

Kontribusi Islam terhadap Perkembangan Sains dan Teknologi Abad 21

Mercy Aprilia Dyah Arini
Universitas Islam Malang
Mercyaprilial609@gmail.com

Puji Rahayu
Universitas Islam Malang
msrahayu88@gmail.com

Masyhuri Machfudz
Universitas Islam Malang
masyhuri.machfudz@unisma.ac.id

Abstract: *Islam is the religion chosen by Allah as the last religion and as rahmatan lil al-'amen. In the concept of Islam, science since the creation of the first human, namely Adam AS. The research method uses secondary data both from standard references and from popular news. The analysis used is descriptive qualitative. The role of Muslim scientists, ranging from religious studies to natural sciences, it can be seen that Islam is very meritorious in the context of being mindless with nature, establishing reason, establishing the existence of definite natural laws by the will of Allah SWT, and being able to reconcile reason with nature. faith and philosophy with religion. Western nations still create stereotypes that separate reason and faith and philosophy and religion. Even in the world of jurisprudence, Islamic law also cannot be denied contributing to the formation and development of law in modern times today. In relation to the development of science and technology, Islam and the Qur'an are the mother of all science and technology that has developed, as well as those that have not been discovered by humans.*

Kata Kunci: *contribution; islam; science; technology*

PENDAHULUAN

Islam merupakan salah satu agama universal yang telah berdiri lebih dari lima belas abad dan dengan jumlah penganut yang sangat besar. Bahkan agama islam hampir tersebar di seluruh dunia termasuk Indonesia dengan jumlah pengikut kurang lebih sekitar 207 juta orang (Jadiwijaya, 2010). Sejak awal kemunculannya, perjuangan Rasul, shahabat, Khalifah serta para penerus-penerusnya dalam menghadapi berbagai ancaman yang muncul baik dari luar maupun dari dalam patut kita teladani sehingga Islam bisa bertahan sampai saat ini. Hal ini menjadi salah satu bukti bahwa Islam merupakan agama yang dipilih oleh Allah sebagai agama terakhir dan sebagai rahmatan lil al-'amin (Gunawan, 2019). Pada dasarnya,

kajian tentang perkembangan ilmu pengetahuan sangatlah luas cakupannya jika ditelusuri dari sejarahnya. Pada konsep agama islam, Ilmu pengetahuan lahir sejak diciptakannya manusia pertama yaitu Adam AS. Hal ini tertera pada Al Quran surah Al-baqarah ayat 30-33 (Anwar, 2016). Pada hakikatnya, ilmu pengetahuan lahir dari hasrat ingin tahu dalam diri manusia yang terus berkembang sesuai tuntutan dan kebutuhan hidup.

Ilmu Pengetahuan, menurut Bakhtiar (2013) dibagi menjadi empat periode, yakni: periode yunani kuno, periode islam, masa renaissans dan modern dan terakhir adalah *periode* kontemporer. Periode yunani kuno sangatlah identik dengan filsafat yang merupakan induk dari ilmu pengetahuan yang mana filsafat inilah dijadikan

sebagai landasan berpikir oleh orang Yunani dalam menggali ilmu pengetahuan sampai berkembang ke generasi-generasi selanjutnya. Zaman ini berlangsung dari abad 6 SM hingga abad 6 M dan melahirkan ilmuwan terkemuka seperti Thales (624-545 SM), Pythagoras (580-500 SM), Socrates (469-399 SM), Plato (427-347 SM), Aristoteles (384-322 SM) dan lain sebagainya.

Pada periode kedua, dirangkum dari sejarah perkembangan dan peradaban Islam, tak dipungkiri bahwa Islam sebenarnya ajaran yang sangat mencintai dan juga mengikuti perkembangan teknologi dan sains. Hal ini tertera pada kandungan ayat suci Al-Quran yang diwahyukan kepada Rasulullah pertama kali di gua Hira' melalui malaikat jibril yaitu kata perintah *iqra* yang berarti (bacalah). Pada masa kejayaannya atau disebut juga sebagai (*Golden Age of Islam*) telah memberikan pengaruh yang pesat terhadap perkembangan dunia, baik dalam hal ilmu pengetahuan, agama maupun budaya. Pada era inilah Eropa dan barat mengalami masa gelapnya, sehingga di peradaban dunia Islam melakukan penerjemahan besar-besaran terhadap karya filsuf Yunani. Hingga pada abad ke 12, peradaban Islam adalah yang tertinggi dimasanya sehingga banyak menciptakan karangan buku mencakup ilmu pengetahuan dan juga filsafat dari para ahli seperti Ibnu Sina (Avicenna) yang dikenal sebagai "Bapak Pengobatan Modern", Al Kindi, Al Farabi, Al Khawarizmi, dan masih banyak lainnya. Karangan-karangan tersebut yang akhirnya diterjemahkan kedalam bahasa Eropa (Eaton, 1985). Islam memiliki peran yang amat penting yakni sebagai jembatan penghubung antara perkembangan ilmu pengetahuan klasik dan ilmu pengetahuan modern yang saat ini banyak kita ketahui.

Pengaruh ilmu pengetahuan Islam atas Eropa yang berlangsung sejak abad ke 12 M ini menimbulkan kebangkitan intelektual dan pustaka Yunani di Eropa yang disebut (*renaissance*) (Jadiwijaya, 2010). Mereka mengembangkan pemikiran tersebut dengan menerjemahkan karya-karya bertuliskan Arab yang dipelajari dan ditulis kembali ke dalam bahasa Latin. Hal ini berlangsung hingga abad ke 18 M, sedangkan pada periode kontemporer, zaman ini bermula pada awal abad 20 M dan berlangsung hingga sekarang. Zaman ini ditandai dengan munculnya teknologi-teknologi canggih, perkembangan ilmu pengetahuan dan sains yang sangat pesat baik dari sektor manapun (Askari dan Mustafa, 1986).

Perkembangan teknologi dan sains semakin pesat ditengah era globalisasi, tak bisa dipungkiri pengaruhnya terhadap berbagai sektor juga sangat besar termasuk dalam hal pendidikan, kesehatan dan lain sebagainya. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian tentang kontribusi Islam terhadap perkembangan sains dan teknologi yang berfokus penemuan-penemuan terbaru di abad ke-21.

METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian menggunakan data sekunder baik dari referensi-referensi standar maupun dari berita populer. Data tersebut didapat lebih banyak dari referensi dengan latar belakang sejarah dan laporan perkembangan riset, sains dan teknologi. Metode yang digunakan yaitu analisis yang bersifat deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif dilakukan untuk menjelaskan dan menganalisis fenomena, peristiwa, dinamika sosial, sikap kepercayaan, dan persepsi seseorang atau kelompok terhadap

sesuatu (Muhajir, 2002). Penelitian kualitatif dimulai dengan menyusun asumsi dasar dan aturan berpikir yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang dikumpulkan dalam riset kemudian ditafsirkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumbangan Islam Terhadap Ilmu Pengetahuan

Sejarah telah membuktikan, bahwa kemajuan ilmu pengetahuan di dunia modern menjadi fakta sejarah yang tidak terbantahkan, bahkan banyak yang berpendapat bahwa ilmu pengetahuan bermula dari dunia Islam yang kemudian mengalami *transmisi* (penyebaran) dan *poliferasi* (pengembangan) ke dunia Barat yang sebelumnya dunia Barat dilanda *dark ages* (masa kegelapan) sehingga muncul zaman *enlightenment* (yang cerah) di Eropa (Eaton, 1985). Melalui dunia Islam mereka mendapat akses untuk mendalami dan mengembangkan ilmu pengetahuan modern sebagaimana diungkapkan Gore Barton dalam Gunawan (2019) bahwa orang-orang Barat dalam mengembangkan ilmu pengetahuan tidak merujuk sepenuhnya kepada sumber-sumber Yunani melainkan kepada sumber-sumber Arab.

Islam juga hadir di tengah kerasnya peradaban Jahiliyah di Jazirah Arab sehingga mampu merubah peradaban Jahiliyah yang ada di Jazirah Arab saat itu, maka dalam perspektif historis Islam sudah banyak memainkan peran yang signifikan dalam perkembangan beberapa aspek peradaban dunia. Mulai dari masa kenabian sampai dengan wafatnya Rasulullah SAW perkembangan dan pemikiran peradaban Islam terus mengalami berbagai varian berupa metode, dan kerangka berpikir yang berbeda. Bahkan dalam catatan sejarah,

misi ekspansi umat Islam semata-mata tidak hanya untuk mengambil keuntungan materi sebanyak-banyaknya dari daerah-daerah yang telah dikuasai, melainkan mewujudkan keadilan serta ikut membangun dan memajukan peradaban yang ada, maka pemerintahan kerajaan Islam sangat terkesan toleran terhadap budaya-budaya lokal yang ada (Gunawan, 2019).

Pada saat ini, sebagian ilmuwan berpendapat bahwa teknologi dan sains (saintek) dinilai bebas diambil darimana saja, sedangkan, sebagian ilmuwan lainnya terutama orang muslim berpendapat bahwa saintek harus difilter terlebih dahulu sebelum dikembangkan lebih lanjut secara kreatif oleh para ilmuwan muslim. Hal ini berdasarkan asumsi bahwa saintek yang bersandar di luar Islam terbukti bermasalah yang mana hal ini berhubungan dengan tiga aspek filsafat ilmu yakni ontology, epistemology, dan aksiologi. Ontology membahas hal-hal yang berkaitan dengan mengapa penelitian tersebut dilakukan. Epistemology membahas tentang tata cara suatu penelitian tersebut dilakukan. Aksiologi membahas tentang sejauh mana hasil penelitian bisa digunakan.

Pada dasarnya, mayoritas ilmuwan muslim, dalam penelitiannya selalu mengedepankan kebutuhan yang berhubungan dengan tujuan syari'ah, namun ada pula penelitian yang terinspirasi dari ayat al-Quran yang dapat dikaji lebih lanjut secara ilmiah dan berkaitan dengan saintek. Seperti halnya, Al-Khawarizmi, beliau mengembangkan aljabar karena ingin membantu memudahkan manusia khususnya umat Islam dalam membagi hak waris secara akurat.

Adapun ditemukan banyak sekali ayat-ayat al-Quran yang memberikan inspirasi tentang penelitian saintek,

salah satunya ada pada surah Al-Insan:17 yang berbunyi:

“Di surga itu mereka diberi segelas minum yang campurannya adalah jahe.”

Berdasarkan kutipan ayat tersebut, munculah pertanyaan dikalangan ilmuwan muslim tentang jahe yang disebut sebagai minuman ahli surga, sehingga para ilmuwan muslim melakukan riset terhadap kandungan serta manfaat jahe. Jahe memiliki beberapa manfaat antara lain sebagai anti oksidan yang tinggi, jahe mampu melawan kanker dan juga mengandung zat anti aging. Hal tersebut menjadi salah satu bukti bahwa Islam sangatlah berkesinambungan dengan perkembangan saintek pada masa kini (Hasan, 2000).

Adanya peranan dari ilmuwan-ilmuwan Muslim, mulai ilmu agama sampai kepada ilmu pengetahuan alam dari sini terlihat bahwa Islam sangat berjasa dalam rangka menyatukan akal dengan alam, menetapkan kemandirian akal, menetapkan keberadaan hukum alam yang pasti atas kehendak Allah SWT, serta telah mampu mendamaikan akal dengan iman dan filsafat dengan agama sedangkan bangsa Barat masih membuat stereotip yang memisahkan antara akal dan iman serta filsafat dengan agama. Bahkan di dunia ilmu hukum, hukum Islam juga tidak dapat dibantahkan turut serta memberikan kontribusi dalam pembentukan dan perkembangan hukum di zaman modern saat ini.

Peta Kajian Islam dalam Bidang Sains

1. Bidang Aqidah, Syari'ah dan Akhlak

Aqidah (*faith*) sebagai obyek kajian Islam merupakan hal yang sangat fundamental dan mendasar. Isi kandungan seluruh kitab *samawi*,

termasuk al-Qur'an, pertama kali mengandung makna aqidah. Kajian utama aqidah adalah rukun Iman (*arkan al-iman*) yang terdiri dari enam hal. Maksud dan tujuan kajian aqidah adalah men-*tauhid*-kan (mengakui keesaan) Allah SWT sebagai satu-satunya dzat penguasa alam semesta. Tauhid akan mempersatukan umat manusia yang terbagi ke dalam beberapa etnis, golongan, bahasa, ras dan suku bangsa. Syari'ah merupakan obyek kajian studi Islam yang sangat penting. Syari'ah menempati urutan kedua setelah aqidah dalam semua referensi kajian Islam. Syari'ah meliputi seluruh aspek kehidupan manusia secara langsung (*directly*) atau secara tidak langsung (*explicitly*). Kandungan dari kajian syari'ah menurut William dalam Gunawan (2019) terdiri dari :

a. *Ibadah*, yaitu perbuatan dalam melaksanakan hubungan dengan Allah SWT secara langsung. Perbuatan pokok yang termasuk ibadah adalah lima hal yang disebut dengan rukun Islam (*arkan al-Islam*). Ibadah merupakan bahasan pertama dari kebanyakan buku-buku fiqih. Buku yang secara komperensif dan secara khusus memuat tentang ibadah dalam arti hubungan manusia dengan tuhan ditulis oleh Imam Ahmad ibn Hanbal di Baghdad dengan judul *al-'Umdah* tata cara hubungan manusia dengan tuhan (*ibadah*) yang dibahas dalam sudut pandang fiqih fundamental, yang tentu saja saat itu banyak berseberangan dengan praktek yang dijalankan oleh Islam rasional (*Mu'tazilah*) yang banyak menghiasi lembaga-lembaga pendidikan saat itu.

b. *Mu'amalah*, yaitu bentuk hubungan manusia dengan manusia yang lain, baik seagama maupun antar umat yang berlainan agama. Hubungan tersebut berlangsung dari individu ke individu lain atau antar satu individu dengan satu komunitas. Menurut William, buku

pertama yang sangat komprehensif dan monumental serta ditulis dengan sistematika ilmiah yang standar dan khusus membahas tentang muamalah, ditulis oleh Burhanuddin al-Marghinany (w. 593H/1197) dengan judul *al-Hidayah*. Akan tetapi sebelum itu telah ditemukan banyak sekali buku-buku yang secara implisit membahas muamalah bersama dengan kajian syari'ah lainnya. Buku seperti ini dapat dicontohkan seperti karya-karya Imam Abu Hanifah (w. 150H/767M), karya-karya *qadhi* Abu Yusuf yang hidup pada masa pemerintahan Harun al-Rasyid dan karya-karya monumental Imam Syafi'iy seperti *al-Umm* dan lainnya.

c. Perintah berbuat baik (*amar ma'ruf*)

d. Larangan berbuat kemungkaran (*nahy 'an al-munkar*)

Pendidikan, Sains dan Lain-lain

Kajian pendidikan merupakan kajian yang melandasi seluruh kajian yang lain. Al-Qur'an diturunkan dengan pesan pertama bernuansa pendidikan (*iqra', bacalah*). Dengan demikian manusia akan menemukan jati dirinya melalui proses belajar dan belajar tersebut adalah proses pendidikan menuju pendewasaan intelektual, emosional dan diwujudkan dengan tingkah laku yang sesuai dengan kehendak Allah. Di antara sekian banyak tujuan pendidikan adalah mewujudkan manusia yang baik sebagai hamba Allah yang menjalani kehidupan dengan semangat pengabdian (*ibadah*) kepada-Nya, baik yang berupa ritual (*ubudiyah*) maupun interaksi sosial (*mu'amalah*) (Jalal, 1988).

Kaitannya dengan pengembangan sains, Islam dengan Al-Qur'an merupakan induk dari semua sains yang telah berkembang, maupun yang belum ditemukan oleh manusia. Ayat yang turun pertama kali memberikan isyarat

bahwa alam semesta mengandung nilai-nilai pengetahuan yang senantiasa memerlukan penelitian. Hasil penelitian para ilmuwan melahirkan beberapa disiplin ilmu yang menakjubkan, seperti:

a. Ilmu astronomi, yaitu ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan pergerakan dan penyebaran benda-benda langit. Banyak ditemukan dalam ayat Al-Qur'an, diantaranya:

Maka Apakah mereka tidak melihat akan langit yang ada di atas mereka, bagaimana Kami meninggikannya dan menghiasinya dan langit itu tidak mempunyai retak-retak sedikitpun? (QS. Qaf : 6)

b. Ilmu fisika, yaitu ilmu yang menyelidiki dan mengamati fenomena dari benda-benda yang tidak bernyawa, dalam hal ini Al-Qur'an berfirman:

Allah (Pemberi) cahaya kepada langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang yang bercahaya seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) Hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. cahaya di atas cahaya (berlapislapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang Dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha mengetahui segala sesuatu (QS. al-Nur : 35)

c. Ilmu matematika, yaitu ilmu yang mempelajari tentang bilangan. Dalam QS. al-Kahfi:19, Allah berfirman sebagai berikut :

dan Demikianlah Kami bangunkan mereka agar mereka saling bertanya di

antara mereka sendiri. berkatalah salah seorang di antara mereka: sudah berapa lamakah kamu berada (disini?). mereka menjawab: "Kita berada (disini) sehari atau setengah hari". berkata (yang lain lagi): "Tuhan kamu lebih mengetahui berapa lamanya kamu berada (di sini). Maka suruhlah salah seorang di antara kamu untuk pergi ke kota dengan membawa uang perakmu ini, dan hendaklah Dia Lihat manakah makanan yang lebih baik, Maka hendaklah ia membawa makanan itu untukmu, dan hendaklah ia Berlaku lemah-lembut dan janganlah sekali-kali menceritakan halmu kepada seorangpun.

d. Ilmu sejarah yaitu ilmu yang mempelajari latar belakang kehidupan manusia, tumbuh-tumbuhan, binatang dan kemajuan-kemajuannya. Dalam QS. al-Tiin : 1-8, Allah berfirman:

(1) demi (buah) Tin dan (buah) Zaitun, (2) dan demi bukit Sinai, (3) dan demi kota (Mekah) ini yang aman, (4) Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya, (5) kemudian Kami kembalikan Dia ke tempat yang serendah-rendahnya (neraka), (6) kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh; Maka bagi mereka pahala yang tiada putus-putusnya, (7) Maka Apakah yang menyebabkan kamu mendustakan (hari) pembalasan sesudah (adanya) keterangan-keterangan) itu? (8) Bukankah Allah hakim yang seadil-adilnya?

e. Ilmu ekonomi, yaitu ilmu yang mempelajari sistem kebutuhan manusia. Dalam QS. al-Qashas : 77, Allah berfirman sebagai berikut:

dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan

bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.

KESIMPULAN

Obyek pokok kajian Islam (*al-Dirasat al-Islamiyah*) yang terdiri dari aqidah, syari'ah, akhlak, politik, ekonomi, sosial, budaya, hukum, pendidikan, sains dan lain sebagainya merupakan satu kesatuan yang integral. Obyek-obyek tersebut saling melengkapi satu dengan yang lain. Oleh karena itu memerlukan pendekatan kajian yang simultan dan komprehensif untuk memperoleh pemahaman yang sempurna terhadap obyek-obyek tersebut.

Sekalipun kekuasaan Islam secara mutlak tidak lagi menjadi *number one* (penguasa) di dunia, namun ajaran-ajaran Islam yang telah tersebar ke berbagai penjuru dunia merupakan mutiara bagi peradaban dunia. Maka patut dicatat, bahwa sekalipun ilmuan-ilmuan Barat yang menjadi kiblat ilmu pengetahuan dan peradaban yang sebenarnya dimotori oleh keilmuan Islam zaman dahulu, terutama dibidang huku. Hukum Islam sangat banyak memberikan kontribusi terhadap perkembangan tatanan hukum di dunia, sebab hukum Islam sangat elastis dapat bercampur padu dengan hukum-hukum lainnya, termasuk di Indonesia, termasuk Kompilasi Hukum Islam (KHI).

REFERENSI

Anwar, C. .2016. Kontribusi Islam Terhadap Perkembangan

- Iptek. *UNISIA jurnal Ilmu-Ilmu Sosial: Values Innovation Perfection*. Vol. 0, No. 24, pp. 33-40.
- Askari, Mustafa, A. 1986. "*Islam dan Perubahan Ekonomi Modern*" dalam *Identitas Islam pada Perubahan Sosial Politik*. Jakarta : Bulan Bintang.
- Bakhtiar, A. 2013. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Raja Grafindo Persada,
- Eaton, C. G. 1985. *Islam and Distiny of Man*. USA : State University of New York Press.
- Gunawan. 2019. Peranan Islam Dalam Membangun Peradaban Dunia. *Jurnal el-Qanuniy: Jurnal Ilmu-Ilmu Kesyariahan dan Pranata Sosial*. 10.24952/el-qununiy.v5il.1763
- Jadiwijaya, 2010. *Sejarah Perkembangan Ilmu Pengetahuan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang dalam <http://jadiwijaya.blog.uns.ac.id/2010/06/02/sejarah-perkembangan-ilmu/> diakses 13 April 2021
- Jalal, A. F. 1988. *Azaz-azaz Pendidikan Islam*. Bandung : Diponegoro
- Hasan, M. A. 2000. *Studi Islam Al-Quran dan As-Sunnah*. Jakarta: Raja Grasindo Persada.
- Muhajir, N. 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Rake Sarasin.