

# **SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM AL-QUR'AN DAN IMPLIKASINYA DALAM PEMBELAJARAN**

*Jamal Fakhri*

Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung

Alamat: Jl. Raden Intan No. 23 Tanjungkarang, Lampung

## **Abstract**

*Islam deeply appreciate science and technology. The inspiration of science and technology can be found in many of Qur'anic verses. At least, there are four of science principles in Qur'an. Among of them are: istikhlaf, equilibrium, and taskhir principles. The concept of science and technology in Qur'an is also applicable and relevant to be applied in learning process at Islamic education institution. But, there is still a problem in it, i.e. the problem of educational dichotomy. The problem can be solved by integration project in education. It can be elaborated in three issues: 1) curriculum integration, 2) learning integration, and 3) science integration (islamization of sciences).*

**Keywords:** *science, technology, al-Qur'an learning, integration of education*

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan Islam yang mengalami masa tunas pada masa Dinasti Bani Umayyah mencapai puncaknya pada masa Dinasti Bani Abbasiyah. Kemajuan pendidikan Islam pada masa ini dikarenakan penguasa dari Dinasti Bani Abbasiyah mengambil kebijakan dengan mengangkat orang-orang Persia menjadi pejabat-pejabat penting di istana, terutama dari keluarga Baramikah, sebuah keluarga yang telah lama

bersentuhan dengan filsafat dan ilmu pengetahuan Hellenisme yang mempengaruhi umat Islam untuk belajar dan mengembangkan pemikiran Islam. Hal ini semakin nyata setelah penguasa dari Dinasti ini memproklamirkan aliran Mu'tazilah, sebuah aliran teologi rasional sebagai mazhab resmi negara. Pada masa ini pendidikan Islam mencapai zaman keemasannya. Filsafat Islam, ilmu pengetahuan, sains dan pemikiran Islam mencapai kemajuan yang sangat pesat sehingga menjadikan Islam sebagai pusat keilmuan yang tiada tandingnya di dunia dan filsafat serta ilmu pengetahuannya menjadi kiblat dunia pada saat itu.

Perseteruan antara agama dan ilmu pengetahuan (sains) merupakan isu klasik yang sampai saat ini masih berkembang di dunia Barat dalam wujud sekularisme. Tetapi, Islam tidak mendekati persoalan sains ini dari perspektif tersebut karena al-Qur'an dan al-Sunnah telah memberikan sistem yang lengkap dan sempurna yang mencakup semua aspek kehidupan manusia, termasuk kegiatan-kegiatan ilmiah atau penyelidikan-penyelidikan ilmiah. Jadi, kegiatan ilmiah merupakan bagian yang integral dari keseluruhan sistem Islam di mana masing-masing bagian memberikan sumbangan terhadap yang lainnya.

Al-Qur'an sangat menekankan pentingnya membaca (baca: mengamati) gejala alam dan merenungkannya. Al-Qur'an mengambil contoh dari kosmologi, fisika, biologi, ilmu kedokteran dan lainnya sebagai tanda kekuasaan Allah untuk dipikirkan oleh manusia. Tidak kurang dari tujuh ratus lima puluh ayat – sekitar seperdelapan al-Qur'an– yang mendorong orang beriman untuk menelaah alam, merenungkan dan menyelidiki dengan kemampuan akal budinya serta berusaha memperoleh pengetahuan dan pemahaman alamiah sebagai

bagian dari hidupnya. Kaum muslim zaman klasik memperoleh ilham dan semangat untuk mengadakan penyelidikan ilmiah di bawah sinar petunjuk al-Qur'an, di samping dorongan lebih lanjut dari karya-karya Yunani dan sampai batas-batas tertentu oleh terjemahan naskah-naskah Hindu dan Persia. Dengan semangat ajaran al-Qur'an, para ilmuwan muslim tampil dengan sangat mengesankan dalam setiap bidang ilmu pengetahuan. Pengaruh al-Qur'an ini tidak saja diakui oleh kalangan ilmuwan muslim zaman dahulu, seperti al-Ghazali, (1983:45-48) dan al-Suyuthi, (Dhahabi, 1961: 420) bahkan sarjana Baratpun mengakuinya, seperti R. Levy (1975:400) (1975: 400) dan George Sarton. (tt:23).

## **B. Dimensi Sains dan Teknologi dalam al-Qur'an**

Kata sains dan teknologi ibarat dua sisi mata uang yang sulit dipisahkan satu sama lain. Sains, menurut Baiquni, adalah himpunan pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh sebagai konsensus para pakar, melalui penyimpulan secara rasional mengenai hasil-hasil analisis yang kritis terhadap data pengukuran yang diperoleh dari observasi pada gejala-gejala alam. Sedangkan teknologi adalah himpunan pengetahuan manusia tentang proses-proses pemanfaatan alam yang diperoleh dari penerapan sains, dalam kerangka kegiatan yang produktif ekonomis (Baiquni, 1995: 58-60).

Al-Qur'an, sebagai kalam Allah, diturunkan bukan untuk tujuan-tujuan yang bersifat praktis. Oleh sebab itu, secara obyektif, al-Qur'an bukanlah ensiklopedi sains dan teknologi apalagi al-Qur'an tidak menyatakan hal itu secara gamblang.

Akan tetapi, dalam kapasitasnya sebagai *huda li al-nas*, al-Qur'an memberikan informasi stimulan mengenai fenomena

alam dalam porsi yang cukup banyak, sekitar tujuh ratus lima puluh ayat (Ghulsyani, 1993: 78). Bahkan, pesan (wahyu) paling awal yang diterima Nabi SAW mengandung indikasi pentingnya proses investigasi (penyelidikan). Informasi al-Qur'an tentang fenomena alam ini, menurut Ghulsyani, dimaksudkan untuk menarik perhatian manusia kepada Pencipta alam Yang Maha Mulia dan Maha Bijaksana dengan mempertanyakan dan merenungkan wujud-wujud alam serta mendorong manusia agar berjuang mendekat kepada-Nya (Ghulsyani, 1993). Dalam visi al-Qur'an, fenomena alam adalah tanda-tanda kekuasaan Allah. Oleh sebab itu, pemahaman terhadap alam itu akan membawa manusia lebih dekat kepada Tuhannya.

Pandangan al-Qur'an tentang sains dan teknologi dapat ditelusuri dari pandangan al-Qur'an tentang ilmu. Al-Qur'an telah meletakkan posisi ilmu pada tingkatan yang hampir sama dengan iman seperti tercermin dalam surat al-Mujadalah ayat 11:

*“... niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”*

Ayat-ayat al-Qur'an yang memerintahkan manusia mencari ilmu atau menjadi ilmuwan begitu banyak. Al-Qur'an menggunakan berbagai istilah yang berkaitan dengan hal ini. Misalnya, mengajak melihat, memperhatikan, dan mengamati kejadian-kejadian (Fathir: 27; al-Hajj: 5; Luqman: 20; al-Ghasyiyah: 17-20; Yunus: 101; al-Anbiya': 30), membaca (al-'Alaq: 1-5) supaya mengetahui suatu kejadian (al-An'am: 97; Yunus: 5), supaya mendapat jalan (al-Nahl: 15), menjadi yang berpikir atau yang menalar berbagai fenomena (al-Nahl: 11; Yunus: 101; al-Ra'd: 4; al-Baqarah: 164; al-Rum: 24; al-Jatsiyah:

5, 13), menjadi *ulu al-albab* (Ali 'Imran: 7; 190-191; al-Zumar: 18), dan mengambil pelajaran (Yunus: 3).

Sedangkan pandangan al-Qur'an tentang sains dan teknologi, dapat diketahui dari wahyu pertama yang diterima Nabi Muhammad saw.:

*"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang Mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam (tuliskanlah). Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya." (QS al-'Alaq: 1-5)*

Kata *iqra'*, menurut Quraish Shihab, diambil dari akar kata yang berarti menghimpun. Dari menghimpun lahir aneka makna seperti menyampaikan, menelaah, mendalami, meneliti, mengetahui ciri sesuatu, dan membaca baik yang tertulis maupun tidak. Sedangkan dari segi obyeknya, perintah *iqra'* itu mencakup segala sesuatu yang dapat dijangkau oleh manusia. (Shihab, 1996:433)

Atas dasar itu, sebenarnya tidak ada alasan untuk membuat dikotomi ilmu agama dan ilmu non agama. Sebab, sebagai agama yang memandang dirinya paling lengkap tidak mungkin memisahkan diri dari persoalan-persoalan yang bereperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan umatnya. Berkaitan dengan hal ini, Ghulsyani mengajukan beberapa alasan untuk menolak dikotomi ilmu agama dan ilmu non agama sebagai berikut:

1. Dalam sebagian besar ayat al-Qur'an, konsep ilmu secara mutlak muncul dalam maknanya yang umum, seperti pada ayat 9 surat al-Zumar:

*“Katakanlah: adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui.”*

Beberapa ayat lain yang senada di antaranya QS 2:31; QS 12:76; QS 16: 70.

2. Beberapa ayat al-Qur’an secara eksplisit menunjukkan bahwa ilmu itu tidak hanya berupa prinsip-prinsip dan hukum-hukum agama saja. Misalnya, firman Allah pada surat Fathir ayat 27-28:

*“Tidakkah kamu melihat bahwasanya Allah menurunkan hujan dari langit lalu Kami hasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka ragam jenisnya. Dan di antara gunung-gunung itu ada garis-garis putih dan merah yang beraneka ragam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat. Dan demikian (pula) di antara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam-macam warnanya (dan jenisnya). Sesungguhnya yang takut kepada Allah di antara hamba-hamba-Nya hanyalah “ulama”. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.”*

Dengan jelas kata *ulama* (pemilik pengetahuan) pada ayat di atas dihubungkan dengan orang yang menyadari sunnatullah (dalam bahasa sains: “hukum-hukum alam”) dan misteri-misteri penciptaan, serta merasa rendah diri di hadapan Allah Yang Maha Mulia.

3. Di dalam al-Qur’an terdapat rujukan pada kisah Qarun. *“Qarun berkata: Sesungguhnya aku diberi harta itu karena ilmu yang ada padaku.”* (QS al-Qashash: 78) (Ghulsyani, 1993: 44-45).

Di samping itu, subyek yang dituntut oleh wahyu pertama (al-’Alaq: 1-5) adalah manusia, karena potensi ke arah

itu hanya diberikan oleh Allah swt. kepada jenis makhluk ini. Pemberian potensi ini tentunya tidak terlepas dari fungsi dan tanggung jawab manusia sebagai *khalifah* Allah di atas muka bumi. Sedangkan bumi dan langit beserta isinya telah 'ditundukkan' bagi kepentingan manusia. Mari perhatikan firman Allah di dalam surat al-Jatsiyah ayat 13:

*"Dan Dia menundukkan untukmu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya (sebagai rahmat dari-Nya). Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang berpikir."*

Kata *sakhhkhar* (menundukkan) pada ayat di atas atau kata yang semakna dengan itu banyak ditemukan di dalam al-Qur'an yang menegaskan bahwa Allah swt. menundukkan semua ciptaan-Nya sesuai dengan peraturan-peraturan (sunnatullah) Nya, sehingga manusia dapat mengambil manfaat sepanjang manusia mau menggunakan akal dan pikirannya serta mengikuti langkah dan prosedur yang sesuai dengan sunnatullah itu. Misalnya, menurut Baiquni, (1997: 15-16 ) tertiuipnya sehelai daun yang kering dan pipih oleh angin yang membawanya membumbung tinggi ke atas adalah karena aliran udara di sekitarnya. Orang yang melakukan pengamatan dan penelitian untuk menemukan jawaban atas pertanyaan: "bagaimana daun itu diterbangkan?", niscaya akan sampai kepada sunnatullah yang menyebabkan daun itu bertingkah laku seperti yang tampak dalam pengamatannya. Pada dasarnya, sebuah benda yang bentuknya seperti daun itu, yang panjang dan bagian pinggir dan lebarnya melengkung ke bawah, akan mengganggu aliran udara karena pada bagian yang melengkung itu aliran udara tidak selancar di tempat lain. Akibatnya, tekanan udara di lengkungan itu lebih tinggi dari

pada bagian lainnya sehingga benda itu terangkat. Orang yang melakukan pengamatan dan penelitian itu menemukan sunnatullah yang dalam ilmu pengetahuan disebut aerodinamika. Dengan pengetahuan yang lengkap dalam bidang aerodinamika dan pengetahuan tentang sifat-sifat material tertentu manusia mampu menerapkan ilmunya itu untuk membuat pesawat terbang yang dapat melaju dengan kecepatan tertentu.

Untuk dapat memahami sunnatullah yang beraturan di alam semesta ini, manusia telah dibekali oleh Allah SWT dua potensi penting, yaitu potensi *fitriyah* (di dalam diri manusia) dan potensi sumber daya alam (di luar diri manusia). Di samping itu, al-Qur'an juga memberikan tuntunan praktis bagi manusia berupa langkah-langkah penting bagaimana memahami alam agar dicapai manfaat yang maksimal. Suatu cara penghampiran yang sederhana dalam mempelajari ilmu pengetahuan ditunjukkan al-Qur'an dalam surat al-Mulk ayat 3-4 yang intinya mencakup proses kagum, mengamati, dan memahami. Dalam konteks sains, al-Qur'an mengembangkan beberapa langkah/proses sebagai berikut.

*Pertama*, al-Qur'an memerintahkan kepada manusia untuk mengenali secara seksama alam sekitarnya seraya mengetahui sifat-sifat dan proses-proses alamiah yang terjadi di dalamnya. Perintah ini, misalnya, ditegaskan di dalam surat Yunus ayat 101.

*“Katakanlah (wahai Muhammad): Perhatikan (dengan nazhor) apa yang ada di langit dan di bumi....”*

Dalam kata *unzhuru* (perhatikan), Baiquni memahaminya tidak sekedar memperhatikan dengan pikiran kosong, melainkan dengan perhatian yang seksama terhadap

kebesaran Allah SWT dan makna dari gejala alam yang diamati (Baiquni, 1997:20). Perintah ini tampak lebih jelas lagi di dalam firman Allah di surat al-Ghasyiyah ayat 17-20:

*“Maka apakah mereka tidak memperhatikan (dengan nazhor) onta bagaimana ia diciptakan. Dan langit bagaimana ia diangkat. Dan gunung-gunung bagaimana mereka ditegakkan. Dan bumi bagaimana ia dibentangkan.”*

Kedua, al-Qur’an mengajarkan kepada manusia untuk mengadakan pengukuran terhadap gejala-gejala alam. Hal ini diisyaratkan di dalam surat al-Qamar ayat 149.

*“Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu dengan ukuran.”*

Ketiga, al-Qur’an menekankan pentingnya analisis yang mendalam terhadap fenomena alam melalui proses penalaran yang kritis dan sehat untuk mencapai kesimpulan yang rasional. Persoalan ini dinyatakan dalam surat al-Nahl ayat 11-12.

*“Dia menumbuhkan bagimu, dengan air hujan itu, tanaman-tanaman zaitun, korma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi mereka yang mau berpikir. Dan Dia menundukkan malam dan siang, matahari dan bulan untukmu; dan bintang-bintang itu ditundukkan (bagimu) dengan perintah-Nya. Sebenarnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang menalar.”*

Tiga langkah yang dikembangkan oleh al-Qur’an itulah yang sesungguhnya yang dijalankan oleh sains hingga saat ini, yaitu observasi (pengamatan), pengukuran-pengukuran, lalu

menarik kesimpulan (hukum-hukum) berdasarkan observasi dan pengukuran itu.

Meskipun demikian, dalam perspektif al-Qur'an, kesimpulan-kesimpulan ilmiah rasional bukanlah tujuan akhir dan kebenaran mutlak dari proses penyelidikan terhadap gejala-gejala alamiah di alam semesta. Sebab, seperti pada penghujung ayat yang menjelaskan gejala-gejala alamiah, kesadaran adanya Allah dengan sifat-sifat-Nya Yang Maha Sempurna menjadi tujuan hakiki di balik fakta-fakta alamiah yang dinampakkan.

Memahami tanda-tanda kekuasaan Pencipta hanya mungkin dilakukan oleh orang-orang yang terdidik dan bijak yang berusaha menggali rahasia-rahasia alam serta memiliki ilmu (keahlian) dalam bidang tertentu. Ilmu-ilmu kealaman seperti matematika, fisika, kimia, astronomi, biologi, geologi dan lainnya merupakan perangkat yang dapat digunakan untuk memahami fenomena alam semesta secara tepat. Dengan bantuan ilmu-ilmu serta didorong oleh semangat dan sikap rasional, maka sunnatullah dalam wujud keteraturan tatanan (*order*) di alam ini tersingkap.

### **C. Prinsip-Prinsip Dasar Kegiatan Ilmiah dalam al-Qur'an**

Atas dasar pandangan al-Qur'an tentang ilmu pengetahuan (sains dan teknologi), dapat dirumuskan beberapa prinsip dasar yang menopang dan memantapkan kegiatan ilmiah manusia sebagai berikut.

#### *1. Prinsip Istikhlaf*

Prinsip *istikhlaf* merupakan salah satu prinsip dasar yang digariskan oleh al-Qur'an dalam mendukung dan memantapkan kegiatan ilmiah. Konsep *istikhlaf* ini berkaitan

erat dengan fungsi kekhalifahan manusia. Dalam Islam, konsep kekhalifahan memiliki sifat yang multi dimensional.

*Pertama*, konsep kekhalifahan telah menempatkan manusia sebagai pengatur dunia ini dengan segenap kemampuan yang dimilikinya. Untuk itu, manusia dibekali dengan dua kekuatan pokok, wahyu Allah dan kemampuan berpikir (akal). Apabila dua kekuatan itu dipergunakan sebagaimana mestinya, maka manusia akan meraih keberhasilan dalam kehidupan kini dan kehidupan nanti.

*Kedua*, sebagai khalifah Allah, manusia adalah makhluk yang paling bertanggung jawab terhadap Allah dibandingkan makhluk-makhluk lainnya. Tanggung jawab ini merupakan konsekuensi logis dari anugerah kemampuan dan kekuatan yang dimilikinya.

*Ketiga*, sebagai khalifah Allah, manusia adalah makhluk yang memiliki peranan penting untuk mengolah potensi-potensi alam semesta. Manusia paling berperan dalam mengelola seluruh aspek kehidupan, baik aspek fisik, sosial, dan spiritual yang didasarkan pada hukum-hukum Allah.

Sungguhpun demikian, karena pusat kehidupan alam semesta ini adalah Allah (Dia yang menciptakan, menggerakkan segala sesuatu, dan mengawasinya), bukan manusia, maka manusia memiliki kemampuan terbatas.

## 2. Prinsip Keseimbangan

Prinsip dasar lainnya yang digariskan oleh al-Qur'an adalah keseimbangan antara kebutuhan-kebutuhan dasar manusia, spiritual dan material. Prinsip ini dibahas secara luas dan mendalam di dalam al-Qur'an dengan mengambil berbagai bentuk ungkapan. Manusia disusun oleh Allah dengan susunan dan ukuran tertentu, lalu diperuntukkan bumi ini dengan

kehendak-Nya untuk memenuhi kebutuhan susunan yang membentuk manusia itu.

Dengan demikian, al-Qur'an menghendaki terwujudnya keseimbangan yang adil antara dua sisi kejadian manusia (spiritual dan material) sehingga manusia mampu berbuat, berubah dan bergerak secara seimbang.

### 3. Prinsip *Taskhir*

*Taskhir* juga merupakan prinsip dasar yang membentuk pandangan al-Qur'an tentang alam semesta (kosmos). Dan, tidak dapat dipungkiri, manifestasi prinsip ini ke dalam kehidupan riil manusia harus ditopang oleh ilmu pengetahuan.

Alam semesta ini (langit, bumi, dan seisinya) telah dijadikan oleh Allah untuk tunduk kepada manusia. Allah telah menentukan dimensi, ukuran, dan sunnah-sunnah-Nya yang sesuai dengan fungsi dan kemampuan manusia dalam mengelola alam semesta secara positif dan aktif. Tetapi, bersamaan dengan itu, al-Qur'an juga meletakkan nilai-nilai dan norma-norma yang mengatur hubungan antara manusia dan alam semesta. Oleh sebab itu, al-Qur'an sangat mengecam eksploitasi yang melampaui batas.

Prinsip *taskhir* yang ditopang oleh penguasaan ilmu pengetahuan dan metodologinya merupakan faktor kondusif bagi manusia dalam membangun bentuk-bentuk peradaban yang sesuai dengan cita-cita manusia dan kemanusiaan.

### 4. Prinsip Keterkaitan antara Makhluk dengan Khalik

Prinsip penting lainnya adalah keterkaitan antara sistem penciptaan yang mengagumkan dengan Sang Pencipta Yang Maha Agung. Ilmu pengetahuan adalah alat yang mutlak

untuk memberikan penjelasan dan mengungkapkan keterkaitan itu.

Ilmuwan-ilmuwan Muslim klasik telah menghabiskan sebagian besar umurnya untuk mengadakan pengamatan dan penelitian terhadap fenomena alam dan akhirnya mereka sampai kepada kesimpulan yang pasti dan tidak dapat dipungkiri bahwa sesungguhnya di balik semua realitas yang diciptakan (makhluk) pasti ada yang menciptakan. Proses penciptaan yang berada pada tingkat sistem yang begitu rapih, teliti, serasi, tujuannya telah ditentukan, dan keterikatannya terarah, pastilah bersumber dari kehendak Yang Maha Tinggi, Maha Kuasa, dan Maha Mengatur.

Berdasarkan empat prinsip di atas, maka jelaslah bahwa ilmu pengetahuan (sains dan teknologi) merupakan kebutuhan dasar manusia yang Islami selama manusia melakukannya dalam rangka menemukan rahasia alam dan kehidupan serta mengarahkannya kepada Pencipta alam dan kehidupan tersebut dengan cara-cara yang benar dan memuaskan.

#### **D. Sains dan Teknologi Modern: Pertimbangan Epistemologis**

Berdasarkan prinsip-prinsip al-Qur'an di atas, beberapa isu penting di seputar epistemologi sains dan teknologi modern patut dipertimbangkan.

Persoalan apakah sains dan teknologi itu netral ataukah sarat nilai menjadi perhatian dan polemik di kalangan ilmuwan Barat sejak Spengler menerbitkan bukunya *The Decline of the West* setelah Perang Dunia I.

Argumen bahwa sains itu netral – bahwa sains bisa digunakan untuk kepentingan yang baik atau buruk; bahwa pengetahuan yang mendalam tentang atom bisa digunakan

untuk menciptakan bom nuklir dan juga bisa menyembuhkan penyakit kanker; bahwa ilmu genetika bisa dipergunakan untuk mengembangkan teknoogi pertanian dan juga bisa dipergunakan untuk “menyaingi Tuhan” (ingat rekayasa genetika) – semua tampak amat meyakinkan. Tetapi, benarkah sains dapat dipisahkan dari penerapannya (teknologi)? Padahal, sejak masa *renaissance* (masa kelahiran sains modern) tujuan sains adalah untuk diterapkan dengan menempatkan manusia sebagai penguasa alam dan memberinya kebebasan untuk mengeksploitasi alam untuk kepentingan manusia sendiri, apapun akibat yang ditimbulkannya.

Dampak-dampak fisis dari penerapan sains ini tentunya sudah dirasakan dalam realitas kehidupan dahulu dan saat ini. Dengan demikian, pada hakekatnya sains tidak dapat dipisahkan dari penerapannya, baik atau buruk, sehingga sains tidak netral. Pernyataan ini, sudah barang tentu, mengundang pertanyaan: “sistem nilai siapa yang mempengaruhi sains?”

Berdasarkan penelitian Shaharir, (1992: 20) ada indikasi kuat bahwa sains banyak dipengaruhi oleh sistem nilai yang dianut komunitas ahli sains yang terkait, yang setengahnya tidak serasi dengan nilai Islam. Oleh sebab itu, nilai-nilai yang menyertai sains modern harus diantisipasi secara cermat agar kita tidak terperangkap dalam nilai-nilai yang tidak Islami itu.

Di sisi lain, sejak awal kemunculannya, sains telah mengembangkan suatu pola di mana rasionalisme dan empirisme menjadi pilar utama metode keilmuan (*scientific method*). Pola berpikir sains ini ternyata telah berpengaruh luas pada pola pikir manusia di hampir semua bidang kehidupannya. Sehingga, penilaian manusia atas realitas-realitas – baik realitas sosial, individual, bahkan juga keagamaan – diukur berdasarkan kesadaran obyektif di mana

eksperimen, pengalaman empiris, dan abstraksi kuantitatif adalah cara-cara yang paling bisa dipercaya. Akibatnya, seperti pengalaman AB Shah (1987) (ilmuwan India) yang ingin memanfaatkan sains untuk memajukan masyarakat India, sains telah memungkinkan manusia untuk memandang setiap persoalan secara obyektif dan membebaskan manusia dari ikatan-ikatan takhayul. Akan tetapi, sayangnya, sains juga membebaskan manusia dari agamanya. Tampaknya, menurut AB Shah, dunia pengalaman kita sudah semakin sempit. Yang nyata adalah yang empiris, rasional. Selain itu, termasuk agama, adalah mitos, obsesi dan khayalan.

Di samping itu, sains juga membawa nilai-nilai sekularisme. Sains memisahkan secara jelas antara dunia material dengan spiritual, antara pengamat dengan yang diamati, antara subyek dengan obyek, antara manusia dengan alam. Akibatnya, karena sains hanya mengamati fakta dan aspek yang dapat diukur, sifat ruhaniah dari alam dan benda-benda yang ada di dalamnya dihilangkan. Inilah yang disebut sekularisme oleh Naquib al-Attas. (1991)

Belum diketahui secara persis sejauh mana dampak nilai-nilai yang menyertai perkembangan sains itu terhadap masyarakat Muslim. Akan tetapi, apa yang dikemukakan di atas (bahkan mungkin lebih dari itu) bukanlah rekaan dan mengada-ada. Inilah ancaman serius bagi generasi sekarang dan generasi mendatang, yang oleh Ziauddin Sardar (1987: 86) digambarkan sebagai imperialisme epistemologis. Dalam ungkapannya: "Epistemologi peradaban Barat kini telah menjadi suatu cara pemikiran dan pencarian yang dominan dengan mengesampingkan cara-cara pengetahuan alternatif lainnya. Jadi, semua masyarakat Muslim, dan bahkan

sesungguhnya seluruh planet ini, dibentuk dengan citra manusia Barat.”

Perangkap epistemoogi peradaban (termasuk di dalamnya sains dan teknologi) Barat demikian kuatnya yang, tampaknya, tidak memungkinkan bagi siapapun untuk menghindar darinya. Bagi umat Muslim, sungguhpun belum mampu menciptakan epistemologi alternatif sebagai tandingan, dalam kapasitas kemampuan masing-masing umat harus kembali kepada al-Qur'an seraya mencermati pesan-pesan ilahiyah yang terkandung dalam fenomena alam semesta.

Harus diyakini sepenuhnya bahwa semua yang diciptakan oleh Allah memiliki kerangka tujuan ilahiyah. Berpijak pada ajaran Tauhid – di mana Allah adalah Pencipta alam semesta, segala sesuatu berasal dari-Nya dan kembali kepada-Nya – seyogyanya setiap langkah yang diambil ditujukan untuk memperoleh keridlaan-Nya dan untuk mendekatkan diri kepada-Nya. Penyelidikan untuk menyingkap rahasia alam semesta tanpa terkecuali terkait dengan kerangka tujuan ini.

Al-Qur'an tidak menghendaki penyelidikan terhadap alam semesta hanya untuk pemuasan keinginan (*science for science*), seperti yang berlaku di Barat. Menurut al-Qur'an, sains hanyalah alat untuk mencapai tujuan akhir. Pemahaman seseorang terhadap alam harus mampu membawa kesadarannya kepada Allah Yang Maha Sempurna dan Maha Tak Terbatas. Dalam perspektif inilah al-Qur'an menampakkan dimensi spiritual dalam kisah Nabi Ibrahim a.s. di dalam surat al-An'am: 76-79.

Keyakinan Tauhid yang kokoh akan membuka cakrawala peneliti kepada pandangan alam yang lebih komprehensif. Ia tidak lagi melihat alam secara parsial dan

sebagai bagian yang terpisah dari dirinya, melainkan kesalinghubungan dalam kesatuan di balik keragaman. Inilah yang diisyaratkan al-Qur'an bahwa setiap benda yang diciptakan oleh Allah berada dalam satu kerangka tujuan, sehingga benda terkecilpun memiliki nilai.

Ajaran Tauhid juga dapat membimbing manusia kepada kesadaran adanya realitas supranatural di luar realitas eksternal yang dapat diindera. Oleh sebab itu, ada banyak hal yang tidak bisa diraih lewat indera dan dengan demikian tumbuh suatu kesadaran bahwa pada hakekatnya pengetahuan manusia itu sangat terbatas.

#### **E. Implikasi Pandangan al-Quran tentang Sain dalam Proses Pembelajaran**

Merujuk kepada pandangan Barbour tentang relasi agama dan sains, secara umum ada empat pola yang menggambarkan hubungan tersebut. Keempat hubungan itu adalah berupa konflik, independensi, dialog, dan integrasi. Hubungan yang bersifat konflik menempatkan agama dan sains dalam dua sisi yang terpisah dan saling bertentangan. Pandangan ini menyebabkan agama menjadi terkesan menegasi kebenaran-kebenaran yang diungkap dunia sains dan sebagainya.

Persepsi yang menggambarkan hubungan keduanya sebagai interdependensi menganggap adanya distribusi wilayah kekuasaan agama yang berbeda dari wilayah sains. Keduanya tidak saling menegasi. Ilmu pengetahuan bertugas memberi jawaban tentang proses kerja sebuah penciptaan dengan mengandalkan data publik yang obyektif. Sementara agama berkuasa atas nilai-nilai dan kerangka makna yang lebih besar bagi kehidupan seseorang.

Yang ketiga adalah persepsi yang menempatkan sains dan agama bertautan dalam model dialog. Model ini menggambarkan sains dan agama itu memiliki dimensi irisan yang bisa diperbandingkan satu sama lain. Pertanyaan sains bisa dipecahkan melalui kajian-kajian agama dan sebaliknya.

Keempat, hubungan antara sains dan agama itu dinyatakan sebagai hubungan terintegrasi. Integrasi ini bisa digambarkan dalam dua bentuk yakni teologi natural (*natural theology*) yang memandang bahwa temuan-temuan ilmiah itu merupakan sarana mencapai Tuhan, dan teologi alam (*theology of nature*) yang menganggap bahwa pertemuan dengan Tuhan harus senantiasa di-*up grade* sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan (Barbour, 2005).

Sejak pertama kali diturunkan, al-Quran telah mengisyaratkan pentingnya ilmu pengetahuan dan menjadikan proses pencariannya sebagai ibadah. Di samping itu, al-Quran juga menegaskan bahwa satu-satunya sumber ilmu pengetahuan adalah Allah SWT. Hal ini mengindikasikan bahwa sebenarnya tidak ada dikotomi ilmu dalam pandangan al-Quran. Tidak ada satu ayat pun di dalam al-Quran, yang secara tegas maupun samar, yang memberi petunjuk bahwa agama dan sains merupakan dua sisi yang berbeda. Dengan demikian, dalam pandangan al-Quran, sains dan agama merupakan dua hal yang terintegrasi.

Proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses mengamati, menemukan, memahami, dan menghayati sunnatullah, yang berupa fenomena alamiah maupun sosial, kemudian mengaplikasikan pemahaman tersebut bagi kemaslahatan hidup manusia dan lingkungannya serta menjadikan kesadaran adanya Allah dengan sifat-sifat-Nya Yang Maha Sempurna sebagai tujuan hakiki dari kegiatan

pembelajaran. Tujuan ini akan membimbing peserta belajar kepada kesadaran adanya realitas supranatural di luar realitas eksternal yang dapat ia indera. Oleh sebab itu, prinsip-prinsip dasar kegiatan ilmiah yang digariskan al-Quran, (*istikhlaf*, keseimbangan, *taskhir*, dan keterkaitan antara makhluk dengan Khalik) harus dijadikan titik tolak dalam mempelajari subyek apapun.

Pada tataran praktis, proses pembelajaran di lembaga-lembaga pendidikan formal, dari jenjang tingkat dasar hingga perguruan tinggi, masih menghadapi perosalan serius yang bermuara pada dikotomi pendidikan. Ada beberapa persoalan yang signifikansi dampak dari dikotomi pendidikan ini, yaitu: 1) munculnya ambivalensi orientasi pendidikan yang berdampak pada munculnya *split personality* dalam diri peserta didik; 2) kesenjangan antara sistem pendidikan dengan ajaran Islam berimplikasi pada *out put* pendidikan yang jauh dari cita-cita pendidikan Islam.

Untuk meretas persoalan dikotomi tersebut, maka perlu dilakukan upaya integrasi dalam pendidikan, sebagaimana yang telah dilakukan sekelompok ahli pendidikan atau cendekiawan Muslim yang peduli pada persoalan tersebut. Ada tiga tahapan upaya kerja integrasi yang telah dikembangkan yaitu: 1) integrasi kurikulum, 2) integrasi pembelajaran, 3) integrasi ilmu (Islamisasi ilmu).

Integrasi kurikulum mencakup pengintegrasian nilai-nilai ilahiyah dalam keseluruhan materi pelajaran, mulai dari perumusan standar kompetensi sampai dengan evaluasi pembelajaran. Integrasi pembelajaran yang dimaksud adalah menanamkan motivasi dan pandangan al-Quran tentang sains kepada peserta didik di saat proses pembelajaran berlangsung. Dua langkah awal (integrasi kurikulum dan integrasi

pembelajaran) merupakan langkah strategis ke arah integrasi ilmu.

Kalaupun upaya integrasi di atas belum bisa dilakukan, setidaknya, pembelajaran sains (kealaman maupun sosial) harus mampu menghantarkan peserta didik kepada kesadaran yang permanen tentang keberadaan Allah. Sementara pembelajaran agama harus mampu memotivasi peserta didik untuk melakukan kegiatan ilmiah secara terus-menerus. Inilah yang sesungguhnya yang menjadi inti pandangan al-Quran tentang sains.

## **F. Penutup**

Islam pernah menjadi ahli dan penemu di berbagai bidang sains dan teknologi pada masa klasik, namun sekarang kemajuan sains dan teknologi dalam berapa dasawarsa abad XX telah menempatkan negara-negara yang penduduknya mayoritas Muslim dalam posisi pinggiran.

Langkah awal yang harus ditempuh adalah membongkar kembali pemahaman umat Islam terhadap agama yang dianutnya. Misalnya, beberapa terminologi keagamaan seperti jihad, ilmu, taqwa, amal shalih, dan ihsan perlu ditafsirkan dalam konteks yang lebih luas dari sekedar terminologi ibadah dalam arti sempit.

Terminologi jihad yang sementara ini dipahami dalam konteks 'perang' melawan orang kafir dengan harapan pahala dan mati syahid, harus diperluas dalam konteks jihad menuntut ilmu.

Persepsi umat Islam tentang ilmu dan persepsi-persepsi lain yang terkait dengan ilmu, seperti sekolah agama dan ulama, harus diluruskan. Islam tidak mengenal dikotomi ilmu agama (ilmu *naqli*) dan ilmu non agama (ilmu *aqli*). Persepsi

yang membuat dikotomi itu telah menjauhkan umat Islam dari kemajuan sains dan teknologi. Sains yang maknanya adalah ilmu dianggap begitu asing dalam pemikiran sebagian besar umat Islam masa kini. Akibatnya, karena kata ulama (yang memiliki akar kata yang sama dengan ilmu) dipersepsi sebatas orang yang berilmu di bidang pengetahuan agama, tidak mengherankan apabila tokoh-tokoh sains Muslim tidak dikenali sebagaimana tokoh-tokoh ulama (agama).

Demikian pula dengan terminologi amal shalih dan ihsan amat perlu diterjemahkan dalam konteks yang meliputi karya sains dan teknologi, bukan kebajikan dalam arti sempit. Umpamanya, seseorang yang mencipta teori baru di bidang sains dan teknologi yang bermanfaat bagi manusia dan kemanusiaan harus dihargai sebagai orang yang berbuat shalih.

Pengembangan pemahaman umat Islam terhadap agamanya itu mudah-mudahan dapat memotivasi untuk menekuni sains dan teknologi dengan landasan nilai-nilai al-Qur'an.

### Daftar Pustaka

- Attas, Syed Naquib al-. 1991. *Islam dan Sekularisme*, Bandung: Pustaka Salman.
- Baiquni, Achmad (a). 1995. *Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Yogyakarta: Dana Bhakti Wakaf.
- (b). 1997. *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Kealaman*, Yogyakarta: Dana Bhakti Primayasa.
- Barbour, Ian G. 2005. *Menemukan Tuhan dalam Sains Kontemporer dan Agama*, Bandung: Mizan.
- Dzahabi, al-. 1961. *al-Tafsir wa al-Mufasssirun*, Jilid II, Kairo: Daar al-Kutub al-Haditsah.

- Ghulsyani, Mahdi. 1993. *Filsafat Sains Menurut al-Qur'an*, Bandung: Mizan.
- Levy, R. 1975. *The Social Structure of Islam*, Cambridge.
- Sardar, Ziauddin. 1987. *Masa Depan Islam*, Bandung: Pustaka Salman.
- Sarton, George. tanpa tahun. *Introduction to the History of Science*, Jilid 1.
- Shah, A.B. 1987. *Metodologi Ilmu Pengetahuan*, Jakarta: Yayasan Obor.
- Zain, Shaharir bin Mohamad. 1992. "Islam dan Pembangunan Sains dan Teknologi" , *Makalah*, disampaikan dalam Konggres "Menjelang Abad 21: Islam dan Wawasan 2020, di Kuala Lumpur tahun 1992.
- Shihab, Quraish. 1996. *Wawasan al-Qur'an*, Bandung: Mizan.