

## Ilmuan Kimia dalam Sejarah Islam Terhadap Perkembangan Sains

Jami'

MAN 1 Tanjung Jabung Timur

e-mail : [amispd10@gmail.com](mailto:amispd10@gmail.com)

### Abstrak

Perkembangan ilmu kimia yang sampai sekarang masih terus dikembangkan dengan berbagai manfaatnya. Cendekiawan Islam tidak kalah dengan cendekiawan Barat dalam menyumbangkan berbagai penemuannya sebagai sebuah kontribusi yang sangat penting dalam dunia kimia. Jabir Ibnu Hayyan salah satu cendekiawan Muslim dalam bidang Kimia dengan berbagai penemuannya salah satunya teori hukum perbandingan tetap. Selain Jabir Ibnu Hayyan ada beberapa cendekiawan Muslim yang berpengaruh dengan perkembangan ilmu sains lainnya seperti Ibnu Sina dan Al-Zahrawi bidang Kedokteran, Al-Khawarizmi di bidang Matematika, Ibnu Haitham bidang Optik, Al Battani bidang Astronomi, dan masih banyak cendekiawan lainnya. Penting sekali untuk menelusuri sejarah keilmuan oleh tokoh-tokoh Islam sebagai motivasi dalam melanjutkan kontribusi mereka dibidang keilmuan masing-masing.

**Kata Kunci : Ilmuan Kimia, Sejarah Islam dan Perkembangan Sains**

### A. Pendahuluan

Cakupan sains sangat luas bisa termasuk ilmu alam, sosial, dan agama. Ilmu yang berkembang di jaman dahulu masa abad pertengahan sebelum modern. Sains berasal dari kata *science* yang berarti pengetahuan sedangkan secara bahasa latin dari kata *scire* yang berarti tahu atau mengetahui (Hardianto, 2010). Salah satu cabang dari sains yang sering dibicarakan adalah Ilmu kimia, yaitu sebuah ilmu pengetahuan alam atau sains yang fokus mempelajari perubahan-perubahan suatu materi menjadi zat lain serta energi yang terlibat didalamnya. Ilmu kimia merupakan ilmu pengembangan baru yang berakar dari kata *alkimia* dan telah dipraktikkan sejak zaman dahulu seperti kemampuan mengawetkan makanan dan jenazah, mengolah logam, dan meramu obat-obatan (al-Azizi, 2018).

Secara historis, Ilmu kimia telah muncul bahkan sejak masa peradaban Mesir kuno dan juga Yunani klasik. Pada zaman ini muncul kata "kimia" yang diyakini telah dimodifikasi oleh ilmuwan berbahasa Arab menjadi al-Kimya. Namun al-kimya, atau lebih dikenal dengan "alchemy", merupakan teknik yang sangat misterius yang ditujukan untuk memproduksi emas dan perak dari logam lainnya (Masood, 2009). Ditinjau dari sejarah alkimia tidak hanya menyangkut dunia fisik eksistensi saja tetapi sekaligus berkaitan dengan dunia psikologi dan spiritual. Alkimia spiritual fokus masalah pokoknya yakni jiwa dan yang bertujuan dengan mentransformasikan jiwa, sedangkan alkimia fisik

membahas terkait dengan berbagai zat khususnya logam dan alkimia yang digunakan para perajin (Nasr, 1997).

Berbicara tentang sains dalam konteks modern berarti penelitian yang sistematis atas alam dengan menggunakan pengamatan, eksperimen, penilaian, dan verifikasi. Sains modern dianggap sebagai mahkota peradaban Barat setelah beberapa kali peradaban berganti dari tangan ilmuwan dunia non-Barat kepada ilmuwan Barat. Ilmuwan non-Barat di sini merujuk pada mereka yang hidup di kebudayaan Islam pada waktu 800 tahun mulai dari abad ke-8 sampai ke-16 (Masood, 2009). Sejalan dengan keuntuhan Roma dan kekosongan selama 800 tahun lalu dimanfaatkan oleh para cendekiawan Muslim yang memperngaruhi pemikiran sains Barat. Seperti yang terjadi di Kufah, Irak seorang cendekiawan yang bernama Jabir bin Hayyan (dilatinkan menjadi Geber) menjadi salah seorang yang meletakkan dasar-dasar ilmu kimia sekitar 900 tahun sebelum Boyle (Nasr, 1997).

Abu Musa Jabir bin Hayyan atau dikenal dengan Geber di dunia Barat lahir pada tahun 750 di Kuffah, Irak. Jabir bin Hayyan mengembangkan teknik percobaan sistematis dalam penelitian kimia sehingga percobaan dapat direproduksi kembali. Jabir ibn Hayyan hidup pada masa dua dinasti, yakni akhir kekhalifahan Umayyah dan awal kekhalifahan Abbasiyah. Keahliannya ini didapatnya dengan berguru pada Barmaki Vizier, pada masa pemerintahan Harun al-Rashid di Baghdad (Jailani, 2018). Jabir menekankan pada kuantitas zat yang berhubungan dengan reaksi kimia yang terjadi seperti hukum perbandingan tetap. Kontribusi Jabir bin Hayyan dalam ilmu kimia antara lain penyempurnaan proses kristalisasi, distilasi, kalsinasi, sublimasi, dan penguapan. Ia dianggap sebagai sesuatu yang tidak dapat diperkirakan menjadi suatu ilmu sains yang dapat dimengerti dan dipelajari oleh manusia (Somadinata, 2016).

Penguasaan Jabir terhadap ilmu kimia membawanya menjadi seorang ahli kimia yang termasyhur di zamannya. Pendapatnya yang terkenal adalah bahwa logam biasa seperti seng, besi, dan tembaga dapat diubah menjadi emas, atau perak dengan formula misterius, yang untuk mengetahuinya ia telah banyak menghabiskan waktu. Pada abad pertengahan, risalah Jabir tentang alkimia diterjemahkan ke dalam bahasa Latin dan menjadi teks standar untuk bahasa Eropa. Buku-buku lain yang dituliskan oleh Jabir yaitu Kitab al-Kimya (berjudul Buku Komposisi Alkimia di Eropa) diterjemahkan oleh Robert dari Chester (1144) dan Kitab al-Sab'een (Kitab Tujuh Puluh) oleh Gerard dari Cremona (sebelum 1187). Marcelin Berthelot menerjemahkan beberapa bukunya dengan judul fantastis *Book of the Kingdom*, *Book of the Balances*, dan *Book of Eastern Mercury*. Beberapa istilah teknis bahasa Arab yang diperkenalkan oleh Jabir, seperti alkali, telah ditemukan dalam berbagai bahasa Eropa dan telah menjadi bagian dari kosakata ilmiah. Max Meyerhoff menyatakan hal berikut pada Jabir ibn Hayyan: "Pengaruhnya dapat ditelusuri di seluruh perjalanan sejarah alkimia dan kimia Eropa (Glic, Livesey, & Wallis, 2005).



## B. Pembahasan

Perkembangan ilmu kimia yang sampai sekarang masih terus dikembangkan dengan berbagai manfaatnya. Cendekiawan Islam tidak kalah dengan cendekiawan Barat dalam menyumbangkan berbagai penemuannya sebagai sebuah kontribusi yang sangat penting dalam dunia kimia. Jabir Ibnu Hayyan salah satu cendekiawan Muslim dalam bidang Kimia dengan berbagai penemuannya salah satunya teori hukum perbandingan tetap. Selain Jabir Ibnu Hayyan ada beberapa cendekiawan Muslim yang berpengaruh dengan perkembangan ilmu sains lainnya seperti Ibnu Sina dan Al-Zahrawi bidang Kedokteran, Al-Khawarizmi di bidang Matematika, Ibnu Haitham bidang Optik, Al Battani bidang Astronomi, dan masih banyak cendekiawan lainnya. Penting sekali untuk menelusuri sejarah keilmuan oleh tokoh-tokoh Islam sebagai motivasi dalam melanjutkan kontribusi mereka dibidang keilmuan masing-masing.

Kontribusi ilmuwan muslim terhadap perkembangan sains secara umum tidak bisa disepelekan begitu saja, apalagi sampai menganggap sains hanya selalu berasal dan berkembang di Barat. Dalam kasus ini, terdapat klaim bahwa hampir seluruh aspek dalam konsep pengetahuan lahir dari para ilmuwan Barat. Padahal, tidak sedemikian adanya. Hakikatnya, tidak sedikit dari fakta sejarah yang kerap diselewengkan oleh Barat. Selain itu, banyak juga ilmuwan Muslim yang memberikan kontribusi besar terhadap dunia pengetahuan, namun tidak diakui oleh Barat, bahkan disembunyikan dari fakta sejarah peradaban dunia. (Waid: 2014, 160–161)

Namun pada akhirnya, sejarah Islam dibuktikan dengan maraknya perkembangan ilmu dari berbagai bidang dan munculnya ratusan bahkan ribuan sarjana-sarjana Muslim. Penghargaan Islam terhadap akal dan ilmu pengetahuan bukan hanya prestasi biasa, akan tetapi hal itu telah dilaksanakan dan dipraktekkan oleh para ulama, atau kaum terpelajar Islam, yang luar biasa jumlahnya. Keadaan yang kondusif seperti itu telah berhasil menampilkan beberapa filosof Muslim terkemuka, seperti Az-Zahrawi (936-1013 M), Ibnu Sina (986-1037 M), dan lain sebagainya. Sehingga, hadirnya dari para ilmuwan Muslim tersebut turut ikut memberikan kontribusi yang besar dalam dunia kesehatan. (Jailani: 2018, 166)

### 1. Sepintas Tentang Sains Islam

Dalam memahami hadirnya konsep sains Islam, hakikatnya kata “sains” diadaptasi dari kata Inggris “*science*” yang sejatinya berarti mengetahui atau pengetahuan (*to know, knowledge*), dan juga dari perkataan latin “*scire*” yang artinya belajar (*to learn*). Adanya dua istilah itu identik dengan istilah bahasa Arab; ‘*alima*, ‘*ilm* (mengetahui, pengetahuan) dan *thalab al-‘ilm* (belajar atau mencari ilmu) yang dalam tradisi Islam, masih dibedakan dengan istilah *idrak* (persepsi) yang bertumpu pada pengamatan inderawi dan ‘*irfan* (pengenalan) yang bertumpu pada pengalaman spiritual, sebagaimana dalam tradisi sufi. (Muslih: 2017, 27)



Sementara, kata Islam merujuk pada sebuah agama yang diturunkan Allah kepada Nabi Muhammad saw. yang di dalamnya mengatur tentang hubungan manusia kepada Allah, dan juga hubungan manusia dengan manusia serta alam jagat raya. Dengan kata lain, konsep sains Islam menunjuk pada segala disiplin ilmu yang memiliki keterkaitan dengan sumber utama agama Islam, yaitu kitab suci Al-Qur'an dan sains. Adanya ciri khas dari sains Islam (*Islamic science*) ialah berkaitan dengan perilaku. Sehingga selain adanya amaliah, tentunya juga harus didasari oleh pengetahuan. Oleh karena itu, tidak mungkin seorang ilmuwan Muslim itu tinggi ilmunya, tetapi tidak mengamalkan isinya.

## 2. Kontribusi Sarjanawan Muslim dalam Ilmu Jiwa dan Matematika

Dalam dunia sains, Barat mengklaim bahwa Philippe Pinel adalah ilmuwan pertama di dunia yang memperkenalkan metode penyembuhan penyakit jiwa. Namun nyatanya hal tersebut tidak benar, karena sebelum peradaban Barat, hakikatnya para dokter Muslim telah lama mengkaji dan mengembangkan metode ilmiah penyembuhan penyakit jiwa. Pada masa kejayaan Islam, yaitu di abad ke-8 M, di kota Baghdad, rumah sakit jiwa atau *insane asylums* telah dibangun oleh para dokter muslim. Padahal, Barat baru mengenal rumah sakit jiwa pada abad ke-18, atau 1000 tahun berikutnya, yaitu tahun 1784. Fakta sejarah tersebut ditulis lengkap oleh Sayyid Ibrahim B. Ph.D dalam bukunya yang berjudul *Islamic Medicine; 1000 Years Ahead of Its times*. (Muslih, 2017, hlm. 161)

Artinya, negara-negara Islam sejatinya telah mengenal konsep sains melalui metode ilmiah penyembuhan penyakit jiwa jauh sebelum Barat mengenalnya. Adanya klaim yang menyatakan bahwa metode penyembuhan penyakit jiwa lahir dari Barat, sungguh tidak berdasar alias sebuah kebohongan belaka. Ini dikarenakan, sebelumnya para dokter Muslim telah menemukan metode ilmiah penyembuhan penyakit jiwa dan melakukan kajian klinis terhadap para pasien. Bahkan yang lebih menakjubkan, para dokter Muslim sudah mengembangkan metode ilmiah penyembuhan penyakit jiwa berdasarkan penelitian rasional – tidak berdasarkan pertimbangan takhayul sebagaimana yang dilakukan Barat pada awal masa mereka mengenal penyakit jiwa. (Waid: 2014, 162–163)

Selain itu, salah satu tokoh ilmuwan Islam yang telah berpengaruh pada perkembangan sains ialah Musa al-Khawarizmi yang dikenal sebagai cendekiawan dan ahli dalam berbagai bidang sains. Dari perkembangan ilmu astronomi, tampak bahwa pemikiran al-Khawarizmi berada pada periodisasi abad pertengahan, yaitu pada masa-masa kejayaan dan puncak keemasan Islam. Adanya pemikiran al-Khawarizmi dipengaruhi oleh perkembangan astronomi yang telah berkembang sebelumnya. Sehingga, ada beberapa karya terbesar al-Khawarizmi yang membuatnya besar pada masanya, di antaranya dalam disiplin ilmu matematika, astronomi, astrologi, geografi, dan kartografi. Karya-karya tersebut akhirnya menjadi pondasi keilmuan astronomis-matematis dan kemudian lebih inovatif seperti dalam al-jabar, trigonometri, serta pada bidang lain yang ia tekuni.

(Mulyadi: 2018, 66) Adapun kontribusi lainnya dalam bidang matematika, ia telah menemukan sistem angka yang menjadi tuntunan dalam penomoran angka yang berasal dari India pada sekitar tahun 500 M. Adanya sistem ini yang kelak disebut sebagai sistem angka Arab, awalnya datang ke Eropa melalui al-Khawarizmi akhirnya menjadi dasar sistem angka modern manusia. Pada hakikatnya, sistem ini pertama kali diperkenalkan kepada dunia berbahasa Arab oleh al-Kindi, akan tetapi al-Khawarizmi yang membawanya ke dunia dengan bukunya tentang sistem angka India, di mana ia menggambarkan sistem itu dengan sangat lengkap. (Masood: 2009, 113)

Dengan demikian dapat dikatakan, adanya berbagai karya dan temuan yang ditorehkan oleh para saintis Muslim tersebut sungguh luar biasa. Meskipun pada akhirnya banyak klaim yang menyatakan hasil penelitian tersebut asalnya dari Barat, namun hal ini dapat dipatahkan dengan ditemukannya beragam bukti dan fakta-fakta sejarah yang menyuarakan bahwa argumentasi itu tidak berdalil sama sekali. (Waid: 2014, 160)

### C. Kesimpulan

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan, bahwa adanya penemuan yang dikembangkan oleh para ilmuwan Muslim dalam bidang kedokteran sangat berpengaruh besar pada perkembangan sains modern dan merupakan angin segar bagi perkembangan sains dan teknologi di era kontemporer seperti sekarang ini. Sehingga, banyak pemikir Barat yang mengadopsi pola pikir mereka dan tidak sedikit dari mereka yang berkiblat pola pemikirannya kepada para saintis muslim. Dengan akhirnya, apa yang disuguhkan dan dipersembahkan oleh para pemikir muslim telah mampu menyulap sains modern sebagaimana yang berkembang di dunia sekarang ini, baik di Barat maupun di Timur. Perkembangan ilmu kimia yang sampai sekarang masih terus dikembangkan dengan berbagai manfaatnya. Cendekiawan Islam tidak kalah dengan cendekiawan Barat dalam menyumbangkan berbagai penemuannya sebagai sebuah kontribusi yang sangat penting dalam dunia kimia. Jabir Ibnu Hayyan salah satu cendekiawan Muslim dalam bidang Kimia dengan berbagai penemuannya salah satunya teori hukum perbandingan tetap. Selain Jabir Ibnu Hayyan ada beberapa cendekiawan Muslim yang berpengaruh dengan perkembangan ilmu sains lainnya seperti Ibnu Sina dan Al-Zahrawi bidang Kedokteran, Al-Khawarizmi di bidang Matematika, Ibnu Haitham bidang Optik, Al Battani bidang Astronomi, dan masih banyak cendekiawan lainnya. Penting sekali untuk menelusuri sejarah keilmuan oleh tokoh-tokoh Islam sebagai motivasi dalam melanjutkan kontribusi mereka dibidang keilmuan masing-masing.

**Daftar Pustaka**

- Al-Azizi, A. S. *Untold Islamic History*. Yogyakarta: Laksana, 2018.
- Glic, T. F., Livesey, S. J., & Wallis, F. *Ilmu Pengetahuan Abad Pertengahan, Teknologi, dan Kedokteran*. Routledge: Encyclopedia, 2005.
- Hardianto, B. *Islamisasi Sains Sebuah Upaya Mengislamkan Sains Barat Modern*. Jakarta: Al-Kautsar, 2010.
- Jailani, I. A. *Kontribusi Ilmuwan Muslim dalam Perkembangan Sains Modern*. *Jurnal Theologia*, Vol. 29(1), 165-188., 2018.
- Masood, E. *Ilmuwan-ilmuwan Muslim Pelopor Hebat di Bidang Sains Modern*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2009.
- Nasr, S. H. *Sains dan Peradaban di dalam Islam*. Bandung: Pustaka, 1997.
- Somadinata, Y. *Kejayaan Sains Muslim*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2016.
- A. Jailani, I. *Kontribusi Ilmuwan Muslim dalam Perkembangan Sains Modern*. Vol. 29, No. 1., 2018.
- Ehsan Masood *Ilmuwan-Ilmuwan Muslim: Pelopor Hebat di Bidang Sains Modern*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2009.
- Achmad Mulyadi, *Pemikiran Al-Khawarizmi Dalam Meletakkan Dasar Pengembangan Ilmu Astronomi Islam*. Vol. 20, No. 1., 2018.
- M. Muslih, *Falsafah Sains: Dari Isu Integrasi Keilmuawan Menuju Lahirnya Sains Teistik*. Yogyakarta: Penerbit LESFI, 2017.
- Waid, A. *Menguak Fakta Sejarah Penemuan Sains & Teknologi Islam yang Diklaim Barat*. Yogyakarta: Penerbit Laksana, 2014.