

SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM AL-QUR'AN (Fenomena Makrokosmos dan Mikrokosmos)

Siti Romlah

Sekolah Tinggi Agama Islam Pancawahana Bangil, Indonesia

E-mail:sitiromlah7667@gmail.com

Abstract

Human thinking in the world of science had been held from the time BC to the modern times, it progresses more rapidly with technology is very advanced, though the truth of science that has been invented by man through his thinking is still a relative, therefore prone to conflicts between the one with others, some are contrary to its holy book, there are senergis with its holy book, even among science, bebil and the Qur'an. Sain is derived from the English "science" which means science among others include; 1) Astronomy; 2) political; 3) physics; 4) psychology; 5) mathematics; 6) the economy; 7) chemistry; 8) architecture; 9) sociology; 10) medicine; 11) history; 12) anthropology; 13) biology; 14) archeology; 15) agriculture and so on. While the technology is derived from the English "technology" which can be interpreted as the application of science, especially exact sciences. Of the mind and the intellect that God has given, people can explore a wide range of knowledge that exist in the universe, both macro and micro. Thus arose the various sciences.

Keywords : *Sains, Teknologi dan Alam semesta*

A. PENDAHULUAN

Sesungguhnya manusia ini diciptakan Allah SWT. sebagai kholifah di bumi ini. Allah berfirman dalam Al-Qur'an:

واذ قال ربك للملائكة انى جا عل فى الارض خليفة (البقرة: ٣٠)

Artinya: Ingatlah waktu Tuhan berkata kepada Malaikat bahwa sesungguhnya Aku akan mengangkat seorang khalifah di muka bumi (Al-Baqarah 30)

Sebagai khalifah manusia dilengkapi akal, sehingga dapat menerima pengetahuan, hikmah dan kebebasan berkehendak dariNya. Perhatikan firman Allah berikut:

يؤتى الحكمة من يشأومن يؤت الحكمة فقد اوتى خيرا كثيرا وما يذكر الا اولو الالباب

(البقره : ٢٦٨)

Artinya: Allah memberikan hikmah (ilmu yang bermanfaat) kepada siapa yang dikehendaki. Siapa yang memperoleh hikmah itu, sungguh telah memperoleh kebaikan yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengindahkan peringatan itu (dapat mengambil pelajaran).

(Al-Baqarah 269).

Inilah sebabnya mengapa manusia dapat berpikir dan memahami alam semesta yang sangat besar ini. Walaupun ukuran alam semesta sangat besar, manusia dapat memahami banyak hal baik sekala besar maupun sekala kecil yakni makrokosmos dan mikrokosmos.

Sains berasal dari bahasa Inggris „science" yang berarti ilmu pengetahuan antara lain meliputi astronomi, politik, fisika, psikologi, matematika, ekonomi, kimia, arsitektur, sosiologi, kedokteran, sejarah, antropologi, biologi, arkeologi, pertanian, dan sebagainya. Sedang teknologi berasal dari bahasa Inggris *technology*" yang dapat diartikan sebagai penerapan ilmu khususnya ilmu eksakta.

Dari akal dan daya pikir yang telah Allah berikan, manusia dapat menggali berbagai pengetahuan yang ada di alam semesta baik yang bersifat makro dan mikro. Dengan demikian muncullah berbagai disiplin ilmu seperti tersebut di atas. Tentang pemikiran manusia dalam dunia sains telah dimiliki dari zaman sebelum masehi sampai dengan zaman modern. Dalam perkembangan lebih lanjut, karena sifat kebenaran ilmu itu adalah nisbi maka terjadilah konflik antara yang satu dengan yang lain, ada juga yang bertentangan dengan kitab suci, ada juga yang smergis dengan kitab suci, bahkan antara sains, bibel dan Al-Qur'an.

Menarik untuk dipelajari lebih lanjut berbagai pengetahuan yang telah terungkap, dan hubungannya dengan kitab suci Al-Qur'an. Dalam jurnal ini penulis angkat tentang makrokosmos dan mikrokosmos dan hikayat-hikayat. Karena luasnya kajian dari tiga hal tersebut maka penulis batasi pada kajian:

- Terjadinya alam semesta (makrokosmos)

- Reproduksi manusia (mikrokosmos)

B. TERJADINYA ALAM SEMESTA (Makrokosmos)

1. Hipotesa terjadinya galaksi.¹

Untuk memperoleh prespektif lebih jauh tentang galaksi, bisa ditengok ke belakang pada era yang sangat dekat dengan peristiwa ledakan dahsyat (big bang), dan setelah itu bagaimana terbentuk. Semula terdapat kesulitan dalam mempelajari periode awal, tetapi pada beberapa tahun terakhir para astronot telah mempelajari sebagian besar masalah tersebut. Dasar pemikirannya adalah:

- * Semua galaksi berumur hampir sama, setidak-tidaknya sedikit kurang dari umur alam itu sendiri. Jadi alam semesta telah tercipta dan berkembang dan material ledakan big bang.
- * Kenyataan galaksi-galaksi yang terbentuk itu mengarahkan kita pada dugaan (asumsi) di mana terjadi kondisi atau sifat inhomogenitas di dalam ledakan.

Ada dua kelompok ahli kosmologi dalam menyikapi kejadian alam semesta ini.

- a) Kelompok *Chaustic* (serba ribut)

¹Galaksi adalah gugusan bintang-bintang yang ada di runagangkasa

Kelompok ini berpendapat bahwa setelah terjadi ledakan big bang semua hancur porak poranda. Tetapi secara perlahan-lahan, selama periode tertentu menjadi suatu alam yang homogen seperti keadaan sekarang.

b) Kelompok *Quissent* (serba tenang)

Kelompok ini percaya bahwa alam semesta ini sebenarnya mempunyai suatu jumlah kecil kondisi yang in-homogenitas yang lambat laun berkembang membentuk galaksi-galaksi dalam suasana tenang tanpa kekacauan.

2. Sekelumit tentang sejarah singkat Alam semesta dari abad ke abad.²

Dahulu orang Yunani Kuno mengira bahwa bumi itu sangat kecil dan langit sangat dekat padanya. Anggapan mereka bahwa bumi itu diatur oleh Dewa misal Dewa Zeus sebagai Dewa guntur, Helius sebagai Dewa matahari. Tetapi Pythagoras yang hidup 2500 tahun yang lalu mengatakan bahwa bumi itu seperti bola tanpa ujung pangkal.

Aristoteles seorang filosof Yunani yang hidup 200 tahun setelah Pythagoras, mencoba menerangkan tentang peredaran bulan, venus, mars dan planet-planet lain. Ia berpendapat bahwa matahari planet-planet dan bintang itu beredar mengelilingi bumi, tetapi ia tidak mengetahui apa yang menggerakkannya, apa pula yang

²Salladien, *Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antraiksa*, Bina Ilmu, Surabaya : 1984, halaman 11

menyebabkan benda-benda langit dapat melayang-layang tanpa berjatuhan.

Aristoteles berpendapat bahwa di atas bumi terdapat delapan langit yang terdiri dari kristal (kaca) tembus cahaya. Langit bulan yang beredar pada bumi dan terikat padanya sebagai langit yang terdekat, disamping itu ada langit Venus, ada langit Merkurius, langit Matahari, Mars, Yupiter, dan langit Saturnus. Ia berpendapat bahwa bintang-bintang terkait dengan langit ke delapan. Aristoteles tidak percaya pada dongeng yang disampaikan pendeta mengenai Dewa Helios dan Dewa-Dewa lain yang bersemayam di gunung Olympus. Akibatnya para pendeta marah karena pendapat Aristoteles ini bisa merusak agama. Aristoteles dijuluki orang atheis dan diusir dari negaranya yang akhirnya meninggal di negara asing.

Ptolomeus(hidup 100 tahun) setelah Aristoteles. Ia menyusun teori baru mengenai cakrawala (kosmos) dan ia mengajarkan pada pengikut-pengikutnya bahwa benda-benda langit itu semua beredar mengelilingi bumi pada ruang kosong. Kemudian teori ini diakui juga kebenarannya oleh gereja Kristen (200 tahun) setelah Ptolomeus meninggal di Iskandaria (Mesir). Teori Ptolomeus ini terkenal dengan teori Geosentris.

Nicolas Copernicus(1473-1543). Ia lahir di kota Torun (Polandia). Ia anak seorang uskup agama Katholik, ia belajar ke Italia tentang teologi, farmasi, teknologi, kedokteran, mekanik, tetapi ia lebih senang belajar astronomi setelah bertahun-tahun menyelidiki bintang-bintang dan planet-planet itu menemukan

bahwa hanya bulan saja yang betul-betul beredar mengelilingi bumi, sedangkan yang lain kesemuanya beredar mengelilingi matahari. Hasil penemuannya dirahasiakan karena takut hukumannya Teorinya dikenal dengan teori Heleosentris.

Galileo Galilei membenarkan teori Copernicus. Pada zamannya ditemukan teleskop, sebagai alat yang sangat penting artinya bagi ilmu astronomi. Dengan alat ini pula pada tanggal 7 Januari 1610, ia menemukan bulan Yupiter bukan hanya satu titik cahaya kecil, melainkan berupa sebuah bola besar dengan empat buah pengiringnya. Oleh karena Galileo Galilei menyetujui teori Copernicus maka ia dipenjara (dihukum) oleh pengadilan Gereja sampai ia wafat.

Teori Heleosentris ini berkembang terus bahkan sampai abad 20 sekarang. Ditunjang dan didukung oleh penemu lain seperti *Kepler* (1630), sehingga muncul hukum Kepler I (tentang orbit), hukum Kepler II (tentang bidang edar), dan Kepler III tentang skala revolusi planet.

Ahmad Sabiq bin Abdul Latif Abu Yusuf menulis sebuah buku berjudul "Matahari Mengelilingi Bumi Sebuah Kepastian Al-Qur'an dan As-Sunnah serta bertahan terhadap teori bumi mengelilingi matahari."³

Allah berfirman dalam surat Al-Anbiya' 30:

اولم ير الذين كفروا ان السموات والارض كانتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شئ

³ Ahmad Sabiq, *Matahari Mengelilingi Bumi*, Al-Furqon, Surabaya : 2007, halaman 103

حي افلايؤمنون (الانبياء : ٣٠)

Artinya: Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa ruang angkasa dan bumi adalah satu kesatuan kemudian keduanya kami pisahkan dan dari air kami ciptakan segala sesuatu yang hidup mengapa mereka tidak beriman? (QS. Al-Anbiya': 30)

Dalam surat Fushilat Allah berfirman:

ثم استوى الى السماء وهي دخان فقال لهما وللارض ائتتنا طوعا اوكرها قالتا اتينا طائعين (فصلت : ١١)

Artinya: Maka Dia meneruskan menciptakan ruang angkasa dan ruang angkasa itu masih merupakan asap, lalu diperintahkanNya kepadanya dan kepada bumi. Datanglah kamu keduanya mematuhi perintahku dengan suka hati atau karena terpaksa. Maka keduanya menjawab dengan suka hati. (QS. Fushilat 11)

Dari dua ayat Al-Qur'an tersebut di atas dapat diambil hipotesis bahwa tata surya kita dulu adalah satu kesatuan dan gas. Dalam dunia sains ada empat hipotesis terjadinya tata surya kita ini, yaitu:⁴

1. Hipotesis kabut Nebular (Nebular Hypothesis). Iraanul Kant dan P. Simon Laplace memunyai teori yang mirip. Laplace menamakan teorinya itu dengan hipotesis Nebula. Menurut teori ini matahari, planet dan benda-benda angkasa berasal dari sebuah kabut pijar. Kabut pijar itu berputar terus sehingga

⁴Depdikbud, *Fisika*, Balai Pustaka: Jakarta, 1997, halaman 70

sebagian masanya terlempar keluar. Masing-masing membentuk gugusan-gugusan sendiri dan mengelilingi gugusan yang lebih besar. Dalam periode yang sangat lama gugusan ini akhirnya berangsur-angsur mendingin dan membeku sebagai planet dan satelit-satelitnya.

2. Hipotesis Planetesimal (Thomas Chamberlin dan Forest Moulton). Menurut hipotesis planetesimal dinyatakan bahwa planet-planet dalam tata surya ini berasal dari bagian-bagian matahari yang terlempar karena grafitasi bintang besar yang saat itu sedang melintas didekat matahari.
3. Hipotesis bintang kembar. Menurut hipotesis ini tata surya terbentuk dari dua bintang kembar, yang salah satunya meledak dan bergarak mengelilingi bintang yang tidak meledak (matahari), dan terjadilah susunan tata surya seperti sekarang ini.
4. Hipotesis pasang surut (oleh James Jeans dan Herald Jelfries). Menurut hipotesis ini pada mulanya hanya ada matahari saja. Tetapi kemudian melintasilah bintang lain yang cukup besar dan cukup dekat dengan matahari, sehingga sebagian massa gas matahari terseret oleh

medan grafitasinya.

Bagian gas yang terseret terbentuk cerutu dan terus bergerak mengelilingi matahari. Pada saat mengelilingi matahari tersebut bagian gas terpecah-pecah hingga mejadi butir-butir besar dan kecil dan terbentuklah susunan tata surya seperti sekarang.

Masih mengacu dua ayat tersebut di atas (QS. Al-Anbiyak 30, QS Al-Fushilat 11), Dr. Maurice Bucaille menyimpulkan⁵

1. Menetapkan adanya suatu kumpulan gas dengan bagian-bagian kecil yang sangat halus. Dukhon = asap. Asap itu terdiri dari stratum (lapisan) gas dengan bagian-bagian kecil yang mungkin memasuki tahap keadaan keras atau cair, dan suhu rendah atau tinggi.
2. Menyebutkan proses perpisahan (fatq) dari suatu kumpulan pertama yang unik yang terdiri dari unsur-unsur yang dipadukan (ratq) artinya perpaduan atau persatuan beberapa unsur untuk dijadikan suatu kumpulan yang homogen.

Sains modern berpendapat bahwa kosmos telah terjadi daripada kumpulan gas yakni gashidrogen (H) dan helium (He) yang berputar, kumpulan gas itu kemudian terbagi menjadi potongan-potongan banyak yang sangat besar. Pecahan baru itu terjadi lagi dan

⁵ Maurice Bucaille, *Bible, Qur'an, dan Sains Modern*, Bulan Bintang, Jakarta : 1978, halaman 1156

melahirkan bintang-bintang. Kemudian terjadi proses kondensasi. Dan kemudian terjadilah bumi dan planet-planet yang lain.

Dalam konsep alam ganda ahli astrofisika modern berpendapat bahwa kemungkinan besar ada planet-planet yang menyerupai bumi yang terletak di luar system matahari. Karena jumlah bintang-bintang itu bermilyaran maka dimungkinkan susunan planet-planet bumi juga bermilyaran, dan makhluk seperti manusia di planet lain.

Adapun jumlah susunan tata surya itu yang sudah diketahui ahli-ahli sains modern adalah bimasakti, disamping juga andromeda (bentuk elips). Hemat penulis secara garis besar bahwa jumlah susunan tata surya yang seperti planet-planet di tata surya bimasakti ada tujuh.

Perhatikan ayat-ayat Al-Qur'an berikut.

هو الذى خلق لكم ما فى الارض جميعا ثم استوى الى السماء فسوا هن سبع

سموات وهو بكل شئى عليم (البقره : ٢٩)

Artinya: Dialah Allah menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu, dan Dia berkehendak (menciptakan) langit, lalu dijadikanlah tujuh langit. Dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu. (QS. Al-Baqarah 29)

الذى خلق سبع سموات طباقا م ترى فى خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر

هل ترى من فطور (المالك : ٣)

Artinya: Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis, kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan yang Maha Pemurah yang tidak seimbang (harmonis), maka lihatlah berulang-ulang adakah kamu

lihat sesuatu yang tidak seimbang (tidak ada, semua seimbang/harmonis) (QS. Al-Mulk 3)

Dan masih banyak ayat-ayat Al-Qur'an yang menyatakan bahwa langit (ruang angkasa) itu jumlahnya tujuh, antara lain QS. Al-Baqarah 29, QS. Nuh 15, 16, QS. Al-Naba' 12, 13, QS. Al-Tholaaq 12.

C. REPRODUKSI MANUSIA (Mikrokosmos)

1. Fecondition

Berbicara reproduksi manusia tidak terlepas kaitannya dengan masalah sek dan bahkan sekarang berkembang masalah cloning. Kedua hal ini penulis masukkan kategori mikrokosmos, karena memang hal yang dibahas adalah masalah yang sangat kecil misal sperma, ovum dan bahkan DNA (Diagnosa Nucleic Acid). Dalam DNA inilah terdapat pembawa sifat keturunan.

Allah berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Mu'minun 12-14

ولقد خلقنا الانسان من سلالة من طين (١٢) ثم جعلناه نطفة في قرار مكين (١٣)
ثم خلقنا النطفة علقة فضغة فخلقنا المضغة عظما فكسونا العظم لحما ثم انشأناه
خلقنا هخر فتبارك الله احسن الخالقين (١٤)

Artinya: Sesungguhnya kami menciptakan manusia dari saripati tanah. Kemudian Kami ciptakan saripati itu menjadi mani yang tinggal di tempat yang kokoh (rahim). Kemudian air mani itu Kami ciptakan menjadi segumpal darah, lalu menjadi segumpal daging dan pada segumpal daging itu Kami ciptakan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami tutup dengan daging. Kemudian Kami ciptakan ia berbentuk yang lain (manusia yang sempurna). Maha Suci Allah, Pencipta yang paling bagus.

Berikut penjelasan Dr. Moore tentang proses embrio secara klinis.⁶ Dr. Moore, menulis sebuah buku tentang embriologi klinis, dan ketika ia mempresentasikan informasi di *Toronto*, penjelasannya itu sedikit menimbulkan kegemparan di Kanada. Ia menyebutkan bahwa beberapa tahap embrionik pada manusia sebagaimana yang dijelaskan dalam Al-Qur'an belum diketahui. Apa yang dikemukakan itu dimuat di halaman depan beberapa surat kabar di seluruh Kanada. Salah seorang reporter surat kabar bertanya kepada Prof. Moore, "Tidakkah Anda berpikir barangkali orang-orang Arab telah mengetahui hal ini, yakni penjelasan tentang embrio, sifatnya, perubahannya, dan pertumbuhannya?" Barangkali memang mereka bukan ilmuwan, tetapi mungkin mereka telah melakukan pembedahan secara paksa terhadap orang-orang mereka sendiri, membentuk manusia, kemudian menyelidikinya? Prof. Moore segera menjelaskan kepadanya bahwa dia (yakni sang reporter) telah mengabarkan satu hal yang sangat penting, yakni semua sisi mengenai embrio yang telah ditunjukkan dalam presentasi tersebut dan yang telah diproyeksikan di film, semua itu berasal dari gambar-gambar yang diambil dari mikroskop. Dia berkata, "Tidak menjadi masalah jika seseorang telah berusaha menyelidiki embriologi 14 abad tahun yang lalu. Mereka tentu tidak mampu melihatnya."

Semua penjelasan dalam Al-Qur'an mengenai keadaan embrio merupakan peristiwa yang masih terlalu kecil untuk dilihat

⁶Anisur Rahman, *Einstein Aja Baca Al Qur'an*, Terjemah Abdullah dari judul asli *The Glosarius Koran and Modern Science*, Balqis, Jogjakarta : 2004, halaman 221

dengan mata, dengan demikian orang memerlukan mikroskop untuk dapat melihatnya. Karena mikroskop baru ditemukan selama 200 tahun lebih sedikit (Dr. Moore bergurau). Mungkin 14 abad yang lalu seseorang diam-diam telah menggunakan mikroskop dalam penelitiannya, lalu membuat kesalahan, yakni mengajari Muhammad dan menyuruhnya untuk memasukkan hasil penelitiannya tersebut dalam kitabnya. Kemudian orang itu menghancurkan mikroskopnya dan menjadikan hal itu sebagai rahasia untuk selamanya. Apakah Anda mempercayainya? Seharusnya Anda tidak percaya kecuali jika Anda membawa beberapa bukti karena teori seperti itu sangat menggelikan." Dalam hal ini, ketika Dr. Moore ditanya, "Bagaimanakah Anda menjelaskan informasi dalam Al-Qur'an ini?" Dr. Moore menjawab, "Itu semua hanya dapat dijelaskan oleh wahyu Ilahi."

Reproduksi merupakan suatu masalah yang dibahas manusia. Dari permulaan dan juga dalam perincian-perinciannya pembahasan itu mengandung konsepsi yang salah. Pada abad pertengahan dan sampai periode yang belum begitu lama, mitos dan hayal meliputi soal reproduksi. Hal tersebut memang wajar, karena untuk memahami mekanisme reproduksi yang kompleks orang harus mengetahui tentang anatomi, harus ada mikroskop dan harus sudah ada ilmu-ilmu fundamental yang menjadi sumber fisiologi dan embriologi.

Al-Qur'an berlainan dengan itu semua. Ia menyebutkan tempat-tempat mekanisme yang tepat dan menyebutkan tahap-tahap yang pasti dalam masalah reproduksi, tanpa memberi

bahan yang keliru sedikit pun juga. Semuanya diterangkan sesuai dengan hal-hal yang ditemukan sains pada kemudian hari.

Adalasangat perlu untuk mengingatkan kepada ide-ide yang tidak diketahui manusia ketika Al-Qur'an diwahyukan. Reproduksi manusia terjadi melalui proses yang umum bagi binatang menyusui. Pada mulanya terjadi pembuahan (fecondition) dalam saluran telur (tuba falopi). Ada suatu telur (ovum) yang memisahkan diri dari ovarium di tengah-tengah siklus menstruasi. Yang menyebabkan pembuahan adalah sperma laki-laki atau lebih tepat lagi spermatozoa, karena satu sel benih sudah cukup, satu kadar yang sangat sedikit dari sperma/semua (air mani) mengandung spermatozoa sejumlah puluhan juta. Cairan itu dihasilkan oleh kelenjar laki-laki dan disimpan untuk sementara dalam ruangan dan saluran yang bermuara ke jalan air kencing. Ada kelenjar tambahan yang bertebaran sepanjang saluran sperma, dan menambah zat pelumas kepada sperma.

Telur dari ovarium yang dibuahi lalu menetas pada suatu titik tertentu dalam rahim, dan kemudian terjadilah embrio yang dapat diamati yang gambarnya dilukiskan dalam Al-Qur'an.

Allah berfirman dalam Al-Qur'an

خلق من ماء دافق (الطارق : ٦)

Artinya: Ia diciptakan dari air yang terpancar. (QS. Al-Thariq 6)

الم يك نطفة من مني يمى (القيمة : ٣٧)

Artinya: Bukankah ia dahulu setetes mani yang ditumpahkan

(QS. Al-Qiyamah 37)

انا خلقنا الانسان من نطفة امشاج نبتليه فجعلناه سميعا بصيرا (الدهر : ٢)

Artinya: Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur. (QS. Al-Dahr 2)

Dan masih banyak lagi ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang proses reproduksi manusia antara lain: QS. Al-Infithar 6, 7, 8, QS. Nuh 13, 14, QS. Al-Nahl 47, QS. Al-Mu'minun 5, QS. Al-Mursalat 20, QS. Al-Sajdah 8, QS. Al-Alaq 2.

2. Cloning (Kloning)

Perkembangan makhluk hidup itu tidak hanya terbatas pada adanya pembuahan (fecondition) tetapi juga bisa terjadi dengan cara lain, misal dengan cara cloning, bahkan mungkin dengan cara lain lagi.

Istilah *clon* semula berarti ranting tanaman. Akan tetapi di kalangan *hortikultur* istilah itu sudah lama dipakai untuk menyatukan tanaman beserta kelompoknya yang berasal dari satu induk saja. Pohon ini biasanya pohon unggul hasil mutasi dari pohon kebanyakan. Dalam perkembangan lebih lanjut kloning tidak hanya pada dunia flora tetapi juga pada fauna, dan bahkan berkembang pada spesies makhluk hidup sempurna, mamalia seperti pada manusia. Kloning berarti tiruan yang sifatnya persis induknya.

Sesungguhnya sejarah kloning itu dimulai dari pengembangan biakan pada bibit tumbuh-tumbuhan secara unggul ditinjau dari berbagai segi. Penulis pernah observasi pada penelitian hortikultura bahwa tebu dapat dikembangkan biakkan dari jaringan daun (di Pasuruan).

Dalam tahun 30 an, bibit karet dikloning dengan menempelkan pucuk ranting pohon induk ke calon batang bawah, dan berkembang terus mengklon kentang unggul dan sampai akhirnya ditemukan kloning dengan pembiakan kultur jaringan.

Kloning pada tumbuhan tidak banyak menimbulkan persoalan, bahkan banyak mendatangkan manfaat karena dapat dikembangkan biakkan tanaman unggul yang hasilnya tidak beda dengan induknya. Tetapi kloning pada hewan yang akhirnya merambat pada kloning manusia timbul pro dan kontra.

Ada dua macam kloning hewan, yaitu dengan sel dewasa dan dengan sel embrio. Dalam perkembangan kloning pada hewan, semula dengan sel embrio pada hewan tingkat rendah lalu berkembang ke tingkat tinggi seperti monyet. Pada kasus domba dolly adalah mengejutkan karena semula dianggap tidak mungkin mengkloning hewan tingkat tinggi seperti domba dengan menggunakan sel dewasa dari sel donor. Kloning menghasilkan individu identik secara genetic. Ia dapat diciptakan seperti domba dolly, dengan mentransfer nukleus dari sel dewasa ke dalam sel telur yang belum dibuahi.⁷

Dr. Ian Wilmut adalah tokoh kloning yang telah berhasil mengkloning domba dolly, yang meruntuhkan seluruh mitos bahwa sel yang telah terdeferensiasi, yaitu sel makhluk dewasa tak akan mungkin kembali menjadi sel *primordial* yang memiliki sifat-sifat embrionik.

⁷Masduqi, *Kloning Menurut Pandangan Islam*, CV. Garuda, Pasuruan : 1997, halaman 9

Bagaimana proses kloning dolly itu berlangsung. Dolly dibuat dari sebutir inti sel dewasa, yaitu dari sel kelenjar payudara seekor domba *Finn Dorset* dewasa. Adapun prosesnya ada 5 tahapan.

1. Pengambilan inti sel kelenjar payudara domba *Finn Dorset*.
2. Sebuah sel yang belum dibuahi diambil dari domba jenis *Scottish Black Face*
3. Sel pertama yang telah diprimodialkan dan sel telur yang sudah kosong didempetkan dengan pulsa listrik.
4. Penanaman embrio ke rahim domba ke-tiga.
5. terjadi masa kehamilan, dan lahir domba dolly.

Sebenarnya proses kloning ini hampir sama dengan proses bayi tabung. Perbedaan antara bayi tabung dan kloning adalah pada prosesnya. Pada bayi tabung masih dilibatkan sperma ayah kandung dan sel telur ibu kandung (tidak bertentangan dengan agama). Pembuahannya dilakukan di cawan petri, kemudian setelah menjadi embrio disuntikkan ke dalam rahim ibu kandung. Tetapi pada kloning ini diambil dari kultur jaringan manusia dewasa tidak dari sperma.

Pro dan kontra kloning terjadi di kalangan lembaga dan ilmuwan. Misal sejumlah anggota parlemen Eropa, WHO, Abdul Muti Bayyomi. Tetapi Herold E. Varmus setuju kloning manusia, dan hal itu etis dalam dunia kesehatan.

Bagaimana pandangan umat Islam? Sama yakni terjadi prokontra.

1. Ada yang menganggap hal itu hanyalah sensasi.
2. Ada yang marah besar, mereka merasa hak Tuhan dilangkahi.
3. Ada yang menerima sebagai suatu kewajiban.
4. Ada yang apologis.

Penulis cenderung termasuk kelompok ke-4 yakni mencari kebenaran Al-Qur'an atau hadits Nabi Muhammad. Dalam Al-Qur'an banyak sinyal yang membenarkan adanya kloning itu. Dalam hal Isa dilahirkan tanpa Ayah? Ibu Hawa dicipta tanpa ibu bahkan Adam dijadikan Allah tanpa ayah dan ibu. Bahkan penulis lebih yakin lagi akan kebenaran bahwa Allah akan membangkitkan kembali manusia ini untuk dimintai pertanggung jawaban.

Allah berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Isro` 49-51

وقالوا اذا كنا عظاما ورفاتا انا لمبعوثون خلقا جديدا (٤٩) قل كونوا حجارة او حديدا
(٥٠) او خلقمما يكبر في صدوركم فسيقولون من يعيدنا قل الذي فطركم اول مرة
فسينغضون اليك رؤوسهم ويقولون متى هو قل عسى ان يكون قريبا (٥١)

Artinya: Dan mereka berkata " Apakah apabila kami telah menjadi tulang belulang dan hancur berantakan, kami akan dibangkitkan kembali menjadi makhluk yang baru?" (QS. Al-Isro' 49)

Katakanlah, jadi batulah kalian atau menjadi besi. (QS. Al-Isro' 50)
Atau makhluk lain yang kamu duga tidak akan hidup. Maka mereka bertanya siapakah yang menghidupkan kami kembali?

Katakanlah yang menciptakan kamu pada kali pertama. Mereka bertanya lagi kapan terjadinya? Katakanlah mudah-mudahan dekat waktunya. (QS. Al-Isro' 51)⁸

D. Kesimpulan:

1. Manusia diciptakan Allah SWT. Sebagai kholifah dimuka bumi ini untuk menggunakan akal fikirannya dalam mencari kebenaran ilmu pengetahuan (Sains) dialam semesta ini, dengan menggali berbagai pengetahuan yang ada di alam semesta baik yang bersifat makro maupun mikro yang berhubungan dengan kitab suci Al-qur'an.
2. Terjadinya alam semesta (Makrokosmos), alam semesta telah tercipta setelah dan berkembang dengan material ledakan big bang, karena galaksi-galaksi yang terbentuk mengarah pada asumsi dimana terjadinya ledakan tersebut terbentuknya galaksi-galaksi dan sebagainya.
3. Reproduksi manusia (Mikrokosmos), merupakan ilmu-ilmu yang fundamental bersumber pada fisiologi dan embriologi, Reproduksi manusia terjadi melalui proses yang umum bagi binatang menyusui. Pada mulanya terjadi pembuahan (fecondition) dalam saluran telur (tuba falopi).

DAFTAR RUJUKAN

- Abd. Kadir, Muhammad Mahmud, 1983. *Biologi Iman*, Jakarta: Al-Hidayah.
- Ahmad Sabiq bin Abdul Latif Abu Yusuf, 2006, *Matahari Mengelilingi Bumi* (sebuah kepastian Al-Qur'an dan As-Sunnah serta bantahan terhadap teori bumi mengelilingi matahari), Gresik : Al-Furqon.
- Fazlur Rahman, 2007, *Ensiklopedia Ilmu dalam Al-Qur'an*, Jakarta: Mizania. Anisur Rahman, 2004 *Einstein Aja Baca Qur'an*, (terjemah S. Abdullah dari judul asli The Glorious Koran and Modern Science), Jogjakarta : Balqist.
- As-Suyuti, Al-Mahali, tt. *Tafsir Jalalain*, Surabaya : Nabhan Wa Auladuhu.
- Bakery, Oemar, 1983. *Tafsir Al-Rahmat*, Jakarta: Mutiara.
- Depdikbud, 1997, *Fisika*, Jakarta : Balai Pustaka.
- Depdikbud, 1993, *Pendidikan Sains, Teknologi dan Masyarakat di Indonesia*, Bandung : PPPG IPA Bandung.
- Evelyn CP, 1979. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta : Gramedia.
- Salladien, 1984. *Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa*. Surabaya : Bina Ilmu.
- Shaleh, *Asbabun Nuzul Latar Belakang Historis Turunnya Ayat-ayat Al-Qur'an*, Bandung: Diponegoro.
- Simamora, 1978. *Ilmu Bumi Alam untuk SLTA*, Jakarta: Pejuang Bangsa.

Subijanto, 1992. *Pendekatan Sains dalam Peningkatan Keislaman*, Malang : IKIP Malang Surin, Bachtiar, 1987. *Adz-Dzikraa Terjemah dan Tafsir Al-Qur'an dalam Huruf Arab dan Latin*, Bandung : Angkasa.