sel-sel bagian tubuh".¹ Kloning dimaksudkan sebagai teknik penggandaan gen guna menghasilkan turunan sifat baik yang sama dengan induknya, dari segi hereditas maupun penampakannya.

Pada 27 Maret 2007, para ilmuwan Korea Selatan mengumumkan keberhasilannya mengkloning srigala. Mereka adalah tim peneliti yang sebelumnya berhasil mengkloning anjing jenis afghan dan pudel. Tim yang dipimpin Lee Byung-Chun dan Shin Nam-Shik, para profesor ilmu kedokteran hewan dari Universitas Nasional Singapura (SNU) ini berhasil mengkloning dua ekor srigala betina yang lahir pada 18 dan 26 Oktober 2005. Masing-masing diberi nama Snuwolf dan Snuwolfy yang merupakan kependekan dari Seoul National University wolf.²

Pada bulan November 2007, dunia juga dikejutkan oleh para ilmuwan Oregon yang menyatakan berhasil mengkloning embrio kera dan mengekstraksinya dalam sel induk, yang sangat potensial untuk penelitian kloning manusia. Kesuksesan

¹Musyawahar Nasional VI Majelis Ulama Indonesia pada tanggal 23-27 Rabi'ul Akhir 1421 H. / 25-29 Juli 2000 M., Membahas tentang Kloning, dikutip dari www.google.com, ketik "Kloning", 10 Desember 2010.

²<http://id.wikipedia.org/wiki/Kloning>, 10 Desember 2010.

ini dilaporkan oleh ilmuwan Australia Soukhrat Mitalipov dari Pusat Penelitian Primata Nasional Oregon di Portland. Seperti dikutip dari USA Today, para ilmuwan Oregon itu telah mencoba selama beberapa tahun untuk mengkloning embrio kera dan mengekstraksinya menjadi sel induk, karena kera dianggap paling mirip dengan manusia.³

Teknologi kloning, di satu sisi merupakan cermin dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), namun di sisi lain menimbulkan beberapa kekhawatiran bagi beberapa kalangan –terutama kaum agamawan- karena hasil dari teknologi kloning (manusia) disinyalir bertentangan dengan ajaran teologis agama, dan dari segi peradaban akan membahayakan peradaban manusia. Oleh karenanya, masyarakat senantiasa mengharapkan penjelasan hukum Islam tentang kloning, baik kloning terhadap tumbuh-tumbuhan, hewan, dan terutama kloning terhadap manusia.

Deskripsi Singkat tentang Rekayasa Genetika (Kasus Kloning)

Secara etimologis, genetika berasal dari bahasa Latin, *genos*, artinya suku bangsa atau asal-usul. Secara terminologis, genetika didefinisikan sebagai salah satu cabang ilmu yang mempelajari seluk beluk gen sebagai unit dasar biologis yang mengontrol pewarisan sifat. Oleh karena gen memegang peranan utama dalam kehidupan, maka genetika mempunyai banyak kaitan dengan cabang ilmu lain dalam bidang biologi. Menurut Robert Schleif, genetika pada dasarnya mempelajari dua aspek yang saling bertentangan secara diametral, yaitu kemiripan antara anak terhadap orang tuanya dan perbedaan antara anak dengan orang tuanya serta di antara sesama anak. Jadi genetika mempelajari tentang pewarisan dari kesamaan dan variasi antar individu.⁴

Dalam kilasan sejarah, pemikiran tentang genetika telah dimulai sejak Zaman Yunani Kuno. Meski belum menggunakan istilah gen, namun secara prinsip pembicaraan mengenai *arche* (asal mula segala sesuatu) yang diperdebatkan saat itu, sama dengan pembicaraan tentang masalah gen yang menyusun struktur makhluk hidup. Hampir semua filosof membicarakan tentang *arche*. Thales, misalnya, menyebut air, Anaximandros menyebut *apeiron*, Phytagoras menyebut bilangan, Anaximenes menyebut udara, Heraklitos menyebut api, Empidokles menyebut api, udara, tanah, dan air, dan Demokritos menyebut atom sebagai asal mula segala sesuatu.⁵

Wacana genetika di zaman Yunani Klasik mendapat sentuhan cukup baik dalam pemikiran Plato. Plato menyarankan agar para penguasa memilih orang-orang tertentu (pria dan wanita) untuk dinikahkan sementara waktu. Yang dipilih hanyalah mereka yang memberikan harapan akan menghasilkan keturunan yang baik dan sehat, karena dari keturunan tersebut diharapkan dapat melanjutkan kontinuitas sebuah negara polis (*city state*) yang diidamkan oleh seluruh masyarakat. Pemilihan calon mempelai yang disarankan Plato sama artinya dengan pemilihan gen unggul untuk mendapatkan hasil yang unggul. Dalam istilah biologi, Plato telah melakukan apa

³*Ibid.*

⁴Robert Schleif, *Genetics and Molecular Biology* (California: The Benjamin Publishing Company, 1985), 5.

⁵Saleh Partaonan Daulay & Maratua Siregar, *Kloning dalam Perspektif Islam: Mencari Formulasi Ideal Relasi Sains dan Agama* (Jakarta: Teraju, 2005), 113.

yang disebut dengan *eugenetika*,⁶ yaitu usaha untuk memperbaiki sifat-sifat keturunan manusia.

Aristoteles kemudian memperkenalkan teori *generation spontanea* (makhluk hidup diciptakan secara spontan) dengan berpijak pada teori kausalitasnya. Teori ini cukup eksis dan mampu bertahan hingga awal abad pertengahan. Bahkan Leeuwenhoek pada awal abad ke-17, memperkuat teori ini dengan hasil penemuannya terhadap makhluk-makhluk kecil.⁷ Tetapi teori ini kemudian ditentang oleh Francesco Redi dan Lazzaro Spallanzani. Mereka berkesimpulan bahwa makhluk hidup berasal dari benda mati (*abiogenesis-omne vivum ex ovo*). Pendapat ini pun kemudian ditumbangkan oleh Pasteur dan Tyndall yang sekaligus memperkenalkan teori *biogenesis* (makhluk hidup berasal dari makhluk hidup sebelumnya-*omne vivum ex vivo*).⁸

Perbincangan mengenai genetika kemudian dilanjutkan pada abad pertengahan. Pada abad ini muncul beberapa tokoh: Christian Wolf, Von de Boer (memperkenalkan teori *epigenesis*⁹); Lamarck, Darwin, dan Weisman (memperkenalkan teori *pangenesis*¹⁰). Meski demikian, harus diakui bahwa wacana genetika kaitannya dengan hereditas sebagai momentum dasar dalam rekayasa genetika, pertama kali diperkenalkan oleh Gregor Mendel. Dia menemukan bahwa sifat-sifat induk tidak bercampur pada keturunannya. Keturunan yang dihasilkan mempunyai sifat-sifat induknya (ibu atau bapak) dan sangat tergantung pada gen yang paling dominan di antara keduanya.

Hukum-hukum yang dikemukakan Mendel tersebut merupakan dasar-dasar pengembangan genetika modern. Dengan mengembangkan konsep genetika yang dikemukakan Mendel, para peneliti pada abad modern mengadakan ribuan observasi yang bertujuan untuk mencari rahasia-rahasia lain yang terselubung dalam gen-gen makhluk hidup. Dari sekian ribu percobaan yang dilakukan, ada beberapa penemuan yang cukup menghebohkan dunia. Di antara penemuan tersebut adalah inseminasi buatan, transfer embrio, produksi embrio *in vitro*, *embryo splitting*, transfer inti (*nuclear transfer*), dan kloning.¹¹

Inseminasi buatan pada ternak pertama kali diaplikasikan di Rusia pada 1930. Sementara itu, transfer embrio dilakukan pertama kali oleh Walter Heape pada 1890. Sedangkan teknik fertilasi *in vitro* ditemukan oleh Bracket dan teman-temannya pada 1928. *Embryo splitting* (pembelahan embrio) diperkenalkan oleh Willadsen dan Poldge pada 1981. Kemudian teknik transfer inti diperkenalkan oleh Ian Wilmut dan teman-temannya pada 1989. Transfer inti ini lalu dijadikan inspirasi utama bagi kemunculan teknologi kloning. Sebagai penemuan mutakhir dalam bidang genetika, teknik kloning

⁶Lihat D. Dwidjoseputro, *Pengantar Genetika* (Jakarta: Bhatara, 1997), 13-14.

⁷Machnun Husein, "Kejadian Manusia Menurut Sains dan Al-Quran", dalam T. Jacob Ms., dkk (Ed.), *Evolusi Manusia dan Konsepsi Islam* (Bandung: Gema Risalah Press, 1992), 7.

⁸Daulay & Siregar, *Kloning*, 114.

⁹Teori *epigenesis* menyatakan bahwa pertumbuhan organ baru merupakan akibat dari transformasi bagian tertentu secara perlahan dari sebagian jaringan yang sedang tumbuh.

¹⁰Teori *pangenesis* berpandangan bahwa ada bentuk amat kecil yang diedarkan dalam darah menuju organ kelamin yang disebut dengan *gemmules* yang kemudian terkumpul dalam gamet. Dalam proses fertilisasi, *gemmules* dari sex yang berbeda bercampur menjadi satu, lalu berkembang melalui tahap embrio menjadi organ orang dewasa. Lihat Wartomo Hardjosubroto, *Genetika Hewan* (Yogyakarta: Fakultas Peternakan UGM, 2001), 3.

¹¹Daulay & Siregar, *Kloning*, 115.

melalui tahapan yang cukup panjang hingga akhirnya pada bulan April 2002 *Clonaid* mengumumkan lahirnya manusia kloning pertama yang bernama "Eve".¹²

Secara etimologis, kloning berasal dari kata "*clone*" yang diturunkan dari bahasa Yunani "*klon*", artinya potongan yang digunakan untuk memperbanyak tanaman. Kata ini digunakan dalam dua pengertian, yaitu (1) Klon sel, artinya menduplikasi sejumlah sel dari sebuah sel yang memiliki sifat-sifat genetik identik, dan (2) Klon gen atau molekular, artinya sekelompok salinan gen yang bersifat identik yang direplikasi dari satu gen lalu dimasukkan dalam sel inang.¹³ Secara terminologis, kloning adalah proses pembuatan sejumlah besar sel atau molekul yang seluruhnya identik dengan sel atau molekul asalnya.¹⁴ Kloning dalam bidang genetika merupakan replikasi segmen DNA tanpa melalui proses seksual. Itulah sebabnya kloning juga disebut dengan rekombinasi DNA. Rekombinasi DNA membuka peluang baru dalam terobosan teknologi untuk mengubah fungsi dan perilaku makhluk hidup sesuai dengan keinginan dan kebutuhan manusia.¹⁵

Dalam melaksanakan teknik kloning dan rekombinasi DNA, diperlukan DNA sebagai bahan baku utama. Ada tiga komponen yang mesti disiapkan dalam pelaksanaan rekombinasi DNA dan kloning. Ketiga komponen itu adalah fragmen DNA, Vektor kloning, dan sel inang. Fragmen DNA adalah unsur yang diambil dari kromosom, cDNA, dan DNA mitokondria. Sementara vektor kloning adalah wahana yang membawa gen masuk ke dalam sel inang dan bertanggung jawab atas replikasinya. Sel inang yang biasa dipergunakan adalah enzim *Ecoli*, karena ia mampu melakukan transformasi plasmid ketika sel-selnya dalam kondisi kompeten.¹⁶

Secara teoritis, prosedur dan mekanisme kloning terhadap makhluk hidup setidaknya harus melalui empat tahap yang diurutkan secara sistematis. Keempat tahap itu adalah isolasi fragmen DNA, penyisipan fragmen DNA ke dalam vektor, transformasi, dan seleksi hasil kloning. Namun dalam tataran pragmatis, rentetan proses kloning dilakukan dengan mengikuti beberapa langkah konkrit sebagai berikut: (1) Mempersiapkan sel stem, yaitu suatu sel awal yang akan tumbuh menjadi berbagai sel tubuh. Sel ini diambil dari makhluk hidup yang hendak dikloning; (2) Sel stem diambil inti sel-nya yang mengandung informasi genetik kemudian dipisahkan dari sel; (3) Mempersiapkan sel telur, yaitu suatu sel yang diambil dari makhluk hidup dewasa kemudian intinya dipisahkan; (4) Inti sel dari sel stem diimplementasikan ke sel telur; (5) Sel telur dipicu supaya terjadi pembelahan dan pertumbuhan, setelah membelah menjadi embrio; (6) Sel embrio yang terus membelah (disebut *blastosis*) mulai memisahkan diri dan siap diimplementasikan ke dalam rahim; (7) Embrio tumbuh dalam rahim menjadi janin dengan kode genetik persis sama dengan sel stem donor.¹⁷

Meski penuh resiko, teknologi kloning dianggap masih memiliki masa depan yang cukup cerah. Hal ini dikarenakan adanya beberapa manfaat dan keuntungan yang dijanjikan oleh kloning, antara lain: (1) Proses pembuahan yang dilakukan melalui teknologi ini dapat menolong pasangan yang tidak subur untuk memperoleh

¹²*Ibid.*

¹³A.L. Ligninger, *Dasar-Dasar Biokimia*, Jilid 3 (Jakarta: Erlangga, 1994), 263.

¹⁴B. Lewin, *Genes* (New York: Oxford University Press, 1997), 263.

¹⁵James D. Watson, *DNA Rekombinan: Suatu Pelajaran Singkat* (Jakarta: Erlangga, 1988), 27.

¹⁶Daulay & Siregar, *Kloning*, 116.

¹⁷*Ibid.*, 116-117.

keturunan; (2) Manusia dapat mengkloning ginjal untuk kebutuhan pencangkokan ginjal bagi mereka yang mengalami gagal ginjal; (3) Manusia juga dapat mengkloning tulang sumsum untuk anak-anak dan dewasa demi mengobati penyakit leukimia; (4) Melalui kloning, manusia dapat mempelajari bagaimana menghidupkan dan mematikan sel; (5) Dengan kloning, manusia dapat memproduksi secara efektif terapi genetika untuk melawan penyakit kusta; (6) Melalui kloning, manusia dapat mempelajari pertumbuhan urat syaraf tulang belakang ketika mengalami gangguan; (7) Teknologi kloning dapat digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh kelainan genetik pada manusia.¹⁸

Sebuah Kasus: Kloning Manusia di Amerika Serikat¹⁹

Kloning manusia menjadi topik yang hangat diperbincangkan di kalangan ilmuwan Amerika Serikat. Kenyataan ini sehubungan dengan munculnya pengakuan sebuah perusahaan bioteknologi bahwa para ilmuwan di sana telah berhasil membantu seorang wanita Amerika melahirkan bayi hasil kloning. Kloning adalah jalan menuju keabadian. Itulah kalimat yang dilontarkan ketua sekte agama Raelian, Claude Vorilhon. Dalam sebuah wawancara dengan jaringan televisi C-B-S, dia mengatakan, perusahaan yang didirikannya, *Clonaid*, telah menjadi perusahaan pertama di dunia yang menciptakan manusia lewat metode kloning.

Vorilhon menyatakan bayi kloning pertama telah lahir dari seorang wanita Amerika tanggal 26 Desember 2003. Bayi yang diidentifikasi bernama "Eve" dan ibunya sejauh ini masih dirahasiakan keberadaannya sehubungan dengan sejumlah alasan pribadi dan hukum. Legalitas kloning manusia sejauh ini memang masih diperdebatkan sehubungan dengan masih adanya pro dan kontra. Vorilhon adalah mantan jurnalis Perancis yang percaya bahwa manusia merupakan hasil kloning makhluk luar angkasa sekitar 25 ribu tahun lalu. Dia menyatakan, kloning menciptakan *copy* (duplikat) dari sebuah kehidupan, namun duplikasi itu sendiri tidak sepenuhnya sama karena perkembangannya menuju kematangan memerlukan waktu bertahun-tahun.

Manusia hasil kloning akan memiliki memori dan kepribadian berbeda dari manusia yang diduplikasinya. Namun Vorilhon yakin, suatu saat kelak, dengan perkembangan teknologi akan muncul metoda kloning instan yang memungkinkan lahirnya bayi hasil duplikasi yang memiliki kondisi fisik dan mental yang sama dengan induknya. Pada tahap dua, yang saat ini terjadi, kata Vorilhon, orang bisa menciptakan kloning sendiri dalam waktu beberapa jam, namun tidak akan sepenuhnya sama. Namun, pada tahap tiga, yang kelak akan terjadi, orang bisa menciptakan kloning lengkap dengan memori dan kepribadian yang dimiliki induknya.

Pernyataan Vorilhon yang mendapat publikasi berbagai media internasional banyak mendapat bantahan. Para pengamat di Amerika meragukan *Clonaid* telah berhasil menciptakan bayi kloning melalui metoda kloning yang ada sekarang. Arthur Caplan, pakar etika kedokteran Universitas Pennsylvania menyatakan, dia ragu *Clonaid* sukses menciptakan kloning lewat 10 percobaan. Menurut Caplan,

¹⁸Lihat situs internet berjudul "*Future of Cloning*", dalam <http://www.home.hawaii.rr.com/jhons/future.htm>, November, 2010.

¹⁹<http://Voice of America.VOA English-VOA Indonesia.Kawasan/Topik E-Newsletter>, 10 Desember 2010.

percobaan pada hewan umumnya hanya menciptakan satu keberhasilan dalam 400 percobaan, apalagi percobaan pada manusia.

Caplan menegaskan, kloning juga sangat berbahaya. Jika orang melihat apa yang terjadi pada kloning hewan, setengah jumlah hewan hasil kloning mati dalam waktu satu tahun, sementara mereka yang bertahan hidup mengalami gangguan kesehatan. Ini ironis jika terjadi pada manusia. Menurut Caplan, kloning pada saat ini merupakan jalan menuju penyakit yang abadi. Caplan menyatakan, masih dibutuhkan waktu yang lama sebelum bayi kloning yang sehat terlahir. Meski demikian, kelompok Raelian bersikeras, bahwa mereka telah berhasil dan kelak akan mengajukan bukti ilmiah. Bahkan, tidak beberapa lama kemudian, sekitar pekan pertama Januari 2003, kelompok itu mengaku telah berhasil melahirkan bayi kloning kedua dari pasangan lesbian asal Belanda. Namun, lagi-lagi, tidak ada bukti ilmiah diajukan sehubungan dengan pengakuan itu karena alasan hukum dan pribadi.

Seorang anggota kelompok Raelian, Brigitte Boisselier menyatakan, bukti ilmiah akan diajukan segera. Jika tidak mengajukan bukti ilmiah, pasti orang menyatakan bahwa dia telah mengarang cerita. Jadi satu-satunya cara adalah kelompok Raelian akan mengundang seorang pakar independen ke tempat orang tua bayi itu. Di sana dia bisa mengambil contoh sel dari bayi dan ibunya, untuk kemudian membandingkannya. Jadi orang akan mendapatkan bukti.

Raelian sejauh ini dikenal sebagai sekte agama yang percaya bahwa kehidupan di luar angkasa telah menciptakan kehidupan di bumi. Kelompok yang mendapat pengakuan resmi pemerintah negara bagian Quebec, Kanada, sebagai gerakan agama pada tahun 1990-an ini mengklaim memiliki 55 ribu anggota di berbagai penjuru dunia, termasuk Amerika. Kelompok ini memiliki sebuah taman yang terbuka untuk umum bernama "UFO land", dekat Montreal.

Kloning dalam Beberapa Perspektif

Teknologi kloning yang menarik minat para ahli biologi molecular berkembang cukup pesat. Banyak investor yang bersedia menanamkan modalnya untuk menarik keuntungan dari pengembangan teknologi ini. Fenomena ini tentu saja membuat kaum agamawan terusik. Mereka mengajukan protes keras terhadap penggunaan teknologi kloning bagi usaha reproduksi manusia. Protes-protes tersebut tentu saja boleh dilakukan selama mereka mampu mengemukakan argumentasi dalam menolak penerapan teknologi tersebut.²⁰

Terkait dengan diskursus masalah kloning, Islam tidak tinggal diam dan juga tidak bersikap statis. Pengetahuan teknologi biologi ini memang awalnya hanya menyentuh ranah pengetahuan ilmiah belaka karena ia dihasilkan melalui proses *scientific exploration* (eksplorasi ilmiah). Tetapi secara langsung maupun tidak langsung, kloning dapat saja memporakporandakan sendi-sendi ajaran agama dan etika universal. Pada tataran ini, kloning tidak saja berada pada ranah ilmu pengetahuan, tetapi lebih jauh dari itu ia telah melakukan loncatan yang cukup jauh terhadap disiplin ilmu lain seperti etika, sosiologi, ekonomi, gender, dan juga ilmu agama.²¹

Apabila ditinjau dari sudut etika, penerapan kloning dapat dilihat dari dua sudut pandang berbeda, yaitu *deontologi* dan *teleologi*. Pada paham deontologi, penilaian etis-tidaknya suatu perbuatan lebih ditekankan pada perbuatan itu sendiri. Sementara

²⁰Daulay & Siregar, *Kloning*, ix.

²¹*Ibid.*, 3.

itu paham teleologi menilai etis-tidaknya suatu perbuatan tergantung pada tujuan atau akibat yang dituju dari perbuatan itu. Dalam rangka menggabung dua faham ini para ahli biologi menyusun suatu etika baru yang disebut dengan istilah bioetik (etika biologi). Dalam membicarakan tentang kloning, deontologi akan menilai apakah kloning dalam kacamata umum dipandang sebagai sesuatu yang jahat (*evil*) ataukah baik (*good*); jika baik maka boleh dilakukan, dan jika jelek maka tidak boleh dilakukan. Sementara teleologi menilai kloning dari segi akibat yang ditimbulkannya atau tujuan yang akan dicapai dari kloning tersebut; apabila tujuannya baik maka boleh dilakukan, dan sebaliknya jika tujuannya buruk maka tidak boleh dilakukan.²²

Dari segi sosiologi, kloning manusia dapat mengancam penghancuran pranata sosial yang telah dibangun oleh umat manusia sejak keberadaannya di muka bumi. Andaikata teknologi ini mewabah di kalangan saintis, maka tidak dapat dibayangkan, betapa banyak manusia hasil kloning yang akan mengancam peradaban manusia. Kalau manusia hasil kloning tersebut direkayasa untuk menjadi tentara super power yang kerjanya untuk membunuh musuh, atau menjadi ahli nuklir dan fisika atom, maka mereka akan berlomba-lomba untuk memproduksi senjata pemusnah massal yang siap meluluhlantakkan sendi-sendi peradaban manusia. Dari sini kloning hanya menimbulkan efek negatif bagi umat manusia.²³

Dari aspek ekonomi, kloning dapat memudahkan etika bisnis yang berwajah humanis. Saat ini kegiatan bisnis penelitian terkait dengan kloning gencar dilakukan. Misalnya, Michael West, seorang peneliti dan pengusaha asal Amerika, berani mendanai penelitian Roselin Institute (pembuat kloning domba Dolly) seharga 2,1 juta US dollar.²⁴ Biaya sebesar itu hanya untuk mendanai kelahiran seekor domba. Berapa besar pula biaya yang akan dikeluarkan untuk mendanai kelahiran kloning manusia? Bila proyek kloning berhasil, amat dimungkinkan terjadinya bisnis manusia hasil kloning dengan biaya yang amat mahal. Bagi pasangan yang tidak dapat mempunyai anak, akan dengan mudah memesan bayi-bayi melalui proses kloning. Jual beli manusia akan terjadi, dan ini akan menjadikan martabat manusia setara dengan hewan dan tumbuhan atau material yang lain.

Dari segi gender, kloning juga mendatangkan efek negatif bagi posisi perempuan. Perempuan yang selama ini berfungsi sebagai sosok pemelihara dan penyayang manusia akan berubah fungsi menjadi objek untuk mengandung janin-janin hasil kloning. Betapapun majunya teknologi kloning, tetap membutuhkan rahim *surrogate mother* sebagai tempat pembelahan sel telur hingga ia melahirkan.²⁵ Pada tahap ini, perempuan telah diobjektifikasi menjadi sebuah mesin yang berfungsi untuk mengembangkan janin hasil rekayasa genetika. Lebih jauh, bila bayi hasil

²²*Ibid.*, 3-4.

²³*Ibid.*, 4.

²⁴Arief B Witarto, "Kloning Anak Manusia dan Bisnis", *Kompas* (Jakarta, 21 April 2002).

²⁵Bandingkan dengan proses bayi tabung. Prosedur yang dilakukan pada bayi tabung dimulai dengan mengawinkan sperma lelaki dan sel telur (ovum) perempuan di luar rahim. Setelah dianggap kuat, perpaduan antara sperma dan ovum tersebut dipindahkan ke rahim wanita tertentu untuk selanjutnya dikandung sampai melahirkan. Dalam kloning, prosedur yang sama masih dilakukan. Bedanya adalah bahwa pada kloning yang menjadi titik sentral bukanlah sel telur dan ovum, melainkan DNA yang telah direkayasa. Di samping itu, janin hasil teknologi bayi tabung membawa campuran ciri ibu dan bapaknya, sementara janin hasil kloning sepenuhnya membawa sifat dari sumber sel DNA-nya. Dengan kata lain, kloning dapat dihasilkan tanpa melalui hubungan seksual (*asexual*) sebagaimana yang terjadi dalam bayi tabung. Lihat Kartono Mohamad, "Aspek Bioetika dari Kloning Manusia", *Kompas* (Jakarta, 21 April 2002).

rekayasa genetika tersebut berjalan tidak normal, maka amat dimungkinkan bayi tersebut mengalami keguguran, dan rasa sakit yang luar biasa akan hanya dirasakan perempuan, bukan laki-laki. Hal yang lebih bias adalah sel telur dan DNA yang direkayasa dalam rahim perempuan tidak jelas pemiliknya.²⁶

Selain itu, keberhasilan teknologi kloning sampai saat ini belum maksimal seratus persen. Untuk kasus domba Dolly saja dibutuhkan percobaan sebanyak 277 kali dan hanya 30 kali yang inti sel-nya berkembang. Dari 30 inti sel yang berkembang itu hanya satu yang berhasil disuntikkan ke rahim domba betina.²⁷ Bayangkan, apabila penelitian ini dilakukan terhadap seorang perempuan. Berapa kali mereka harus melahirkan anak-anak abnormal akibat dari kesalahan prosedur? Dari sudut pandang gender, penerapan kloning manusia tetap saja mendiskreditkan harkat dan martabat perempuan.

Kloning dalam Pandangan Islam

Al-Quran membagi proses penciptaan manusia ke dalam 4 kategori. Kategori *pertama* adalah penciptaan manusia tanpa ayah dan ibu (*creatio ex nihilo*), yaitu Adam AS. Kategori *kedua* adalah penciptaan manusia dari seorang ayah tanpa ibu, yaitu Hawa. Kategori *ketiga* adalah penciptaan manusia dari seorang ibu tanpa ayah, yaitu Isa al-Masih. Kategori *keempat* adalah penciptaan manusia biasa melalui perkawinan sepasang suami-istri, yaitu manusia pada umumnya. Kategori pertama sampai ketiga merupakan hak mutlak Allah SWT, sehingga tidak dapat dipersoalkan secara teologis. Yang dapat dijadikan diskursus teologis adalah kategori keempat, ketika manusia secara aktif mengambil peranan di dalamnya.²⁸

Dalam kasus kloning, ia tidak sama dengan yang keempat, dan sedikit pun tidak berarti penciptaan, melainkan hanya sekedar penggandaan. Secara umum, kloning terhadap tumbuh-tumbuhan dan hewan akan membawa kemanfaatan dan kemaslahatan kepada umat manusia. Kloning terhadap beberapa organ tubuh manusia dapat membawa manfaat, antara lain: kloning organ tubuh bersifat efisien dan manusia tidak perlu khawatir akan kekurangan organ tubuh pengganti (jika memerlukan) organ yang biasa diperoleh melalui donor. Dengan kloning ia tidak akan lagi merasa kekurangan ginjal, hati, jantung, darah, dan sebagainya, karena ia bisa mendapatkannya dari manusia hasil teknologi kloning.

Sementara itu kloning terhadap manusia secara total dapat menimbulkan *mafsadat* (dampak negatif yang tidak sedikit, antara lain: menghilangkan nasab anak hasil kloning yang berakibat hilangnya banyak hak anak dan terabaikannya sejumlah hukum yang timbul dari nasab; institusi perkawinan yang telah disyari'atkan sebagai media berketurunan secara sah menjadi tidak diperlukan lagi, karena proses reproduksi dapat dilakukan tanpa melakukan hubungan seksual; lembaga keluarga (yang dibangun melalui perkawinan) akan menjadi hancur, dan pada gilirannya akan terjadi pula kehancuran moral (akhlak), budaya, hukum, dan syari'ah Islam lainnya; tidak akan ada lagi rasa saling mencintai dan saling memerlukan antara laki-laki dan perempuan; hilangnya *maqashid syari'ah* dari perkawinan, baik *maqashid anmaliyah*

²⁶Daulay & Siregar, *Kloning*, 5-6.

²⁷Donald Bruce, "Should We Clone Humans?", dalam <http://www.pandora.nla.gov.au/npl-arch/1999/Q1999-Feb-1/>, 11 Desember 2010.

²⁸Daulay & Siregar, *Kloning*, 74.

(utama) maupun *maqashid tabi'ah* (sekunder).²⁹

Dari aspek agama, penerapan kloning memang tidak disinggung secara eksplisit dan spesifik. *Cloning was not anticipated the extant holy books of the various religions* (persoalan kloning tidak diantisipasi dalam berbagai kitab suci agama-agama yang ada).³⁰ Meski demikian, pada 28 Juni-3 Juli 1997, para ulama mengadakan seminar dengan tema "*Islamic Fiqh Academy*" di Makkah al-Mukarramah dengan agenda utama melihat posisi Kloning dalam syariat Islam. Peserta seminar itu sebanyak 125 orang terdiri dari para *Fuqaha* dan ahli biotek dari berbagai penjuru dunia. Secara aklamasi mereka memutuskan bahwa kloning terhadap hewan dan tumbuhan diperbolehkan, sedangkan kloning terhadap manusia diharamkan.³¹

Dalam terminologi fiqh, kloning manusia memunculkan berbagai pertanyaan, antara lain: bolehkah kloning dilakukan dengan menggunakan DNA suami yang sah? Dapatkah perempuan mengkloning dengan DNA sendiri? Bolehkah sepasang suami istri menggunakan DNA anak kandungnya sendiri? Apakah seseorang berhak dan darimana hak itu diperoleh untuk menggunakan DNA sendiri? Bagaimanakah kalau salah seorang di antara suami istri tidak setuju dengan proses kloning itu? Dalam kloning, seseorang bisa saja punya anak tanpa istri atau suami, tinggal memesan sel telur yang telah direkayasa dalam bank sel telur lalu dititipkan ke rahim seorang perempuan hingga melahirkan. Jika demikian, bagaimana jadinya institusi perkawinan yang sudah diatur sedemikian rupa dalam undang-undang hukum Islam dan hukum positif? Bagaimanakah dengan konsep-konsep Islam seperti muhrim, wali, nasab, waris dan kekerabatan? Bukankah keluarga dibentuk tidak hanya untuk melahirkan keturunan, tetapi juga menghasilkan psikologis yang nyaman dan damai serta bermartabat?³² Masih banyak pertanyaan lainnya.

Dengan penerapan kloning, kemapanan dan keluhuran cita-cita sebuah perkawinan dalam Islam akan terusik. Boleh jadi, di masa yang akan datang manusia tidak membutuhkan perkawinan untuk mendapatkan keturunan. Seks hanya diperlukan untuk melampiaskan hawa nafsu birahi terhadap lawan jenis tanpa mempertimbangkan akibat dan tanggung jawab dari hubungan seksualitas tersebut. Selain aspek fiqh, kloning juga menimbulkan masalah yang cukup signifikan dalam dimensi teologis. Dalam kacamata teologi, proses penciptaan manusia merupakan hak preogatif Allah SWT. Intervensi manusia ke wilayah ini tentu saja menimbulkan perdebatan dan wacana yang perlu dikaji secara mendalam. Menerapkan kloning terhadap manusia sama artinya mempersilahkan manusia memasuki wilayah kekuasaan Allah SWT.³³

Di samping aspek hukum (*fiqh*) dan teologi, agama juga mempersoalkan eksistensi kloning dari aspek akhlaq (etika-moral). Secara khusus, umat Islam meyakini bahwa segala aktivitas manusia, termasuk penelitian, harus selalu dikaitkan

²⁹Musyawahar Nasional VI Majelis Ulama Indonesia pada tanggal 23-27 Rabi'ul Akhir 1421 H. / 25-29 Juli 2000 M., Membahas tentang Kloning, dikutip dari www.google.com, ketik "Kloning", 10 Desember 2010.

³⁰Muhammad Ali, "Kloning Manusia dan Posisi Agama-Agama", *Kompas* (Jakarta, 27 Oktober 2001).

³¹The 1997 Meeting: "*Islamic Fiqh Academy*", dalam <http://www.jamiat.org.za/c/facademy.html>, 11 Desember 2010.

³²Lihat Nasaruddin Umar, "Pandangan Islam terhadap Kolning Manusia", *Kompas* (Jakarta: 21 April 2002).

³³Daulay & Siregar, *Kloning...*, *Op.Cit.*, 8-10.

dengan Tuhan, karena penelitian dengan tujuan apapun tanpa dikaitkan dengan Tuhan tentu mempunyai resiko. Bahkan mungkin dapat mendatangkan malapetaka bagi dunia kemanusiaan. Penerapan kloning terhadap manusia harus sejalan dengan nilai-nilai luhur agama Islam sebagaimana yang dicontohkan Rasulullah SAW.

Dengan demikian, teknologi kloning, dalam beberapa hal bertentangan dengan prinsip-prinsip ajaran Islam. Hal ini karena adanya benturan antara kepentingan sains dengan keyakinan agama. Secara ringkas, benturan tersebut dapat dilihat dari tiga sudut pandang sebagai berikut. *Pertama*, dari sudut pandang teologi, diyakini bahwa proses penciptaan manusia dimulai dengan adanya pertemuan antara sel sperma dan ovum dalam rahim seorang wanita. Pandangan ini direduksi oleh teknologi kloning yang berusaha menciptakan manusia tanpa menggunakan sel sperma. Reduksi inilah yang kemudian menyebabkan teknologi kloning bertentangan secara prinsip dengan aqidah Islam. Lebih jauh, teknologi kloning dianggap memasuki wilayah kekuasaan Tuhan yang tidak pantas dicampuri oleh manusia.³⁴ Perspektif ini diperkuat oleh keyakinan, bahwa dalam kacamata teologi Islam manusia tidak boleh merubah *sunnatullah* (ketentuan Allah). Menciptakan manusia melalui teknologi kloning dianggap bertentangan dengan *sunnatullah*.³⁵

Kedua, dari sudut pandang etika, penerapan teknologi kloning pada manusia dapat ditelusuri dengan menggunakan paham teleologi. Paham teleologi menilai suatu perbuatan dari tujuan atau akibat yang dituju dari perbuatan itu. Jika tujuannya menolong suami istri yang tidak dapat mempunyai anak sendiri, baik melalui reproduksi normal maupun bayi tabung (karena suami tidak menghasilkan sperma sama sekali –*azoospermia*), maka tujuan itu baik dan secara etis tidak masalah. Tetapi jika tujuannya adalah jahat, maka secara etis ia tidak boleh dilakukan.³⁶

Dalam menentukan baik buruknya suatu perbuatan, dapat juga dilihat dari implikasinya dalam masyarakat. Secara pragmatis, kloning dapat menghilangkan keragaman dalam kehidupan manusia. Jika itu terjadi, maka secara etis hubungan manusia satu dengan yang lain akan menjadi rusak karena orang lain dianggap sebagai cerminan dirinya sendiri. Bahkan tindakan orang lain dapat dianggap sebagai tindakannya sendiri. Perkembangan teknologi kloning dapat memicu munculnya lahan bisnis baru berupa perdagangan manusia hasil kloning. Perdagangan semacam ini tentu amat merendahkan harkat dan martabat manusia. Perdagangan tersebut bahkan dapat menimbulkan tradisi perbudakan baru di kalangan umat manusia. Padahal Islam datang untuk meminimalisir bahkan menghapuskan perbudakan di atas dunia ini.³⁷

Ketiga, dari sudut pandang hukum Islam, status dan kedudukan kloning dapat dilihat dari *maqashid al-syari'ah* (tujuan ditetapkan hukum Islam). Secara umum para ahli ushul fiqh menyatakan bahwa tujuan penetapan hukum Islam adalah untuk memelihara kemaslahatan umat manusia, sekaligus untuk menghindari *mafsadat* (keburukan). Dalam rangka merealisasikan kemaslahatan di dunia dan akhirat, setidaknya ada lima unsur pokok (*al-kulliyat al-khams*) yang harus dipelihara dan diwujudkan. Kelima unsur pokok itu adalah: agama, jiwa, akal, keturunan dan harta.

³⁴Abdulaziz Sachedina, *Islamic Perspective on Cloning*, dalam www.people.virginia.edu/~aas/issues/cloning.htm, November 2010.

³⁵Daulay & Siregar, *Kloning*, 118.

³⁶Kartono Mohamad, "Aspek Bioetika"

³⁷Daulay & Siregar, *Kloning*, 119.

Dengan berpijak pada kelima unsur pokok tersebut, dapat diketahui kedudukan kloning dalam pandangan Islam. Ditinjau dari sisi *hifz al-din* (memelihara agama), kloning manusia tidak membawa dampak negatif terhadap keberadaan agama. Ditinjau dari sisi *hifz al-nafs* (memelihara jiwa), kloning tidak menghilangkan jiwa yang baru. Dari sisi *hifz al-'aql* (memelihara akal), manusia kloning juga tidak mengancam eksistensi akal, bahkan keberhasilan kloning yang sempurna dapat menghasilkan manusia yang mempunyai akal yang cerdas. Namun jika dilihat dari sisi *hifz al-nasab* (memelihara keturunan), kloning manusia dipertanyakan. Dalam Islam, masalah keturunan merupakan sesuatu yang sangat esensial karena keturunan mempunyai hubungan yang erat dengan hukum yang lain. Pernikahan, warisan, muhrim, dan sejenisnya ditentukan berdasarkan keturunan. Apabila ditinjau dari sisi *hifz al-mal* (memelihara harta), akan terkait dengan *maslahat* dan *mafsadat* yang diperoleh dari usaha pengkloningan. Andaikata kloning manusia hanya menghambur-hamburkan harta, tanpa adanya keseimbangan dengan manfaat yang diperoleh, maka kloning menjadi terlarang.³⁸

Selain melihat kloning dari sisi *al-kulliyat al-kebams*, penentuan hukum kloning juga dapat dilihat dari aspek *maslahat* dan *mafsadat* yang ada. Penelusuran terhadap aspek *maslahat* dan *mafsadat* dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa kaidah *ushuliyah al-fiqhiyah* yang terkait, antar lain: (1) *la dharar wa la dhirar* (menghindarkan kerugian pada orang lain); (2) *dar'ul mafasid muqaddamun ala jalb al-mashalih* (meninggalkan kerusakan harus didahulukan daripada mendahulukan kebaikan); (3) *al-mubafadhatu ala al-qadim al-salih wa al-akhdzu bi al-jadid al-aslah* (memelihara tradisi yang baik dan mengambil pembaruan yang lebih baik).

Berdasarkan pertimbangan implikasi positif dan negatif dari praktik kloning, dapat ditegaskan bahwa *mafsadat* yang ditimbulkan oleh praktik kloning manusia jauh lebih besar dibandingkan dengan *maslahat*-nya. Oleh karena itu, praktik kloning manusia betentangan secara nyata dengan naluri hukum Islam yang selalu mengedepankan kemaslahatan umat manusia. Dengan demikian pandangan hukum Islam terhadap kloning manusia adalah haram.³⁹

Kesimpulan

Kloning terhadap manusia dengan cara bagaimanapun hukumnya adalah haram, kecuali untuk penyembuhan sebuah penyakit, atau penggantian salah satu organ tubuh yang rusak dengan yang lebih baik. Kloning terhadap tumbuh-tumbuhan dan hewan hukumnya boleh (mubah) sepanjang dilakukan demi kemaslahatan dan/atau untuk menghindari kemadharatan.

Perlu mewajibkan kepada semua pihak terkait untuk tidak melakukan atau mengizinkan eksperimen atau praktik kloning terhadap manusia. Penting untuk mewajibkan kepada semua pihak, terutama para ulama, untuk senantiasa mengikuti perkembangan teknologi kloning, meneliti peristilahan dan permasalahannya, serta menyelenggarakan kajian-kajian ilmiah untuk menjelaskan hukumnya.

³⁸Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ, *Al-Islam dan Iptek II* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1998), 172-175.

³⁹Saleh Partaonan Daulay & Maratua Siregar, *Kloning*, 121.

Daftar Pustaka

- Abdulaziz Sachedina, *Islamic Perspective on Cloning*, dalam www.people.virginia.edu/~aas/issues/cloning.htm, November 2010.
- Ali, Muhammad, "Kloning Manusia dan Posisi Agama-Agama", *Kompas* (Jakarta, 27 Oktober 2001).
- B. Lewin, *Genes* (New York: Oxford University Press, 1997)
- Bruce, Donald, "Should We Clone Humans?", dalam <http://www.pandora.nla.gov.au/npl-arch/1999/Q1999-Feb-1/>, 11 Desember 2010.
- Dwidjoseputro, D., 1997. *Pengantar Genetika*. Jakarta: Bhatara.
- Daulay, Saleh Partaonan & Maratua Siregar. *Kloning dalam Perspektif Islam: Mencari Formulasi Ideal Relasi Sains dan Agama*. (Jakarta: Teraju, 2005)
- Hardjosubroto, Wartomo. *Genetika Hewan* (Yogyakarta: Fakultas Peternakan UGM, 2001)
- Http//Voice of America.VOA English-VOA Indonesia.Kawasan/Topik E-Newsletter, 10 Desember 2010.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Kloning>, 10 Desember 2010.
- <http://www.home.hawai.rr.com/jhons/future.htm>, November, 2010.
- Husein, Machnun. "Kejadian Manusia Menurut Sains dan Al-Quran", dalam T. Jacob Ms., dkk (Ed.), *Evolusi Manusia dan Konsepsi Islam* (Bandung: Gema Risalah Press, 1992)
- Ligninger, A.L. *Dasar-Dasar Biokimia*, Jilid 3 (Jakarta: Erlangga, 1994)
- Mohamad, Kartono, "Aspek Bioetika dari Kloning Manusia", *Kompas* (Jakarta, 21 April 2002).
- Schleif, Robert. *Genetics and Molecular Biology* (California: The Benjamin Publishing Company, 1985)
- The 1997 Meeting: "*Islamic Fiqh Academy*", dalam <http://www.jamiat.org.za/c.facademy.html>, 11 Desember 2010.
- Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ, *Al-Islam dan Iptek II* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1998), 172-175.
- Umar, Nasaruddin, "Pandangan Islam terhadap Kolning Manusia", *Kompas* (Jakarta: 21 April 2002).
- Watson, James D.. *DNA Rekombinan: Suatu Pelajaran Singkat* (Jakarta: Erlangga, 1988)
- Witarto, Arief B., "Kloning Anak Manusia dan Bisnis", *Kompas* (Jakarta, 21 April 2002).

Pedoman Penulisan

al-‘Adalah menerima tulisan dalam bentuk artikel dan *book review*, baik berbahasa Indonesia, Inggris, maupun Arab dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tulisan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dalam suatu penerbitan berkala atau buku. Topik tulisan sesuai dengan topik kajian jurnal, yakni keislaman dan kemasyarakatan.
2. Jumlah halaman antara 15-20 untuk artikel dan 5-7 untuk *book review*, ukuran kwarto spasi ganda.
3. Kecuali *book review*, semua tulisan harus menyertakan abstrak (100-150 kata) dan kata kunci (5-10 kata).
4. Kata Arab yang belum baku harus ditulis mengikuti pedoman transliterasi. Cara penulisannya dicetak miring (*italic*), kecuali nama orang, tempat, institusi, dan sejenisnya. Hal serupa juga berlaku bagi penulisan kata-kata asing lainnya, termasuk bahasa daerah.
5. Harus menyertakan riwayat hidup singkat sebagai acuan redaksi menulis “tentang penulis”.
6. Semua tulisan menggunakan referensi dengan model *footnote*. Berikut aturan tulisnya:
 - a. **Buku:**
Richard Bulliet, *Islam: The View of the Edge* (New York: Columbia University Press, 1996), 69
 - b. **Buku Terjemahan:**
A.W. Person, *Menejemen Riset Antardisiplin*, terj. Tjun Suryaman (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1991), 15.
 - c. **Artikel dalam Buku atau Ensiklopedi:**
 1. Clifford Geertz, “Religion as a Cultural System” dalam Michael Burton, *Anthropological Approach to the Study of Religion* (London: Tavistok, 1996), 135.
 2. D.S. Adam, “Theology”, *Encyclopedia of Religion and Ethics*, vol.12, ed. James Hastings, et.al (New York: Charles Scribner’s Sons, t.t), 297.
 - a. **Artikel dalam Jurnal:**
Karl Wolfgang Deutsch, “Social Mobilization and Political Development”, *American Political Science Review*, vol. 55, no. 3 (September, 1961), 583.
 - b. **Artikel dalam Media Massa:**
Shahrizal Putra, “Menelanjangi RUU Pornoaksi dan Pornografi”, *Kompas*, 17 Maret 2006, 6.
 - c. **Skripsi, Tesis, dan Disertasi:**
Mastuhu, “Dinamika Sistem Pendidikan Pesantren”, *Disertasi* (Bogor: IPB, 1989), 79.
 - d. **Kitab Suci:**
 - QS., 2: 99.
 - Perjanjian Baru, Yoh. (20): 31.
 - e. **Internet**
Nurcholish Madjid, “*History of Sufism in Indonesia*” dalam

<http://www.geocities.com>.

- f. Apabila mengutip ulang referensi yang sama secara berurut, maka cukup ditulis: *Ibid.* Jika berbeda halamannya, cukup tambahkan nomor halamannya: *Ibid.*, **17**.
- g. Apabila referensi terutip ulang berselang oleh satu atau lebih referensi berbeda, maka cukup ditulis *last name* pengarang berikut satu kata awal judul dari referensi dimaksud. Misalnya, Bulliet, *Islam*, **232**.