

SENTUHAN ISLAM TENTANG ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI**Zaini Miftah**STIT Al-Fattah Siman Lamongan, Pon. Pes Al-Fattah Siman Sekaran Lamongan,
Telp.0322-3382086, Fax.0322-3382086
Pos-el : zainimiftah@stitaf.ac.id**Abstrak**

Allah menciptakan alam semesta beserta seluruh isinya untuk memberikan rangsangan kepada manusia agar menggunakan akalinya; berpikir dan merenungkannya. Perintah tersebut mengandung arti agar umat manusia melakukan pengkajian (tadabbarun), penalaran (ta'qilun), pengamatan secara empiris (tubshirun), memahami (tafaqqahun), berpikir (tafakkarun), dan perenungan dan kontemplasi (tadzkarun) terhadap alam semesta ini. Dengan melakukan pengamatan secara empiris, akan lahir ilmu pengetahuan yang positif, yaitu pengetahuan tentang realitas objektif (ayatun bayyinah) yang menimbulkan berbagai macam disiplin ilmu pengetahuan yang kini tersebar dan berkembang diseluruh dunia dan melintas berbagai zaman

Kata kunci: Islam, Pendidikan, Teknologi.

Abstract

God created the universe and all its contents to stimulate humans to use their minds; think and reflect on it. The order implies that humanity conducts studies (tadabbarun), reasoning (ta'qilun), empirical observations (tubshirun), understanding (tafaqqahun), thinking (tafakkarun), and contemplation and contemplation (tadzkarun) on the universe. By making empirical observations, will be born a positive science, namely knowledge of objective reality (ayatun bayyinah) that gives rise to various kinds of scientific disciplines that are now scattered and developing throughout the world and across various eras.

Keywords: Education, Islam, Technology.

PENDAHULUAN

Dunia tak selebar daun kelor. Kini, ungkapan itu sudah tidak dibenarkan lagi. Kenyataannya sekarang bahwa dunia memang selebar daun kelor, atau lebih kecil dari itu. Kenyataan ini diakibatkan oleh pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Persaingan global berlangsung dengan sangat ketat, baik di lapangan ekonomi, politik ataupun kebudayaan. Dalam persaingan global ini, hanya bangsa-bangsa yang mampu menguasai Iptek yang dapat mengambil peran yang berarti dalam proses-proses ekonomi, politik, dan kebudayaan, serta dapat memelihara dan mempertahankan jiwa kemandiriannya. Untuk mengambil peran yang berarti itu, umat Islam dituntut untuk melakukan langkah-langkah yang sistematis dan bersungguh-sungguh dalam upaya penguasaan, pemanfaatan, serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Ilmu pengetahuan atau biasa juga disebut sains, secara singkat dan sederhana dapat didefinisikan sebagai "Himpunan pengetahuan manusia yang

dikumpulkan melalui suatu proses pengkajian secara empirik dan dapat diterima oleh rasio".¹

Adapun teknologi adalah penerapan konsep ilmiah yang tidak hanya bertujuan menjelaskan gejala-gejala alam untuk tujuan pengertian dan pemahaman", namun lebih jauh lagi bertujuan memanipulasi faktor-faktor yang terkait dalam gejala-gejala tersebut, untuk mengontrol dan mengarahkan proses yang terjadi. Jadi, teknologi di sini berfungsi sebagai sarana yang memberikan kemudahan bagi kehidupan manusia. Dengan kata lain, teknologi adalah: "Penerapan sains secara sistematis untuk mempengaruhi dan mengendalikan alam di sekeliling kita, dalam suatu proses produktif ekonomis untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi umat manusia".²

Kedua definisi tersebut menjelaskan bahwasanya antara ilmu pengetahuan dan teknologi, di samping memiliki nisbah atau keterkaitan yang sangat erat, juga memiliki peran dan fungsi yang sama. Nisbah antara ilmu pengetahuan dan teknologi adalah keberadaan teknologi merupakan penerapan seluruh konsep atau teori yang terdapat di dalam ilmu pengetahuan. Adapun dalam peran dan fungsinya, ilmu pengetahuan atau teknologi sama-sama merupakan jembatan yang menghubungkan seluruh kekayaan alam dan sumber daya dengan kebutuhan manusia secara materiel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rangsangan Al-Quran Terhadap Penggunaan Akal

Pada prinsipnya, Allah menciptakan alam semesta beserta seluruh isinya untuk memberikan rangsangan kepada manusia agar ia menggunakan akalnya; berpikir dan merenungkannya. *Iqra! Bacalah!* merupakan perintah Allah yang pertama kali disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. yang selanjutnya harus dilakukan oleh sekalian umatnya. Perintah tersebut mengandung arti agar umat Islam melakukan pengkajian (*tadabbarun*), penalaran (*ta'qilun*), pengamatan secara empiris (*tubshirun*), memahami (*tafaqqahun*), berpikir (*tafakkurun*), dan perenungan dan kontemplasi (*tadzkarun*)³ terhadap alam semesta ini. Dengan melakukan pengamatan secara empiris, akan lahir ilmu pengetahuan yang positif, yaitu pengetahuan tentang realitas objektif (*ayatun bayyinah*) yang menimbulkan ilmu-ilmu biologi, kimia, fisika, dan ilmu-ilmu lainnya, yang kini tersebar dan berkembang menjadi milik kolektif insani secara terus-menerus melalui karya tulis, buku, majalah,

¹ Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Depag RI, *Islam untuk Disiplin Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi*, Departemen Agama RI, Jakarta, 1995, him. 88.

² *Ibid.*, hlm. 36. Pengertian ilmu pengetahuan dan teknologi ini diungkapkan oleh A. Baiquni, seorang ilmuwan Muslim Indonesia, dalam salah satu ceramahnya di hadapan dosen-dosen Pendidikan Agama Islam di Universitas Indonesia Jakarta pada tahun 1979

³ Keenam langkah tersebut dipahami oleh Dawam Rahardjo sebagai sikap atau kriteria *Vlu al-Albab*. Lihat Dawam Rahardo, *Intelektual dan Perilaku Politik Bangsa, Risalah Cendekiawan Muslim*, Mizan, Bandung, 1993, him. 78. Namun, penulits memahami keenam langkah tersebut sebagai tafsiran dari kata *igra* yang dinyatakan dalam Al-Quran surat Al-'Alaq: 1-5

laporan, catatan, dan sebagainya. Hal tersebut dapat dicermati dalam ayat Al-Quran berikut ini:

"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang, terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. Yaifu orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi seraya berkafa, Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua itu dengan sia-sia (tanpa tujuan bermanfaat). Mahasuci Engkau, maka peliharalah kami dari siksaan yang amat pedih."

Ayat tersebut menjelaskan bahwa penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang merupakan ayat-ayat atau gejala-gejala yang dapat ditangkap secara simbolik bagi orang-orang yang menggunakan akal mereka (*ulu al-albab*). Proses penggunaan akal menurut ayat ini dapat melalui dua cara: *pertama*, melakukan *dzikir*, yaitu melakukan kontemplasi atau perenungan yang mengarah hanya kepada Allah Sang Pencipta; dan *kedua*, menjadikan seluruh ciptaan Allah sebagai objek berpikir. Dari situ dapat diambil suatu kesimpulan bahwa semua itu pasti mempunyai tujuan dan berdaya manfaat bagi kehidupan manusia. Dengan perkataan lain bahwa Al-Quran tidak hanya memerintahkan kepada manusia untuk berpikir rasional, tapi lebih lanjut memerintahkan umat manusia agar berpikir fungsional guna melihat manfaat ciptaan Allah bagi kehidupan umat manusia.

"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang paling Pemurah, yang mengajarkan (manusia) dengan perantaraan kalam, Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya."

Ayat itulah yang mengundang dan merangsang umat manusia agar aktif dan efektif dalam menggunakan akal pikirannya, dan dari ayat itu pula, bermunculan dan bertebaran mutiara-mutiara sains dan teknologi yang membuat ruang menjadi hilang dan jarak tak berarti lagi, seolah-olah kehidupan manusia terbawa dan terbuai ke dalam pelukan mimpi dan khayalan duniawi.

"Kami perlihatkan kepada mereka ayat-ayat Kami di segenap penjuru dan dalam diri mereka sendiri, hingga nyata bagi mereka bahwa Allah-lah yang benar."

Masih banyak ayat Al-Quran yang menegaskan agar manusia menggunakan akal pikirannya, hingga dia mengetahui bahwa yang benar atau kebenaran hanya berada pada Allah. Seruan-seruan tersebut dapat dilihat dalam ungkapanannya seperti: *afala ta'qilun* (apakah kamu tidak berakal?); *la 'allakum tatafakkarun* (agar kamu berpikir); *la 'allakum tadzakkarun* (agar kamu merenungkannya); *afala tubshirun* (apakah

kamu sekalian tidak mengamatinya); dan ungkapan-ungkapan lainnya yang serupa. Bahkan, menurut para ahli tafsir kontemporer, istilah berpikir (*fakkar*) disebut dalam Al-Quran sebanyak delapan belas kali, sedangkan istilah berakal atau penalaran (*'aqala*) disebut dalam Al-Quran sebanyak tiga puluh sembilan kali.⁴

Demikian hebatnya ayat-ayat Allah yang mengundang dan membangkitkan manusia untuk mengolah dan mengelolanya secara aktif dan efektif, sehingga segala macam ilmu pengetahuan manusia yang sudah ditemukan dan yang akan ditemukan,

⁴ Lihat Ibid., *him.* 79

mulai dari ilmu-ilmu tentang kosmos, seperti *kosmologi*, *astronomi*, dan *radio-astronomi* sampai pada ilmu-ilmu hewan (*zoology*), tumbuh-tumbuhan (*botany*), ilmu hayat (*biology*), ilmu alam (*physika*), ilmu tentang makhluk terkecil seperti *microbiology*, semua itu hasil daya manusia dalam rangka menunjukkan kebesaran, kekuasaan, dan keagungan Allah yang menciptakannya. Sebagai penegasan dari ayat-ayat Al-Quran yang memprioritaskan akal untuk menggunakannya, hadis Rasulullah SAW. menyatakan:

الدين هو العقل لادين لمن لا عقل له

Artinya:

"Agama adalah penggunaan akal pikiran, tiada agama bagi orang yang tidak menggunakan akal pikirannya."

B. Prinsip-Prinsip Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Dalam Islam

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi ternyata telah banyak membawa perubahan bagi kehidupan manusia, baik dalam cara berpikir, sikap, gaya hidup, atau tingkah laku.

Dari dimensi yang satu, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membuat kehidupan manusia lebih sempurna dalam menguasai, mengolah, dan mengelola alam untuk kepentingan dan kesejahteraan hidupnya. Akan tetapi, dari dimensi yang lain, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi justru menimbulkan hasil-hasil samping yang tidak direncanakan dan tidak dikehendaki.⁵Bahkan, terkadang menyulitkan dan mengancam kehidupan umat manusia itu sendiri.

Hal itulah yang menjadi persoalan, sehingga memerlukan penataan kembali akan fungsi dan peran sentral ilmu pengetahuan dan teknologi yang seolah-olah keberadaannya netral, sendirian berada di dalam mang hampa tanpa nilai. Kenyataan ini menimbulkan beberapa respons, terutama dari kalangan ilmuwan sendiri. Respons yang muncul selama ini antara lain:

1. Adanya keraguan akan peranan teknologi untuk manusia dan kemanusiaan selama ini dan adanya keinginan untuk me-reevaluasi pengertian atau konsep teknologi.
2. Adanya "tuntutan" agar teknologi tidak berlaku netral, tetapi memihak pada nilai-nilai kemanusiaan yang abadi, yaitu nilai-nilai keadilan, demokrasi, mencintai sesama, melindungi yang lemah, tidak berlebih-lebihan, tidak rakus dan boros, serta berorientasi kepada generasi-generasi yang akan datang. Inilah yang disebut dengan nilai-nilai teknologi yang bersifat spiritual.
3. Dirasakan perlunya sikap "hormat dan tertib" menghadapi kekayaan alam yang dapat diperbaharui (*renewable*) apalagi terhadap sumber yang tak dapat diperbaharui (*non renewable*). Sikap yang diperlukan adalah sikap "bersyukur" dan bukan sikap "mumpung dan gegabah" terhadap kekayaan alam tersebut. Dengan demikian, masalah kelestarian menjadi penting dalam setiap tindakan teknologi.⁶

⁵ *Bachtiar Rifa'i*, Ilmu dan Teknologi Pembangunan dan Lingkungan: Problema Kesetimbangan Menitju Kualitas Hidup, *Prisma*, No. 1 Tahun ke-III, Pebruari, 1974, LP3ES, Jakarta, him. 6

⁶ A.M.Lutfi, *Teknologi untuk Manusia*, dilam *Mutjizat ^l-Qur'an dan As-sunah tentangIPTEK/yW)^* Gemalnsani Press, Jakarta, 1997, him. 149

Tampak respons itulah yang sejalan dengan prinsip-prinsip Islam dalam mendayagunakan ilmu pengetahuan dan teknologi. Islam memandang bahwa seluruh alam beserta isinya merupakan karunia dari Allah yang patut disyukuri. Manusia sebagai penguasa (*khalifah*) dan penerima nikmat yang dianugerahkan Allah SWT. tersebut dengan sendirinya tidak dapat melepaskan diri dari nilai-nilai insaniyah-nya (kemanusiaannya) yang disertai dengan nilai-nilai *ilahiyyah* (Ketuhanan). Dengan demikian, manusia akan menjadi pribadi yang bersatu padu dengan kemanusiaannya, tidak netral, tetapi memihak pada nilai-nilai yang bersumber pada ajaran Allah SWT. sebagai penciptanya.

Berdasarkan uraian di atas, prinsip-prinsip ilmu pengetahuan dan teknologi dalam Islam, sekaligus menjadi tujuannya berorientasi pada nilai-nilai berikut ini:

1. Sumber Ilmu adalah Allah, dan ilmu Allah yang diberikan kepada manusia hanya sedikit sekali: QS. Al-Alaq: 1-5; QS. Al-Kahfi: 109; QS. Al-Isra: 85.
2. Ilmu pengetahuan dan teknologi digunakan sebagai salah satu alat untuk melengkapi dan menyempurnakan ibadah kepada Allah: QS. Adz-Dzariyat: 5- 6
3. Alam semesta beserta isinya hak milik mutlak Allah SWT.: QS. Thaha: 6; QS. Al-Maidah: 120; QS. Al-Baqarah: 255.
4. Alam semesta beserta isinya merupakan nikmat dari Allah SWT. yang dikaruniakan untuk umat manusia: QS. Luqman: 20; QS. Ibrahim: 32,33,34.
5. Alam yang dikaruniakan Allah SWT. ini harus dinikmati dan dimanfaatkan dengan tidak melampaui batas-batas ketentuan-Nya: QS. Al-Araf: 31; QS. An-Nisa: 6; QS. Al-Furqan: 68
6. Ilmu pengetahuan dan teknologi yang digunakannya tidak boleh menimbulkan kerusakan apalagi mengancam kehidupan manusia: QS. Al-Ankabut: 36; QS. Al-Qashash: 77; QS. Al-A'raf: 56.
7. Ilmu pengetahuan dan teknologi digunakan untuk mencapai kebahagiaan hidup dunia dan akhirat: QS. Al-Baqarah: 201.

Nilai-nilai tersebut terlihat jelas ketika manusia menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mengelola alam dan kekayaannya. Apakah mengelolanya dengan gegabah hingga menambah kerusakan di muka bumi, atau dipahaminya sebagai nikmat Allah yang harus disyukuri dengan tertib dalam bentuk efisien, produktif, tidak boros, cermat, tidak ceroboh, adil, dan memberikan manfaat yang banyak kepada manusia, bukan mengancam kehidupan manusia. Sebab, kenyataannya, penguasaan, pengembangan, dan pendayagunaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak disertai oleh nilai-nilai ketuhanan membawa manusia pada penderitaan dan kesengsaraan, bahkan kehancuran. Oleh karena itu, penguasaan, pengembangan dan pendayagunaan ilmu pengetahuan dan teknologi harus senantiasa berada di dalam jalur nilai-nilai kemanusiaan dan ketuhanan. Nilai-nilai unggul itu harus dimiliki oleh setiap bangsa yang ingin membangun secara berkesinambungan, agar tercapai tujuan pembangunan dan hidup yang dicita-citakan, yaitu *y? dunya hasanah wafti akhirati hasanah*, bahagia dan sejahtera di dunia dan akhirat.

C. Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Dalam Al-Quran

Dalam sejarah para nabi disebutkan; terjadi dialog antara Nabi Sulaeman AS. dengan Allah SWT. Dalam dialog tersebut, Nabi Sulaiman AS. dipersilahkan oleh Allah

SWT. untuk meminta segala kebutuhan yang dia inginkan. Kesempatan ini tidak disia-siakan oleh Nabi Sulaiman AS. dengan memohon satu hal saja, yaitu meminta agar dia diberi kebijaksanaan. Berkat kebijaksanaan inilah, dia senantiasa meraih kesuksesan dan keberuntungan, yaitu dalam bentuk kekuasaan dan kekayaan.

Riwayat tersebut sesungguhnya hanya merupakan gambaran tentang keunggulan ilmu pengetahuan jika dibandingkan dengan harta kekayaan dan kekuasaan. Artinya, jika seseorang dalam kehidupannya hanya mencari kekayaan dan kekuasaan, pasti ia tidak akan mendapat-kan kebijaksanaan, namun sebaliknya jika ia menuntut kebijaksanaan, ia akan memperoleh kekayaan dan kekuasaan. Kebijaksanaan yang dimaksud dalam riwayat tersebut adalah ilmu pengetahuan, atau istilah yang disebut dalam Al-Quran adalah hikmah, seperti disebutkan dalam ayat berikut ini:

"Allah menganugerahkan hikmah (kebijaksanaan) kepada siapa saja yang dikehendaki, dan barang siapa yang dianugerahi hikmah itu, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak."

Salah satu gambaran dari para nabi Allah yang diberi hikmah (seperti tersebut dalam ayat Al-Quran tadi) adalah Nabi Sulaiman AS. Dengan hikmah yang diberikan Allah kepadanya, dia dapat menguasai berbagai jenis makhluk dengan aneka ragam bahasanya, memiliki kekayaan yang melimpah serta kekuasaan atau kerajaan yang agung dan besar. Singkatnya, ia dapat menguasai berbagai bidang ilmu pengetahuan, termasuk kecanggihan teknologi yang melebihi kecanggihan teknologi abad modern sekarang,

Sebenarnya, perkembangan ilmu pengetahuan telah berlangsung sejak manusia pertama, yaitu Adam, karena dia dijadikan khalifah (penguasa) di muka bumi. Ilmu pengetahuan yang pertama kali diberikan oleh Allah kepadanya adalah ilmu pengetahuan tentang bumi atau alam semesta, mungkin yang kini dikenal sebagai Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Hal ini diisyaratkan dalam Al-Quran:

"Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruh-nya, kemudian Allah mengemukakannya kepada para malaikat lalu kfrtrman, 'Sebutkan kepada-Ku nama-nama benda-benda itu! Jika kamu mmang orang-orang yang benar.' Mereka menjawab, 'Mahasuci Engkau, tidak adayang kami ketahui selain dari yang telah Engkau ajarkan kepada kmi, sesungguhnya Engkau Maha Mengetahui lagi Mahabijaksana.'" (QS.Al-Baqarah:31-32)

Ayat di atas menjelaskan bahwa manusia mempunyai ilmu pengetahuan yang lebih luas dibandingkan dengan para malaikat, dan Adam AS. sebagai manusia pertama sekaligus sebagai Bapak manusia lienar-benar telah mengetahui bentuk segala sesuatu pada masa ia hidup sampai masa akhir keturunannya di hari kemudian. Namun, dalam ayat tersebut tidak diketahui dengan jelas bentuk dan teknis penggunaan ilmu pengetahuan yang dimiliki Nabi Adam AS. Bentuk yang lebih operasionalnya dikembangkan oleh Nabi Nuh AS. dalam bentuk teknologi perahu yang sangat besar.

"Dan buatlah bahtera itu dengan pengawasan dan petunjuk wahyu Kami, dan janganlah kamu bicarakan dengan Aku tentang orang-orang yang zalim itu, sesungguhnya mereka itu akan ditenggelamkan." (QS.Hud:37)

Sejarah menyebutkan bahwa perahu yang dibuat oleh Nabi Nuh AS. lebih canggih dan lebih besar, bahkan melebihi supertanker atau kapal induk pada masa sekarang. Bahkan, disebutkan pula bahwa perahu yang dibuat oleh Nabi Nuh AS. dijadikan ukuran atau standar untuk pembuatan alat-alat transportasi sekarang. Namun, Nabi Nuh AS. tidak mengembangkan dan mentransfer teknologi ini atau bentuk lainnya kepada generasi selanjutnya.⁷

Selain itu, salah satu bentuk teknologi dalam Al-Quran yang dianggap spektakuler adalah ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjadi bagian dari kisah kenabian Nabi Sulaiman AS. Pada waktu itu teknologi satelit mata-mata sudah ada yang disebut dengan Hud-Hud, Dia bisa mengirim berita dari/ke daerah wilayah kekuasaannya (QS. An-Naml: 22); teknologi angkutan yang canggih yang mampu membawa peralatan material dari jarak ribuan kilometer hanya dalam waktu kurang dari satu detik (QS. An-Naml: 40); pengendalian angin (QS. Al-Anbiya: 81, QS. Shad: 36); sehingga dapat digunakan sebagai alat angkutan dalam wilayah kekuasaannya (QS. Al-Anbiya: 80 dan QS. Saba: 12); dia menguasai teknologi logam berat dalam bentuk besi dan tembaga (QS. Al-Anbiya: 80 dan QS. Saba: 12), teknologi konstruksi dan arsitektur (QS. Saba: 13, QS. Shad: 37, dan QS. An-Naml: 44); teknologi komunikasi yang baik antarmanusia dan makhluk lain, yaitu hewan dan jin (QS. An-Naml: 17); dan sebagainya.⁸

Penjelasan di atas mengisyaratkan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pada masa para nabi ternyata lebih maju dan berkembang daripada teknologi zaman sekarang, kendatipun sekarang sudah dikategorikan canggih. Mestinya ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang harus lebih maju karena sudah bergerak beberapa abad ke depan dari masa para nabi terdahulu. Mungkinkah terjadi *missing-link*? *Wallahu A'lam*. Yang jelas, ini merupakan suatu harapan sekaligus tuntutan dan tantangan bagi umat manusia yang hidup di abad modern dengan teknologinya yang serba canggih, untuk lebih modern dengan teknologinya yang lebih canggih lagi.

Di samping menggambarkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti di atas, Al-Quran juga banyak mengemukakan ramalan-ramalan ilmiah. Suatu ramalan berabad-abad sebelum ditemukannya penelitian-penelitian yang menggunakan teleskop, sinar-X, mikroskop, alat-alat elektronik, dan lain-lain. Ramalan-ramalan ilmiah tersebut, umpamanya:

1. Rahim ibu yang tiga lapis: *endometrium*, *myometrium*, dan *perimetrium*, disebut dalam surat Az-Zumar: 6.
2. *Gravitasi* (gaya berat) yang ditemukan oleh Newton, tersebut dalam surat Ar-Rahman: 7.
3. *Expanding universe* (pemuai alam semesta), disebut dalam surat Adz-Dzariyat: 57; Al-Anbiya: 104 dan Yaasiin: 38.
4. Ruang hampa di angkasa luar, indikasinya ditunjukkan dalam surat Al-An'am: 125.
5. Proses pertumbuhan dan kejadian manusia dalam rahim, dijelaskan dalam surat Al-Mu'minun: 12-14.

⁷ *Ibid.*, him. 47

⁸ *Ibid.*, him. 47

6. *Geologi* (ilmu tentang bumi) atau gerak *rotasi* dan *revolusi* planet bumi, dinyatakan dalam surat Ari-Naml: 88.
7. Pembentukan dunia yang pada mulanya merupakan kabut gas saat terjadi ledakan besar yang menimbulkan planet dan atom atau partikel yang sederhana terdapat dalam surat Fushshilat: 11; Al-Anbiya: 30 dan 104; Adz-Dzariyat: 47; Yasin: 38; dan Ibrahim: 48.
8. Evolusi makhluk hidup yang pada mulanya diciptakan dari air yang lama kelamaan semakin sempurna, terdapat dalam surat Al-Anbiya: 30; An-Nur: 45; Thaha: 53; As-Sajadah: 7; Nuh: 14; Al-Infithar: 7-8; At-Tin: 4.
9. Teori hibernasi atau "tidur panjang", yaitu proses efisien yang dengannya tubuh manusia mampu tidur ratusan tahun, mungkin dapat dikembangkan di dunia modern, disebutkan dalam surat Al-Kahfi: 10-25.

Masih banyak lagi ilmu pengetahuan dan teknologi yang diisyaratkan dalam Al-Quran, dan perlu dikaji dan dikembangkan secara saksama. Ini berarti bahwa Al-Quran akan menjadi suatu objek penelitian yang menarik, sehingga setiap pernyataannya dapat dikembangkan dan menjadi ilmu yang baru. Ini merupakan jaringan antardisiplin ilmu yang benar-benar diharapkan, sehingga ramalan kebangkitan kembali peradaban Islam di abad-21 ini bisa segera terwujud.

D. Kedudukan Ilmuwan Dalam Al-Quran

Banyak istilah yang digunakan dalam Al-Quran untuk menyebut ilmuwan atau cendekiawan, antara lain:

1. *Ulama*, yaitu orang yang berilmu (QS. Al-Fathir: 28);
2. *Ulu al-Nuha*, yaitu orang yang berpikir secara tertib dan sistematis,
3. sehingga mampu mengambil kesimpulan (QS. Thaha: 54 dan 128).
4. *Ulu al-'Ilmi*, identik dengan istilah *ulama*, yaitu orang yang memiliki dan menguasai ilmu pengetahuan (QS. Alt Imran: 18).
5. *Ulu al-Abshar*, yaitu orang yang tajam dan cermat dalam melihat realitas objektif kehidupan (QS. An-Nur: 44).
6. *Ulu al-Albab*, yaitu orang yang aktif dalam memerankan rasa dan rasionya secara seimbang (QS. Alt Imran: 190-191).

Secara umum, keberadaan mereka dalam Islam adalah sebagai orang yang memiliki ilmu dan dapat berbuat atau beramal lebih daripada yang lainnya. Kedudukan mereka dan karakternya banyak dijelaskan dalam ayat-ayat Al-Quran, antara lain:

"Allah mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan." (QS. Al-Mujadalah: 11)

"Sesungguhnya yang takut (bertanggungjawab) kepada Allah dari kalangan hamba-Nya ialah kaum Alim Ulama (ilmu'wan/intelektual)." (QS. Fathir: 28)

"Dan perumpamaan itulah Kami berikan kepada seluruh umat manusia, tetapi tidaklah dapat memahami, melainkan orang-orang yang berilmu pengetahuan." (QS. Al-Ankabut: 43)

Dalam ayat terakhir ini, Allah menegaskan bahwa hamba yang mampu membuka rahasia alam semesta ini hanyalah *'alim al-ulama* atau ilmuwan Muslim. Selain mereka, tidaklah akan dapat memahami semua itu secara utuh dan tuntas. Memahami secara utuh dan tuntas di sini, bahwa penemuan-penemuan dari hasil

renungan, penyelidikan, dan pengamatan terhadap tanda-tanda kekuasaan Allah berupa *realitas objektif* terdapat di seluruh kosmos (*ayat kauniah*) dan *ayat qur'aniah* ditujukan untuk menambah kebenaran dan iman kepada Allah yang menciptakannya. Jika penemuan itu baru sampai pada kesenangan martabat manusia secara duniawi, belum dikatakan bahwa manusia mampu memahami ciptaan Allah ini secara utuh dan tuntas, sebab yang dikehendaki Allah dalam membuka rahasia alahi ini adalah agar manusia beriman kepada-Nya dengan menjalankan perintah dan menjauhi larangannya.

Betapa tingginya kedudukan para Ulama dalam pandangan Islam. Rasanya tidak ada satu tingkat atau derajat pun yang melebihi derajat ulama atau intelektual Muslim. Bahkan, dalam hadis Nabi disebutkan bahwa mereka disamakan dengan derajat Nabi atau minimalnya dijadikan sebagai ahli warisnya.

العلماء ورثة الانبياء

Artinya:

"Para alim ulama (ilmuwan) itu adalah ahli waris Nabi." (H.R. Abu Dawud dan Tirmidzi)

Bagaimana perhatian Islam terhadap ilmu pengetahuan? Ilmu Pengetahuan diperintahkan oleh Rasulullah SAW. untuk dicari, tanpa mengenal batas waktu; sejak lahir hingga mati. Di mana saja, sekalipun sampai di Negeri Cina (hadis) bahwa mencari ilmu wajib bagi tiap pribadi muslim.

Dalam Al-Quran banyak terdapat ayat yang mendorong umat Islam untuk melakukan "*intizhar*" (penelitian dan pengamatan) serta menggunakan akalinya untuk berpikir (seperti penulis telah jelaskan di atas). Ilmuwan Muslim berkeyakinan bahwa pengetahuan apa pun yang dia miliki, walaupun dalam kenyataannya hasil penelitiannya sendiri, baik secara induktif maupun deduktif, sebenarnya itu adalah berkat petunjuk dan bimbingan Allah yang merupakan sumber segala ilmu:

Artinya: *Mahasuci Engkau, tidak ada yang kami ketahui, selain apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami; sesungguhnya Engkaulah Yang Maha Mengetahui lagi Mahabijaksana.* (QS. Al-Baqarah: 32)

E. Tokoh-Tokoh Iptek Dalam Islam

1. Jabir Ibn Hayyan (721-815)

Para cendekiawan Barat mengakui bahwa Jabir Ibn Hayyan (721-815) adalah orang pertama yang menggunakan metode ilmiah dalam kegiatan penelitiannya tentang *al-kimiyu*. yang kemudian oleh ilmuwan Barat diambil alih serta dikembangkan menjadi ilmu kimia.

Jabir yang namanya dilatinkan menjadi Geber, adalah orang pertama yang memberikan suatu bengkel dan mempergunakan tungku untuk mengolah mineral-mineral dan mengekstraksi mineral-mineral itu menjadi zat-zat kimiawi, kemudian meng-klasifikasikannya pada beberapa bentuk zat kimia. Ini semua dia lakukan melalui *intizhar*.

2. Muhammad Ibn Zakaria Ar-Razi (865-925 M)

Dalam sejarah ilmu pengetahuan yang ditulis oleh para sarjana Eropa, disebutkan bahwa Ar-Razi telah menggunakan alat-alat khusus untuk melakukan proses-proses yang lazim dilakukan oleh ahli kimia, seperti disdiasi, kristalisasi, kalsinasi, dan sebagainya.

Di dunia Barat, Ar-Razi juga dikenal sebagai ahli di bidang ilmu kedokteran, sama halnya dengan Ibnu Sina, sehingga gambaran kedua ilmuwan Muslim ini dapat menghiasi Fakultas Kedokteran Universitas Paris. Ia juga dianggap sebagai orang yang menemukan benang *fontanel* (yang dipergunakan dalam ilmu bedah). Buku-buku atau tulisan-tulisannya yang beredar di dunia Barat, lebih dikenal dengan nama 'Razes', dianggap sebagai manual atau buku pegangan laboratorium kimia yang pertama di dunia.

3. Ibnu Sina

Ibnu Sina selain dikenal sebagai filosof Muslim, dikenal juga sebagai ilmuwan dalam bidang ilmu kedokteran. Karya ilmiahnya yang di dunia Barat dikenal dengan sebutan *Canun*, menjadi buku teks standar ilmu kedokteran di Universitas-universitas, baik di dunia Islam ataupun di dunia non-Islam (Barat). Di dunia Barat, ia dikenal sebagai dokter dan politikus. Ilmu politik sudah diperkenalkan oleh ayahnya sejak ia kecil, sedangkan ilmu kedokteran, ia pelajari hanya dalam waktu 18 bulan, kemudian ia memperdalamnya secara otodidak. Pada waktu itu, seseorang yang akan berpraktik ilmu kedokteran harus melalui tes dan dinyatakan lulus.

Meskipun usia Ibnu Sina telah lanjut dan selama hidupnya berada dalam kondisi yang sangat kritis, dia dapat membagi waktunya, sehingga berhasil meninggalkan banyak karya tulisan dan buku yang dikarangnya. Di antara karya-karyanya yang terkenal adalah:

Al-Syifa, memuat ilmu-ilmu kefilosofatan, seperti: logika, fisika, matematika, dan metafisika. Untuk meringkas pembahasannya, buku ini diringkas dan diberi judul: *Al-Najat Al-Hikmah Al-Masyrikiyah*, berisi tentang ilmu logika dan filsafat orang-orang Timur. *Al-Qanun (Canun of Medicine)*, berupa ensiklopedia dan masih banyak lagi karyanya, baik dalam bentuk buku atau tulisan lainnya

4. Umar Al-Khayyam

Umar Al-Khayyam, seorang ilmuwan Muslim, hidup pada abad pertengahan. Dia dikenal keahliannya sebagai ahli ilmu pasti, juga sebagai ilmuwan di bidang astronomi, sekaligus seorang penyair yang terkenal.

Dia juga dikenal sebagai peletak fondasi pertama ilmu geometris analisis, yang selama ini dikenal penemunya adalah Rene Descartes. Juga merupakan orang pertama yang mengklasifikasikan persamaan-persamaan menurut derajatnya dan batas-batas yang ada padanya, kemudian menghimpunnya menjadi 25 jenis. Sangat disayangkan karena para ilmuwan Barat menghubungkan klasifikasi ini kepada Simon Stephen asal Belanda.

5. Al-Biruni

Nama lengkapnya Abu Rayhan Al-Biruni, hidup antara tahun 973-1048 M. Di kalangan Islam, ia dikenal sebagai seorang ilmuwan yang serba bisa. Dikenal sebagai ilmuwan ahli falak, ilmu bumi, sejarah, ahli obat-obatan, dan juga sebagai seorang dokter. Karena itu, di dunia Islam, dia dikenal sebagai: *al-Ustadz al-'ulum* (guru besar dalam berbagai ilmu pengetahuan). Bukunya dalam ilmu matematika banyak diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa yang berkembang di dunia Barat (Eropa).

6. Abu Hasan Al-Qalshadi (1410-1486)

Para ilmuwan Barat menghubungkan minus-minus Aljabar dan simbol-simbol proses perhitungan kepada ilmuwan Perancis, bernama Vieste. Padahal, Abu Hasan Al-Qalshadi dari Andalusia telah menggunakan rumus-rumus Aljabar dan simbol-simbol proses berhitung lebih dahulu dan ilmuwan Perancis tersebut seperti yang dikemukakan dalam bukunya *KasyfAl-Mahjub fi "Ilm Al-Ghuyub*.

7. Ibnu Khaldun (1332-1406M)

Nama lengkapnya Waliuddin Abdurrahman Ibn Khaldun Al-Hamdhami dari Tunisia. Dia dikenal sebagai ilmuwan Muslim dalam bidang filsafat, sejarah, dan sosiologi. Dunia Barat mengakuinya sebagai perintis ilmu dan ahli di bidang sosiologi modern. Bukunya yang berjudul "Muqaddimah", merupakan bagian dari karyanya yang terbesar. Kitab "Al-I'bar 'wad-Diwan al-Mubtada wal-Khabar fii Al-Ayyaami Al-Arabi waAl- 'Ajami wal Barbar wa manAsharahum win Dzawi Al-Sulthani Al-Akbar." sampai sekarang sangat terkenal di dunia Barat dan dijadikan buku rujukan di berbagai universitas.⁹

Masih banyak penemu dan ahli di bidang sains dan teknologi yang hidup di dunia Islam, meskipun dalam sejarahnya mengalami tarik-menarik dengan para ilmuwan Barat, baik yang hidup sebelumnya, semasanya, ataupun sesudahnya. Mana yang benar (*WalahuA'lam*).

Kendatipun demikian, sesungguhnya setiap individu Muslim dituntut, bahkan diwajibkan untuk memahami dan menjelaskan kebenaran yang terkandung dalam Al-Quran, baik dalam pernyataan maupun penyangkalan yang terdapat dalam ayat-ayat Al-Quran yang sistematis, holistik, dan integralistik. Hal ini bertujuan antara lain untuk menyatakan bahwa di samping sebagai Kitab Suci, Al-Quran juga sebagai sumber segala ilmu, termasuk ilmu pengetahuan dan teknologi.

Untuk melakukan hal itu tentu diperlukan suatu proses pemahaman dan penjelasan secara ilmiah yang kilas baliknya akan berpengaruh terhadap proses transformasi budaya dalam Islam. Dengan perkataan lain, seseorang tidak hanya terlibat dalam proses penerjemahan bahasa yang digunakan, tetapi sekaligus melakukan iqra

yang sebenarnya melalui pengamatan, observasi, analisis data, dan merumuskan, kemudian menyimpulkan pernyataan-pernyataan tersebut pada sebuah kenyataan dan kebenaran yang menyeluruh, dan pada akhirnya melahirkan khazanah-khazanah ilmu pengetahuan dan teknologi Islam.

DAFTAR PUSTAKA

A.M. Lutfi, 1997, *Teknologi untuk Manusia, dalam Mu'jizat al-Qur'an dan As-sunah tentang IPTEK* Gema Insani Press, Jakarta

Bachtiar Rifa'i, 1974, *Ilmu dan Teknologi Pembangunan dan Lingkungan: Problema*

⁹ Tokoh-tokoh tersebut penulis kutip dari buku-buku: (1) Ali Abdul Adiffa, Ilmu Matematika dalam Peradaban Islam, dalam buku Mukjizat Al-Quran dan As-Sunnah tentang Iptek, jilid II, Gema Insani Press, Jakarta, 1997, him. 143-145; (2) Yusran Asmunia, *Sejarah Peradaban Islam*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 1996, hlm. 99-121; (3) Nurcholish Madjid, *Khazanah IntelektualIslam*, Bulan Bintang, Jakarta, 1984, him. 137-154, dan 307-344

Keseimbangan Menuju Kualitas Hidup, Prisma, LP3ES, Jakarta

Dawam Rahardo, 1993, *Intelektual dan Perilaku Politik Bangsa, Risalah Cendekiawan Muslim*, Mizan, Bandung

Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Depag RI, 1995, *Islam untuk Disiplin Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi*, Departemen Agama RI, Jakarta

Ika Rochdjatun Sastrahidayat, 1997, *Paradigma Kesamaan Ilmu Pengetahuan dan Alam Menurut Al-Quran Al-Karim, dalam buku Mukjizat Al-Quran dan As-Sunnah*, Gema Insani Press, Jakarta

Nasruddin Razak, 2003, *Dinul Islam*, Pustaka Setia, Bandung

Nurcholish Madjid, 1984, *Khazanah Intelektual Islam*, Bulan Bintang, Jakarta

Yusran Asmunia, 2004, *Sejarah Peradaban Islam*, Raja Grafindo Persada, Jakarta