



ISLAM DAN SAINS TEKNOLOGI MODERN

Sarli Amri Teguh Pribadi¹, Ellya Sestri² (*)

¹ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

²ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

Abstract

Tema agama dan sains teknologi selalu menjadi wacana diskusi yang menarik. Sains dalam kehidupan manusia selalu berkembang dan berubah. Sains dan bahkan seolah tidak pernah terprediksikan sebelumnya. Sains dan teknologi di Barat mengalami perkembangan pesat pada abad 17-18 sejak revolusi keilmuan terhadap otoritas keagamaan pada abad 12-13. Sains Islam adalah sains yang dikembangkan oleh kaum muslimin sejak abad Islam ke-2 hingga ke-9, merupakan peradaban yang paling produktif dibandingkan dengan peradaban manapun di wilayah sains, dan sains Islam berada di garda depan berbagai kegiatan keilmuan, mulai dari bidang kedokteran sampai astronomi. Dan disinilah menjadi penting bahwa antara sains dan Islam memiliki hubungan yang sangat erat, karena sains Islam adalah lahir dari worldview dan pandangan hidup Islam yang terderivasi dari al-Qur'an dan Hadits sebagai otoritas kebenaran.

Kata kunci: *Islam, Sains, Teknologi*

Juli – Desember 2020, Vol 1 (1) : hlm 26-32
©2020 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.
All rights reserved.

(*) Korespondensi: sarliamri@yahoo.com (Sarli Amri), ellyasestri.24@gmail.com (Ellya Sestri)

PENDAHULUAN

Sains memiliki tinjauan makna yang bersifat umum sekaligus khusus. Sains dalam bahasa Indonesia dimaknai sebagai ilmu atau ilmu pengetahuan. Selain dari itu, sains dapat bermakna khusus sebagai ilmu pengetahuan alam, yaitu pengetahuan alam yang sistematis mengenai botani, zoologi, kimia, geologi, dan lainnya. Sains sebenarnya berasal dari Bahasa Inggris, yaitu science yang berarti pengetahuan mengenai struktur dan tingkah laku dari alam dan dunia yang fisik, berdasarkan fakta yang dapat dibuktikan seperti dengan percobaan. Makna science pada berbagai kamus lebih banyak bersifat konseptual yang mengacu seperti hal di atas.

METODE

Metode yang digunakan dalam mengupas tema ini menggunakan metode penelitian kepustakaan. Library research (penelitian kepustakaan) adalah penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan literatur (kepustakaan), baik berupa buku, catatan, maupun laporan hasil penelitian terdahulu.

Pandangan Islam Terhadap Sains Dan Teknologi

Dalam al-Qur'an, kata *'ilm* dan kata jadiannya disebutkan kurang lebih mencapai 800 kali. Kitab *Al-Mu'jam al-Mufahras li al-fazh al-Qur'an al-Karim* melaporkan, bahwa kata *'ilm* (ilmu) dalam al-Qur'an baik dalam bentuknya yang definitif (*ma'rifat*) maupun indefinitif (*nakirah*) terdapat 80 kali, sedangkan kata yang berkait dengan itu seperti kata *'allama* (mengajarkan), *ya'lamun* (mereka mengetahui), *'alim* (sangat tahu) dan seterusnya, disebutkan beratus-ratus kali.

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.

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

"Bacalah dengan nama Tuhanmu Yang Menciptakan. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang Mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. 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. Wahyu pertama itu menghendaki

umat Islam untuk senantiasa “membaca” dengan dilandasi bismi Rabbik, dalam arti hasil bacaan itu nantinya dapat bermanfaat untuk kemanusiaan.

Ayat tersebut merupakan suatu dukungan yang Allah berikan kepada hambanya untuk terus menggali, memperdalam dan memperhatikan apa yang ada di alam semesta termasuk sains dan teknologi. Selain memuat banyak tentang pengembangan sains, Al-Quran juga dijadikan inspirasi ilmu dan pedoman dalam pengembangan pemikiran sehingga dapat terciptanya penemuan-penemuan baru yang bermanfaat bagi kehidupan.

Pandangan Islam terhadap sains dan teknologi adalah bahwa Islam tidak pernah mengekang umatnya untuk maju dan modern. Peradaban Islam memiliki ciri-ciri yang menonjol yaitu rasa ingin tahu yang bersifat ilmiah dan penyelidikan-penyelidikan ilmiah yang sistematis. Islam sangat mendukung umatnya untuk melakukan penelitian dalam bidang apapun, termasuk sains dan teknologi. Masyarakat modern telah berhasil mengembangkan sains dan teknologi canggih untuk mengatasi berbagai masalah kehidupannya, namun disisi lain sains dan teknologi canggih tersebut tidak mampu menumbuhkan moralitas (akhlak) yang mulia. Gagasan Islamisasi sains dan teknologi bertujuan agar sains dan teknologi dapat membawa kesejahteraan bagi umat manusia. Epistemologi Islam tersebut pada hakikatnya menghendaki, bahwa sains dan teknologi harus mengakui adanya nilai-nilai kemanusiaan yang universal.

Al-Quran memuat segala informasi yang dibutuhkan manusia, baik yang sudah diketahui maupun belum diketahui. Informasi tentang ilmu pengetahuan dan teknologi disebutkan berulang-ulang dengan tujuan agar manusia bertindak untuk melakukan *nazhar*. Memahami lebih dalam tentang sains dan teknologi adalah satu-satunya alat untuk mencapai pemahaman yang lebih mendalam tentang Allah swt dan menyelesaikan berbagai permasalahan masyarakat Islam.

Oleh sebab itu sains dipelajari untuk mendapatkan keridhaan Allah SWT dengan mencoba memahami ayat-ayat-Nya. Dalam pandangan Islam sains dan teknologi juga di gambarkan sebagai cara mengubah suatu sumber daya menjadi sumber daya lain yang lebih tinggi nilainya hal ini tercermin dalam surat Ar Ra'd ayat 11 yaitu : "Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri."

Dari ayat tersebut dapat diketahui bahwa pada dasarnya Al-Quran telah mendorong manusia untuk berteknologi agar kehidupan mereka meningkat. Upaya ini merupakan rasa syukur atas keberhasilannya dalam merubah nasibnya yang dimanifestasikan dengan mengembangkan terus keberhasilan itu dari waktu ke waktu. Arti penting ilmu pengetahuan dan pengamalannya, serta menjamin kebebasan berfikir dan berekspresi, memberi hak untuk berfikir bebas juga mengambil pelajaran dari segala sesuatu yang yang mendatangkan pencerahan kepadanya diberikan ruang oleh Islam.

Karena itu diantara faktor-faktor yang menyebabkan kemajuan peradaban sains dan teknologi Islam diantaranya ; 1) penggalian ilmuwan muslim terhadap al-Quran, 2) peleburan antara bangsa Arab dan non Arab, 3) penyelenggaraan pemerintahan yang moderat, 4) pengaruh kejayaan ekonomi, 5) budaya

menerjemah dikalangan ilmuwan muslim, 6) maraknya pembangunan perpustakaan, dan 7) menyambung mata rantai peradaban Yunani, Babilonia dan Persia.

Ilmuwan muslim menaruh perhatian pada ajaran agama baik ketika akan melakukan riset, menerima teori atau mengembangkan sains dan teknologi sebab apa yang dihasilkannya sepenuhnya untuk kebutuhan manusia, sedangkan agama (Islam) suatu sistem nilai hidup di dunia yang mengantarkan hidup yang kekal dan sesungguhnya kehidupan. Konsep sains apa pun dan teknologi yang dikembangkan, harus sesuai dengan Al-Quran dan al-Hadits, dan tidak boleh bertentangan dengan Al-Quran dan al-Hadits itu. Jika suatu konsep iptek bertentangan dengan Al-Quran dan al-Hadits, maka konsep itu berarti harus ditolak. Maka paradigma Islam ini menyatakan bahwa aqidah Islam harus dijadikan landasan pemikiran bagi seluruh bangunan ilmu pengetahuan. Ini bukan berarti menjadi aqidah Islam sebagai sumber segala macam ilmu pengetahuan, melainkan menjadi standar bagi segala ilmu pengetahuan.

Manusia yang beriman dan bertaqwa akan memanfaatkan kemajuan sains dan teknologi, menjaga, memelihara, melestarikan, keberlangsungan hidup manusia dan keseimbangan ekologi dan bukan untuk kerusakan di bumi. Pada dasarnya sains dan teknologi dalam Islam di arahkan untuk meningkatkan kualitas kemanusiaan. Sains dan teknologi merupakan alat atau media bukan tujuan. Untuk itu diperlukan upaya untuk menyertakan nilai-nilai ke dalam sains dan teknologi yang disebut dengan Islamisasi ilmu pengetahuan. Ada dua prinsip utama yang saling terkait muncul sebagai filsafat sains al-Quran ; 1) eksplorasi alam, yang mencakup mulai dari sekedar observasi hingga penelitian yang serius, harus secara jelas menunjukkan keteraturan dan tujuan kosmos, dan 2) kajian terhadap alam semesta harus mengarah kepada satu kesatuan tertentu yang menuntun pada keimanan terhadap Sang Pencipta.

Kontribusi Peradaban Islam dalam Sains Teknologi

Harun Nasution menyebut periode perkembangan sejarah Islam dapat dikelompokkan kedalam tiga masa, yaitu ; 1) masa klasik tahun 650-1250 M, 2) masa pertengahan antara tahun 1250-1800 M, 3) masa modern sejak tahun 1800 M sampai sekarang. Kemajuan yang dicapai Islam selama periode klasik telah membuat berbagai bangsa tertarik untuk melihat dan mempelajari Islam.

Para ahli mengakui bahwa bangsa Arab pada abad 8-12 tampil ke depan (maju) karena dua hal: *pertama*, karena pengaruh sinar al-Qur'an yang memberi semangat terhadap kegiatan keilmuan, *kedua*, karena pergumulannya dengan bangsa asing (Yunani), sehingga ilmu pengetahuan atau filsafat mereka dapat diserap, serta terjadinya akulturasi budaya antar mereka. Mengenai pergumulan dan akulturasi budaya tersebut memang ditunjang oleh ajaran Islam itu sendiri yang *inklusif*, terbuka.

Antara abad ke-9 dan ke-13, peradaban Islam berkontribusi besar terhadap perkembangan sains pramodern dan pengetahuan yang diteruskan dari Yunani ke

Eropa melalui penerjemahan secara besar-besaran. Seiring waktu, keadaan berubah. Tiga abad kemudian, yaitu abad ke-16, muncul perkembangan sains modern di Eropa. Terjadi revolusi besar metode keilmuan. Peristiwa ini membuat hubungan kekuasaan antarnegara diukur berdasarkan penguasaan teknologi.

Akhirnya, hal itu mengarah pada kolonisasi bangsa-bangsa Eropa terhadap dunia Islam. Di sisi lain, ada upaya yang ditempuh sejumlah figur di negara-negara Islam dengan mengadopsi teknologi mereka. Hal itu terjadi sekitar abad ke-19. Perbincangan mengenai sains dan Islam pada gilirannya melahirkan apa yang disebut dengan sains Islam. Mereka mengenalkan dan mendukung berargumentasi. Sains Islam menawarkan alternatif Islam terhadap tantangan sains Barat modern yang mereka anggap bersifat reduksionis dan tidak mengakomodasi keyakinan Islam.

Dunia tanpa batas saat mengisyaratkan umat Islam harus peka dan tanggap terhadap isu-isu aktual dan faktual yang berlangsung hari ini. Kemajuan sains yang berlangsung begitu cepat perlu diselaraskan dengan pemahaman agama dan disesuaikan dengan nilai sosial budaya yang ada. Pada hakikatnya perkembangan sains dan teknologi tidak bertentangan dengan agama Islam, karena agama Islam adalah agama rasional yang lebih menonjolkan akal dan dapat diamalkan tanpa mengubah budaya setempat. Kedatangan Islam telah memberikan isyarat terjadinya revolusi ilmu pengetahuan secara benar, bahkan kehadiran Islam telah memisahkan periode sebelum turunnya Al-Quran dimana pada masa itu dikenal dengan era jahiliyah.

Pada abad pertengahan hidup para pakar-pakar cendekiawan muslim seperti Ibnu Sina (*Avicenna*) yang terkenal dengan bukunya *Qanun Fi Attib* (the Canon) yang disebut-sebut sebagai inspirator utama kebangkitan barat dalam ilmu kedokteran, selain itu Islam juga mengenal Penemu Gaya Gravitasi Al-Biruni, Bapak Sosiologi Politik Ibnu Khaldun, Jabir ibnu Hayyan (*Geber*) sebagai penemu Ilmu Kimia, Ibnu Majid penemu Kompas dan Navigator. Al-Khawarizmi (bapak aljabar dan geografi), Abu Al-Zahrawi (bapak bedah, penemu hemofilia), Ibnu Haitham (penemu teknik fotografi, optik dan energi solar), Ibnu Rusyd (*Averos*) perintis ilmu jaringan tubuh, Ibnu Nafis (penemu peredaran darah paru-paru), Ibnu Batutah (bapak Geografi), Al-Khazini dan Al-Biruni (bapak Fisika), Al-Battani (bapak Astronomi), Ibnu Al-Bairar al-Nabati (bapak Biologi), al-Kindi (*Alkindus*), al-Farabi (*Alpharibius*), dan lain-lain. Namun kadang mereka jarang disebut-sebut dalam khazanah pendidikan kita, kalau sekarang murid-murid menengah pertama ditanya siapakah penemu peredaran darah, mereka akan menjawab William Harvey.

Kontribusi ilmuwan muslim dalam peradaban dunia sangat nyata hingga saat ini dalam kemajuan sains dan teknologi, diantaranya : 1) orang-orang muslim telah memberi kepada Barat metode eksperimental, sekalipun masih kurang sempurna. 2) Sistem notasi dan desimal Arab telah diperkenalkan kepada Arab. 3) Karya-karya terjemahan mereka, terutama dari orang-orang seperti *Avicenna* dalam ilmu kedokteran, sudah digunakan sebagai teks (kuliah) di dalam kelas-kelas sekolah tinggi, jauh ke dalam pertengahan abad ke tujuh belas. 4) Mereka merangsang pemikiran orang-orang Eropa, dipelajari kembali hal itu dengan kebudayaan-kebudayaan klasik dan lainnya, sehingga membantu menghasilkan (abad)

Renaissance. 5) Mereka adalah perintis universitas-universitas Eropa, mereka telah mendirikan ratusan sekolah tinggi sebelum Eropa.

PENUTUP

Pandangan Islam terhadap sains adalah positif, artinya Islam mewajibkan untuk selalu mengembangkan ilmu pengetahuan. Firman Allah yang pertama diturunkan telah menjadi bukti nyata terhadap kewajiban umat Islam tersebut. Firman Allah yakni *Iqra'* (Bacaalah!) yang artinya sudah sejak awal mewajibkan untuk membaca (mengeksplorasi). Islam untuk mengembangkan beraneka ragam ilmu pengetahuan mengajarkan manusia untuk melakukan *nazhar* (observasi, mempraktekkan metode dan penelitian ilmiah) terhadap segala peristiwa alam di jagad ini, juga terhadap lingkungan. Islam adalah agama rahmat allil 'alamin yang artinya rahmat bagi semua alam. Ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang mendorong termotivasinya umat Islam dalam melakukan pengembangan sains. Islam melalui Al-Qur'an menjadi dasar epistemologi dan ideologi bagi saintis muslim yang mengarahkan sikap dan perilaku mereka untuk bertransendensi dengan Sang Pencipta, yang menjadikannya berbeda dengan saintis yang tidak beriman. Artinya ada dimensi spiritual di dalamnya karena dzikir dan takwanya kepada Allah.

Sudut pandang seorang muslim jika melihat sains dan agama dengan worldview Barat, maka antara sains dan Islam (sebagai agama) tidak ada hubungannya. Sebagaimana sains merupakan hal yang ilmiah dan materialistis sedangkan agama adalah urusan pribadi (private).

Seorang saintis, bahkan saintis muslim namun memiliki framework berfikir sekuler, tentu juga akan berfikir bahwa hubungan sains dan Islam adalah negatif, bahkan sains Islam akan dianggap tidak ada karena ilmu dan sains teknologi adalah netral. Jika tidak mempelajari Islam secara mendalam dan filosofis, maka akan menganggap Islam hanya sekedar ritual keagamaan tanpa memiliki dimensi yang lebih luas.

Faktanya antara sains dan Islam memiliki hubungan yang sangat erat, karena sains Islam adalah lahir dari worldview dan pandangan hidup Islam yang terderivasi dari al-Qur'an dan Hadits sebagai otoritas kebenaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Baiquni, Achmad. 1995. *Al-Qur'an; Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Dana Bhakti Wakaf. Yogyakarta.
- Baqi, Fuad Abdul. tt. *Al-Mu'jam al-Mufahras li al-fazh al-Qur'an al-Karim*. Dar Ihya at-Turats al-'Arabi. Beirut.
- Basya, Ahmad Fuad. 2015. *Sumbangan Keilmuan Islam Pada Dunia*. Pustaka Al-Kautsar. Jakarta.
- Basya, Ahmad Fuad. 2015. *Sumbangan Keilmuan Islam Pada Dunia*. Pustaka Al-Kautsar. Jakarta.
- Guessoum, Nidham. 2014. *Islam dan Sains Modern; Bagaimana Mempertemukan Islam dengan Sains Modern*. Mizan. Bandung.

- HB, Jumin. 2012. *Sains Dan Teknologi Dalam Islam*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
https://id.wikipedia.org/wiki/Sejarah_sains#Sains_di_Eropa_Abad_Pertengahan
- Masood, Ehsan. 2009. *Ilmuan-Ilmuan Muslim Pelopoor Hebat di Bidang Sains Modern*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Nakosteen, Mehdi. 2003. *Kontribusi Islam Atas Dunia Intelektual Barat*. IAIN Sunan Risalah Gusti. Surabaya.
- Nasution, Harun. 1985. *Islam Ditinjau Dari Berbagai Aspeknya*. UI-Press. Jakarta.
- . 1994. *Islam Rasional*. Mizan. Bandung.
- Shihab, M. Quraish. 2001. *Wawasan Al-Qur'an: Tafsir Maudhu'i atas Berbagai Persoalan Umat*. Mizan. Bandung.
- Sirjani, Raghieb. 2016. *Sumbangan Peradaban Islam Pada Dunia*. Pustaka Al-kautsar. Jakarta
- Supriyadi, Dedi. 2008. *Sejarah Peradaban Islam*. Pustaka Setia. Bandung.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Pusat Bahasa. Jakarta.
- Tim Redaksi Pusat Bahasa. 2008. *Tesaurus Bahasa Indonesia*. Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Waid, Abdul. 2014. *Menguak Fakta Sejarah ; Penemuan Sains dan Teknologi Islam yang Diklaim Barat*. Laksana. Jogjakarta.