ASPEK-ASPEK KLONASI DALAM PROBLEMATIKA KEMANUSIAAN DI MASA DEPAN

KLONUS adalah sekelompok organisma dengan genotipus identik yang dihasilkan dengan reproduksi asexual, meskipun dapat melibatkan beberapa proses sexual. Salah satu cara membuat klonus ialah dengan transplantasi inti yang identik kedalam sel telur yang sudah diambil intinya. Sekelompok sel yang berasal dari satu sel induk disebut juga klonus. Klonasi telah diterapkan pada berbagai makhluk seperti : tikus, domba dan kambing, lembu, babi, monyet dan kera, serta pada sel dan jaringan badan manusia. Yang belum dicoba atau berhasil dicoba adalah mengklonasi individu manusia, tetapi ini diperkirakan akan dapat dilakukan dalam kurun generasi sekarang, jadi sebelum tahun 2015. Apakah akan dilakukan besar-besaran adalah soal lain, karena klonasi itu memerlukan biaya besar dan kemungkinan kegagalannya besar pula.

T. Jacob
Penulis adalah Kepala Laboratorium Bioantropologi dan Paleoantropologi Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran UGM Yogyakarta

Pengantar

Biologi baru yang mulai timbul tiga dasawarsa yang lalu digerakkan oleh dua bidang yang kelihatannya bertentangan dalam skala tetapi selalu berinteraksi, yaitu genetika yang membawa kita ke arah mikro dan ultra masuk ke dalam diri individu, serta ekologi yang membawa kita kearah makro dan mega keluar dari individu. Kedua-duanya dapat merekayasa makhluk hidup; yang pertama secara genoteknologis dan yang kedua secara ekoteknologis. Hal yang terakhir ini tidak begitu menggusarkan masyarakat, karena makhluk hidup pada dasarnya tidak diubah, hanya fenetis atau tampangnya yang diubah dengan manipulasi lingkungan. Kekuatiran bukan tidak ada, oleh karena cara ini juga mencakup rekayasa sosial politik dan cuci otak, sehingga yang terlanggar terutama hak-hak manusia dan martabatnya.

Sebaliknya dalam rekayasa genoteknologis yang diubah adalah gena, yaitu dasar hayat sendiri, sehingga merisaukan dari sudut etika, budaya dan agama. Rekayasa genetis ini pada akhirnya dapat mencapai zenithnya, yaitu mereproduksi dalam jumlah besar individu yang sudah dimanipulasi genetis.

Ini akan menimbulkan kekuatiran yang wajar pada penegak-penegak prinsip baik prinsip agama, hukum, moral maupun etika, ditambah lagi kenyataan bahwa benda hidup hasil manipulasi genetis dapat dipatenkan berdasarkan preseden keputusan Mahkamah Agung Amerika Serikat tahun 1980.

Diantara geno- dan ekoteknologi terletak teknologi reproduksi yang mencegah atau membantu kehamilan, menggugurkannya, dan mempreseleksi jenis kelamin janin. Sebagian dari teknologi reproduksi berbantuan ini bertentangan dengan ajaran beberapa agama, dan sebagian menuju ke komersialisasi hayat yang melenyapkan autonomi manusia.

Sehubungan dengan biologi baru ini dikuatirkan pula perkembangan transplantasi, terutama dari jaringan atau organ janin dan transgenis (dari spesies lain), bank organ, semen dan sel telur, klonasi DNA, sel atau jaringan, yang cenderung dikuasai oleh pasar di masa puncak perkembangan kapitalisma sekarang, yang mengkomersialisasikan tidak hanya tanah, air, waktu dan udara, melainkan juga hewan dan manusia serta bahagian-bahagian badannya.

Menurut definisinya klonus adalah sekelompok organisma dengan genotipus identik yang dihasilkan dengan reproduksi asexual, meskipun dapat melibatkan beberapa proses sexual. Salah satu cara membuat klonus ialah dengan transplantasi inti yang identik kedalam sel telur yang sudah diambil intinya. Sekelompok sel yang berasal dari satu sel induk disebut juga klonus. DNA juga dapat diklonasi dengan memasukkannya kedalam vektor, lalu diduplikasi dalam sel penjamu.

Definisi sangat penting terutama bagi para ahli, agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam komunikasi dan analisis Bagi agamawan, etikus, ahli hukum dan moral, serta awam definisi penting juga dalam mengambil keputusan dan sikap.

Akan tetapi dalam pembicaraan dan penelaahan, hal-hal yang dengan topik pokok perlu diperhatikan bersama-sama untuk perbandingan dan peninjauan terpadu serta untuk menyadari keterkaitannya.

Kata clonus yang diinggeriskan menjadi clone, saya Indonesiakan menjadi klonus (bukan kelon) dan *cloning* (Inggeris) atau *clonage* (Perancis) saya Indonesiakan menjadi klonasi (bukan pengkelonan). Kata kerja Inggeris dalam bentuk -ing tidak tepat diindonesiakan ejaannya saja.

Penerapan Klonasi

Klonus alamiah terdapat pada makhluk bersel satu yang mereproduksi dengan membelah diri. Waktu terjadi pembelahan

tentu saja sel induk tidak terdapat lagi, tetapi keturunannya identik dengan induknya tadi. Anak kembar tidak dapat dikatakan klonus dan kekembaran bukanlah klonasi, karena reproduksinya sexual dan keduanya tidak identik dengan induknya. klonasi telah diterapkan pada berbagai makhluk, yaitu bakteri, Protozoa (bersel satu) dan Avertebrata (tidak bertulang belakang). Pada Vertebrata (bertulang belakang) sudah pernah diterapkan pada Amphibia (beralam dua) dan Mamalia (menyusu). Pada yang terakhir ini sudah diterapkan pada tikus, domba dan kambing, lembu, babi, monyet dan kera, serta pada sel dan jaringan badan manusia. Hal yang belum dicoba atau berhasil dicoba adalah mengklonasi individu manusia, tetapi ini diperkirakan akan dapat dilakukan dalam kurun generasi sekarang, jadi sebelum tahun 2015. Apakah akan dilakukan besarbesaran adalah soal lain, karena klonasi itu memerlukan biaya besar dan kemungkinan kegagalannya besar pula.

Hasil klonasi pada hewan diharapkan dapat menguntungkan manusia, misalnya mencipta lembu yang lebih banyak menghasilkan daging atau susu dan biri-biri yang lebih banyak menghasilkan kapas hewan (wol). Dalam praktek hal ini tidak selalu menguntungkan, bahkan dapat merugikan peternak susu, dan hewan yang dihasilkan cenderung berukuran raksasa, sehingga perlu dilahirkan dengan bedah Caesar.

Satu hal lagi yang perlu diperhatikan jika klonasi dilakukan pada manusia adalah bahan (telur atau sel) yang akan dijadikan klonus harus banyak, walaupun yang dikehendaki hanya satu, misalnya seorang anak bagi pasangan yang mandul. Klonus surplus terpaksa dibuang (dibunuh).

Bahwa klonasi akan menggantikan cara reproduksi biasa kecil kemungkinannya, karena biaya, kesukaran prosedur dan segisegi manusiawi yang lain. Tidak kalah pentingnya adalah reproduksi sexual jauh lebih unggul dalam evolusi daripada reproduksi asexual, karena menghasilkan keanekaan yang sangat diperlukan untuk bertahan hidup dalam waktu dan lingkungan yang terus-menerus berubah.

Klonasi pada tumbuh-tumbuhan juga tidak menimbulkan persoalan, kecuali negara-negara yang kurang maju dengan flora yang kaya dapat dirugikan oleh pematenan hasil rekayasa genetis pada bibit yang diperoleh gratis oleh negara-negara maju, tetapi kemudian dijual dengan harga tinggi.

Dampak Futuristik

Sesuatu yang baru diintroduksi dalam suatu masyarakat dan yang bersifat sentral dalam kebudayaannya dapat menimbulkan reaksi penolakan pada kebanyakan anggotanya, dan reaksi penerimaan pada sebagian kecil anggotanya. Ini adalah hal biasa dan tidak perlu mengejutkan. Di samping itu sesuatu yang baru dalam teknologi dapat bersifat menguntungkan atau merugikan bagi masyarakatnya. Keuntungan dan kerugian yang ditimbulkan tidak selalu sama besar, dan penilaiannya dapat

sangat subjektif. Kerugian kadang-kadang baru terasa dalam waktu lama atau dapat muncul serta-merta. Kenyataan ini menuntut rambu-rambu dan disiplin dalam memakai teknologi baru dan potensial dapat mengakibatkan bermacam-macam pelanggaran.

Sungguhpun pelanggaran sedikit dan jarang terjadi, dampaknya dapat sangat besar. Dalam hal demikian harus dilihat pula apakah keuntungan dan kerugian itu merata terasa bagi setiap anggota masyarakat, apakah beban terpikul adil dan apakah mengancam prinsip-prinsip yang dijunjung tinggi oleh masyarakat tersebut. Pada manusia segi mental, moral dan spiritual masih lebih penting daripada segi fisis, material dan ekonomis, meskipun dewasa ini ideologi pasar bebas sedang mengarahkan manusia ke sisi lahiriah, kesenangan, kemewahan dan hiperkonsumsi.

Dampak klonasi akan megeai beberapa bidang :

1. ekonomi
   a. Oleh karena genotekologi menuntut energi, intelek, kreaivitas, dana dan teknologi tinggi, maka lembaga pendanaan dan penelitian serta penelitinya akan mematenkan produk dan proses intelektual dan penelitinya. Usaha ini disokong oleh patenabilitas hayat sejak 1980, yang mempunyai implikasi agamawi, etik dan perikemanusiaan.
   b. Kalau yang diklonasi adalah individu, berarti seorang mausia dapat dimiliki oleh pihak lain dan hasil kerjanya menjadi hak pemegang paten. Orang itu tidak memiliki dirinya, jadi tidak autonom, dan ini merupakan perbudakan tingkat tinggi.
   c. Orang yang dapat memanfaatkan produk klonasi adalah mereka yang kaya dan berkuasa, oleh karena biaya produksi yang mahal. Hal ini mengakibatkan ketidakadilan distributif yang bertentangan dengan ajaran agama, etika dan hukum (hak-hak manusia).
   d. Dengan klonasi manusia makin dikuasai oleh ekonomi dan dunia usaha. Oleh karena biaya yang mahal, perusahaan atau lembaga yang melakukan genoteknologi akan merahasiakan proses dan hasil penelitiannya, sehingga ilmu pengetahuan dikendalikan oleh ekonomi, yang berarti perusahaan-perusahaan besar.
   e. Kerahasiaan dan kecurigaan timbul bersama-sama, antara perusahaan-perusahaan, lembaga-lembaga dan ahli-ahli, sehingga mengganggu aliran bebas informasi ilmiah yang sangat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan manusia, terutama mereka yang lemah dan miskin.

2. kebudayaan
   a. Dengan klonus yang dihasilkan, baik jika inti sel telur berasal dari perempuan selain ibu ataupun dari sel badan seorang diantara pasangan

orang tua, akan mengaburkan kekerabatan dan keorangtuaan. Dalam hal ini dampaknya terhadap agama dan kebudayaan sangat sentral.

b. Dengan klonus yang identik itu maka mengidentifikasi seseorang menjadi sulit atau tak mungkin, lebih-lebih identifikasi berdasarkan DNA. Klonus dapat mengalami gangguan atau kebingungan identitas yang menuntut daripadanya lebih banyak prestasi daripada yang dapat diberikannya. Identisitas merupakan hal yang baru bagi kemanusiaan, karena sejak manusia muncul di bumi seorang manusia itu unik, tidak ada preseden maupun rekurennya.
c. Klonasi akan mengakibatkan kesukaran dalam pewarisan dan perwalian, lebih-lebih kalau kontribusi ayah tak ada dalam klonus.
d. Hak-hak manusia yang primer dan sekunder akan terganggu, karena ia dianggap terlepas dari ikatan "tradisional" dan tidak terjamin garis silsilahnya yang sah menurut hukum atau agama yang berlaku dalam masyarakatnya.
e. Akibat-akibat pengubahan dasar pada manusia ini, yaitu pada bahan-bahan pewarisannya, belum diketahui jelas semuanya. Pengubahan satu atau sebagian gena akan berpengaruh pada gena seluruhnya dan sekitarnya, serta pada interaksi dengan lingkungan mulai dari rongga rahim sampai ke lingkungan masyarakat dan ekosistem.

3. ekologi
   a. Menyempitnya diversitas oleh klonasi akan menimbulkan gangguan keseimbangan ekosistem.
   b. Klonasi dengan tujuan komersial atau eugenis (untuk mencipta manusia unggul) akan mengarahkan evolusi secara subjektif dan kearah keuntungan jangka pendek tanpa pengetahuan holistis tentang masa depan.
   c. Penyilangan dan pengubahan spesies hewan juga menuju ke jalan gelap yang belum terpetakan.
   d. Pengubahan genetis buatan tampaknya tidak dipadankan dengan perubahan ekologis alamiah dan buatan.
   e. Ekosistem dapat terganggu oleh perubahan-perubahan pada peringkat hayat yang lebih rendah (sampai ke peringkat sel) yang tidak turut ditentukan oleh ekosistem itu.

4. politik, sejarah dan militer
   a. Arogansi ilmiah menyatakan akan kepatuhan pada etika, tetapi sejarah membuktikan bahwa uang dan kekuasaan tetap merupakan insentif universal; desakan politik dan militer tak dapat diabaikan.
   b. Selang waktu antara gagasan—teori—penerapan sangat variabel dan cenderung menyingkat. Dulu berabad waktu berselang antara gagasan dan produk konsumsi, tetapi sekarang apa yang diduga akan terjadi 5 abad lagi dapat terjadi dalam 50 tahun.

c. Hasil klonasi potensial dapat diterapkan untuk tujuan-tujuan politik dan militer. Ketentaraan dan persenjataan makin banyak memanfaatkan ilmu-ilmu dasar dan teknologi tinggi.

Aturan Dasar Agama

Ada lima aturan dasar dalam agama yang harus diperhatikan benar:

1. Pelestarian dan pelindungan diri (hayat), jiwa (rohani) dan keyakinan, hak milik dan keturunan wajib diperhatikan.
2. Alam adalah pemberian Tuhan, baik alam sekitar diri maupun alam didalam diri kita, oleh karena itu harus dipakai dengan baik dan penuh kesadaran.
3. Manusia dicipta Tuhan sebagai khalifah di bumi dan harus bertanggung jawab dalam mengubah ciptaan-ciptaan Tuhan.
   Yang bertanggung jawab seharusnya bertingkat-tingkat:
   a. penduduk dunia (umat manusia) dan badan-badan internasional
   b. penduduk dan pemerintah negara-negara
   c. komunitas dan pemerintah lokal
   d. kelompok profesional, etik dan agama.

Pengubahan ciptaan Tuhan haruslah untuk mempertahankan hidup dan meningkatkan kehidupan. Harus diingat bahwa syaitan senantiasa dan dengan berbagai cara mencoba menggoda manusia untuk antara lain mengubah ciptaan Tuhan, dan manusia harus mengebalkan diri terhadap itu.

4. Kita harus selalu berusaha mencapai dan memelihara kesejahteraan, karena di mana terdapat kesejahteraan, di situ tegak kebesaran Tuhan. Usaha-usaha tersebut harus dibimbing oleh bingkai-bingkai etika dan hukum untuk menjamin arahnya menuju manfaat bagi manusia.
5. Merusak bukanlah ajaran agama, oleh karena itu usaha manusia harus menuju perbaikan kehidupan, kesehatan dan kesejahteraan. Penerapan teknologi yang membahayakan, yang aneh-aneh, yang hanya untuk kepuasan lahir dan ilmiah atau untuk kesenangan dan keangkuhan harus dilarang.