

Keterkaitan Antara Kimia dan Etika dalam Tradisi Agama

Aris Gineska, Renyta Sari, Sofia Adelia Safitri

Universitas Lambung Mangkurat

Email: arisgineska@gmail.com, sarirenyta1@gmail.com,
Sofiaadelia.21@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini mengeksplorasi keterkaitan antara ilmu kimia dan etika dalam konteks tradisi agama, dengan tujuan untuk memahami peran etika religius dalam mengarahkan praktik dan penelitian kimia. Kimia, sebagai ilmu yang terus berkembang dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, memerlukan pertimbangan etis untuk mengantisipasi dampak potensialnya terhadap lingkungan, kesehatan, dan masyarakat. Dalam banyak tradisi agama, etika memainkan peran penting dalam membentuk pandangan tentang tanggung jawab terhadap alam dan sesama. Penelitian ini menyoroti bagaimana prinsip etis yang berasal dari nilai-nilai agama dapat mempengaruhi sikap dan keputusan dalam penelitian kimia, seperti dalam isu penggunaan sumber daya alam, pengembangan bahan kimia baru, serta manajemen limbah. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa keterkaitan antara kimia dan etika religius dapat menciptakan paradigma baru dalam ilmu pengetahuan yang lebih bertanggung jawab dan berorientasi pada kesejahteraan manusia serta keberlanjutan lingkungan.

Kata Kunci: Sains Islam, Al-Qur'an, pendidikan sains, alam semesta, integrasi ilmu, epistemologi Islam, metodologi ilmiah, tafsir ilmiah

Pendahuluan

Ilmu kimia itu adalah salah satu ilmu yang pembahasannya dijelaskan dalam

Al-Qur'an dan Hadist. Sehingga kita sebagai umat muslim seharusnya dapat mempelajari lebih dalam tentang sejarah kimia didalamnya agar pengetahuan yang didapat lebih luas dan kita bisa menerapkannya dalam kehidupan agar bermanfaat bagi keberlangsungan umat manusia. Dengan begitu kehidupan dimuka bumi ini akan lebih indah dan bermanfaat.

Meskipun semua sudah dijelaskan dalam Islam kita sebagai manusia yang memiliki berakal dan berilmu harusnya bisa meningkatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang ada agar kehidupan dimasa depan dapat memiliki taraf hidup yang lebih canggih dan memadai. Jadi, sejarah perkembangan ilmu kimia tidak hanya bergantung pada ilmuwan barat saja, tetapi Islam bahkan berperan besar didalamnya. Semua penjelasan tentang kehidupan dimuka bumi ini telah dijelaskan dalam Islam melalui Al-Qur'an dan Hadist. Melalui masa kejayaan Islam ilmu kimia, mengalami perkembangan dan kemajuan dengan bantuan para tokoh muslim dan ilmuwan muslim yang melakukan berbagai upaya agar ilmu kimia dapat semakin maju dan canggih kedepannya. Hal ini menegaskan bahwa materi Kimia dan segala unsur-unsurnya dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai keIslaman. Karena sejatinya ilmu Kimia dikenalkan dan dikembangkan oleh intelektual Islam (tokoh Islam) yakni Jabr ibn Hayyan. Secara simbolis bahwa Islam menjadi agama yang menyumbangkan nilai-nilai sains ke dalam kehidupan manusia, artinya Islam bukan hanya agama dogmatis tapi juga agama yang logis berbasis ilmu pengetahuan di samping agama yang mewajibkan pemeluknya menyakini hal-hal yang ghaib. Di sinilah letak integrasi tersebut antara agama dan sains.

Adapun tujuan dan fungsi proses pembelajaran kimia di SMA/MA baik yang dilakukan di kelas maupun di laboratorium atau di tempat lainnya tersebut adalah:

1. Menyadari keteraturan dan keindahan alam untuk mengagungkan kebesaran Allah Swt dalam diri siswa.
2. Memupuk sikap ilmiah yang mencakup:
 - a. Sikap jujur dan objektif terhadap data;
 - b. Sikap terbuka, yaitu bersedia menerima pendapat orang lain serta mau

mengubah pandangannya, jika ada bukti bahwa pandangannya tidak benar.

- c. Ulet dan tidak cepat putus asa.
 - d. Kritis terhadap pernyataan ilmiah, yaitu tidak mudah percaya tanpa ada dukungan hasil observasi empiris; dan
 - e. Dapat bekerjasama dengan orang lain.
3. Memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen, dimana peserta didik melakukan pengujian hipotesis dengan merancang eksperimen melalui pemasangan instrumen, pengambilan, pengolahan, dan interpretasi data, serta mengkomunikasikan hasil eksperimen secara lisan dan tertulis.
4. Meningkatkan kesadaran tentang aplikasi sains yang dapat bermanfaat dan juga merugikan bagi individu, masyarakat dan lingkungan, serta menyadari pentingnya mengelola dan melestarikan lingkungan demi kesejahteraan masyarakat.
5. Memahami konsep-konsep kimia dan saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.
6. Membentuk sikap yang positif terhadap kimia, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari kimia lebih lanjut karena merasakan keindahan dalam keteraturan perilaku alam serta kemampuan kimia dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapannya dalam teknologi, pada diri siswa.

Integritas Sumber-Sumber Pengetahuan

Pengintegrasian nilai-nilai ajaran Islam dalam pembelajaran kimia dalam hal ini merujuk pada pengembangan kurikulum UIN Sunan Kalijaga yang membedakan pada empat tingkat, yaitu tingkat filosofi, materi, metodologi dan strategi.

1. Tingkat Filosofis

Integrasi dan nilai-nilai ajaran Islam pada level filosofis dalam pengajaran dimaksudkan bahwa setiap pelajaran harus diberi nilai fundamental eksistensial dalam kaitannya dengan disiplin keilmuan lainnya dan dalam gubungannya dengan

Islamologi : Jurnal Ilmiah Keagamaan

Vol. 1 No. 2 (2024)

Edisi Juli-Desember

nilai-nilai humanistiknya. Mengajarkan kimia misalnya disamping makna fundamentalnya sebagai ilmu yang mempelajari tentang materi dan perubahannya (diantaranya) dalam ajaran Islam, dalam pengajaran kimia bisa juga ditanamkan pada peserta didik bahwa eksistensi materi tidaklah berdiri sendiri atau bersifat self-sufficient, melainkan berkembang bersama disiplin keilmuan lainnya seperti agama (misalnya pasti ada yang menciptakan, yaitu Allah Swt), biologi, matematika, dan lain-lain sebagainya. Pada level filosofis dengan demikian berupa suatu kesadaran eksistensi bahwa suatu disiplin ilmu selalu bergantung pada disiplin ilmu lainnya.

2. Tingkat Materi.

Integrasi dan interkoneksi pada level materi merupakan suatu proses mengintegrasikan nilai-nilai kebenaran universal umumnya dan keislaman khususnya ke dalam pengajaran umum seperti, kimia, fisika biologi, sosiologi, dan lain sebagainya dan sebaliknya ilmu-ilmu umum ke dalam kajian-kajian keagamaan dan keislaman. Oleh karena itu implementasi integrasi dan nilai-nilai Islam pada level materi bisa dengan dua model yakni:

Pertama, model pengintegrasian ke dalam paket kurikulum. Kedua, model pengintegrasian ke dalam konsep. Model ini menginjeksikan nilai-nilai Islam dalam teori-teori kimia terkait sebagai wujud interkoneksi antara keduanya tanpa embel-embel nama Islam. Model seperti ini bergantung sepenuhnya pada pengembangan silabi yang akan menggambarkan bangunan interkoneksi keilmuan dimaksud dan juga menuntut guru untuk memiliki wawasan luas dan integratif. Selain itu perlu diintegrasikan dalam silabi adalah pembahasan tentang tema-tema kontemporer seperti zat adiktif dan psikotropika, kejujuran dan sikap ilmiah, kesadaran akan lingkungan, dan lain sebagainya dalam pelajaran. Belajar kimia, dibahas juga didalamnya tentang kasus-kasus aktual seperti menipisnya bahan bakar minyak, dan sumber daya alam lain, pencemaran lingkungan yang semakin tinggi, upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut.

3. Tingkat Metodologi.

Yang dimaksud metodologi di sini yaitu metodologi yang digunakan dalam pengembangan ilmu kimia. Setiap ilmu memiliki metodologi penelitian yang khas

yang biasa digunakan dalam pengembangan keilmuannya. Dalam hal ini metodologi dalam pengertian pendekatan (approach). Sebagai contoh dalam kimia dikenal pendekatan-pendekatan ilmiah, yang dapat diintegrasikan antara lain, tanggung jawab/amanah, dan disiplin.

4. Tingkat Strategi.

Yang dimaksud strategi di sini adalah pelaksanaan atau praksis dari proses pembelajaran kimia. Dalam konteks ini, setidaknya kualitas keilmuan serta ketrampilan mengajar guru menjadi kunci keberhasilan pembelajaran berbasis pola pikir terintegrasi. Pembelajaran model active learning dengan berbagai strategi dan metodenya dapat membantu penanaman nilai-nilai ajaran Islam ini. Sebagai contoh metode pemberian tugas proyek seperti di bawah ini:

a. Menyelidiki pemakaian bahan aditif pada jajanan pasar. Buatlah kelompok terdiri dari empat orang, pergilah ke pasar tanya kepenjual jajanan pasar tentang zat aditif alami yang digunakan untuk jajanannya. Hasilnya dimasukkan dalam tabel dan kumpulkan ke bapak atau ibu guru.

b. Menyelidiki pemakaian bahan aditif pada produk makanan kemasan. Buatlah kelompok terdiri dari empat orang. Carilah bahan aditif buatan pada produk makanan kemasan dengan melihat pada komposisinya. Hasilnya dimasukkan dalam tabel dan kumpulkan ke bapak atau ibu guru. Strategi pembelajaran kimia ini akan memberikan pengalaman pada siswa tentang berbagai macam zat aditif yang terdapat dalam berbagai produk makanan, sehingga siswa menjadi lebih berhati-hati dalam memilih makanan. Hal ini akan lebih baik jika dikoneksikan pelajaran agama Islam, yakni tentang makanan yang halal dan haram menurut ajaran agama Islam. Oleh karena itu, secara strategi pembelajaran ini kelemahan pada guru bisa diatasi dengan model pembelajaran team teaching. Dalam paradigma ini, semakin banyak disiplin keilmuan yang diintegrasikan dan diinterkoneksikan dalam suatu matakuliah, semakin membutuhkan strategi pembelajaran yang melibatkan banyak komponen terkait dengan ilmu yang dikaji.

Pembahasan

Istilah “filsafat” secara etimologis merupakan persamaan kata falsafah

(bahasa Arab) dan philosophy (bahasa Inggris), berasal dari bahasa Yunani (philosophia). Kata philosophia merupakan kata majemuk yang terdiri dari kata (philos) dan (sophia). Kata philos berarti kekasih, bisa juga berarti sahabat. Adapun sophia berarti kebijaksanaan atau kearifan, bisa juga berarti pengetahuan (Rapar, 2001: 5). Secara harfiah philosophia berarti yang mencintai kebijaksanaan atau sahabat pengetahuan. Istilah philosophia telah diindonesiakan menjadi “filsafat”, ajektifnya adalah “filsafat” dan bukan “filosofis”. Apabila mengacu kepada orangnya, kata yang tepat digunakan yaitu “filsuf” dan bukan “filosof” (Suaedi, 2016). Kecuali bila digunakan kata “filosofi” dan bukan “filsafat”, maka ajektifnya yang tepat ialah “filosofis”, sedangkan yang mengacu kepada orangnya ialah kata filosof.

Filsafat juga merupakan studi tentang seluruh fenomena kehidupan dan pemikiran manusia secara kritis yang dijabarkan dalam konsep mendasar. Filsafat tidak dilakukan dengan melakukan eksperimen-eksperimen dan percobaan-percobaan, akan tetapi dengan mengutarakan masalah secara sama, mencari solusi untuk itu, memberikan argumentasi dan alasan yang tepat untuk solusi tertentu. Setelah membahas sekilas mengenai definisi filsafat (filosofi), maka bisa disimpulkan bahwa filsafat memiliki suatu upaya menemukan kebenaran tentang hakikat sesuatu yang ada, melalui penggunaan kemampuan akal secara optimal. Kebenaran yang dihasilkan oleh pemikiran filsafat adalah jawaban dalam bentuk gagasan atau ide. Adapun tujuan dari filsafat ialah untuk memperoleh kebenaran yang bersifat dasar dan menyeluruh dalam sistem yang konseptual. Filsafat menghasilkan pula kebenaran yang bersifat abstrak, spekulatif akan tetapi tidak mampu mengetahui bagaimana cara mengadakannya.

Ayat-Ayat Al-Qur'an

Al-Qur'an, sebagai kitab suci umat Islam, memiliki banyak ayat yang mendorong manusia untuk mengamati, merenung, dan memahami alam semesta. Ayat-ayat ini tidak hanya berfungsi sebagai perintah spiritual, tetapi juga sebagai landasan epistemologis untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Salah satu tema yang berulang dalam Al-Qur'an adalah ajakan untuk merenungkan alam semesta.

Islamologi : Jurnal Ilmiah Keagamaan

Vol. 1 No. 2 (2024)

Edisi Juli-Desember

Misalnya, dalam Surah Ali 'Imran ayat 190-191:

"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata):

"Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka." Ayat ini tidak hanya mendorong observasi terhadap fenomena alam, tetapi juga mengaitkannya dengan refleksi spiritual. Ini menunjukkan bahwa dalam paradigma Islam, aktivitas ilmiah tidak terpisah dari dimensi spiritual. Al-Qur'an menekankan pentingnya menggunakan akal dan logika dalam memahami alam. Namun, ini tidak berarti mengesampingkan wahyu. Sebaliknya, Al-Qur'an menyajikan kerangka di mana wahyu dan akal berfungsi secara harmonis. Surah Al-Baqarah ayat 164 mengilustrasikan hal ini:

"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan." Ayat ini menggambarkan berbagai fenomena alam dan mengundang pembacanya untuk merenungkannya. Ini menunjukkan bahwa dalam pandangan Al-Qur'an, alam semesta adalah "kitab terbuka" yang dapat dibaca dan dipahami oleh mereka yang menggunakan akal mereka. Sejarah peradaban Islam menunjukkan bahwa integrasi antara sains dan ajaran agama bukan hanya mungkin, tetapi telah menghasilkan kemajuan ilmiah yang signifikan. Periode yang sering disebut sebagai "Zaman Keemasan Islam" (abad ke-8 hingga ke-14 M) ditandai dengan perkembangan pesat dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan. Banyak ilmuwan Muslim klasik yang berhasil mengintegrasikan ajaran Al-Qur'an dengan observasi empiris dan penalaran logis. Beberapa contoh terkenal meliputi:

1. Ibn Al-Haytham (965-1040 M): Dikenal sebagai "Bapak Optik Modern", ia mengembangkan metode ilmiah yang sistematis dan menekankan pentingnya

eksperimen dalam memverifikasi teori.

2. Al-Biruni (973-1050 M): Seorang polimat yang berkontribusi dalam bidang astronomi, geografi, dan matematika. Ia mengembangkan metode untuk menghitung keliling bumi dengan akurasi yang luar biasa untuk zamannya.

3. Ibn Sina (980-1037 M): Karya medisnya, "Canon of Medicine", menjadi referensi standar di Eropa selama berabad-abad. Ia juga berkontribusi dalam bidang filsafat dan logika.

4. Jabir ibn Hayyan (721-815 M): Dianggap sebagai "Bapak Kimia", ia mengembangkan banyak teknik laboratorium yang masih digunakan hingga saat ini. Para ilmuwan ini tidak melihat adanya konflik antara ajaran agama mereka dan penelitian ilmiah. Sebaliknya, mereka sering menyatakan bahwa studi mereka tentang alam adalah bentuk ibadah dan cara untuk lebih memahami keagungan Tuhan.

Esensi Dan Asal-Usul

Filsafat dianggap sebagai asal dari semua ilmu, merupakan bidang studi yang mengupas esensi dan asal-usul segala hal, serta masalah etika dan estetika yang terkait dengannya. Dengan eksplorasi filosofis yang berusaha memberikan jawaban sistematis terhadap pertanyaan-pertanyaan mendasar, ilmu pengetahuan berkembang. Manusia menggunakan tiga elemen, yakni filsafat, ilmu pengetahuan, dan agama, dalam upaya mereka untuk menemukan kebenaran. Meskipun ketiganya memiliki tujuan serupa dalam pencarian kebenaran, namun mereka tidak dapat dianggap sama. Umumnya, filsafat dianggap sebagai disiplin yang sangat bebas karena memungkinkan pemikiran tanpa batasan. Di sisi lain, agama menekankan pada wahyu atau inspirasi dari entitas yang dianggap sebagai Tuhan. Dalam perspektif agama, segala sesuatu yang dianggap berasal dari Tuhan dianggap sebagai kebenaran yang tidak bisa disangkal. Sementara ilmu pengetahuan merupakan metode yang digunakan untuk mencari kebenaran. Baik filsafat maupun ilmu pengetahuan tidak memiliki tokoh sentral seperti agama yang menjadikan Tuhan sebagai pusatnya. Ketika manusia menghadapi masalah, mereka

akan menggunakan ketiga alat ini untuk mencapai pemecahannya. Ilmu pengetahuan memberikan kepastian dengan memperjelas cakupan pandangannya, dan tingkat kepastian ilmiah ditentukan oleh batasan tersebut. Lebih daripada sekadar kumpulan informasi, ilmu pengetahuan mencakup rangkaian pengetahuan yang disusun berdasarkan teori-teori yang diterima dan dapat diuji secara sistematis, melalui metode-metode yang diakui dalam bidang ilmu tertentu. Dalam perspektif filsafat, ilmu pengetahuan muncul dari usaha manusia untuk mendalami pengetahuan yang dimilikinya, dan dapat dianggap sebagai hasil dari epistemologi. Pentingnya metode ilmiah sebagai alat untuk menguji dan memvalidasi teori-teori menciptakan fondasi kuat bagi konstruksi pengetahuan ilmiah. Sifat terbatas dan terfokus ilmu pengetahuan membantu menciptakan struktur pengetahuan yang kokoh dan dapat diandalkan, memungkinkan manusia untuk memahami dunia dengan cara yang terorganisir dan terukur.

Referensi

1. Hidayat,R.(2024) HARMONISASI PENGETAHUAN: MENELUSURI INTERAKSI ISLAM DAN FILSAFAT DALAM PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN. Jurnal Aqidah dan Filsafat Islam.
2. Noryani, I.(2022).Kimia dalam Pandangan Islam: Upaya Mencari Titik Temu Antara Sains dan Agama.Jurnal Studi dan Pemikiran Islam .1 (1), 44-50.
3. Fatonah,S.(2009).INTEGRASI NILAI-NILAI AJARAN ISLAM DALAM PEBELAJARAN (STUDI KASUS PEMBELAJARAN KIMIA DI SMA ISLAM TERPADU ABU BAKAR YOGYAKARTA).Pendidikan Agama Islam. 6 (1), 55-69.
4. Fadli, M. R. (2021). HUBUNGAN FILSAFAT DENGAN ILMU PENGETAHUAN DAN RELEVANSINYA DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 (SOCIETY 5.0). Jurnal Filsafat, 31(1), 130-161.
5. Khairurahmah, S, Khairurahmah, N, & Aulia, P. (2024). Mengungkap Ilmu Pendidikan Sains tentang Rahasia Alam melalui Lensa Islam dalam Perspektif Al-Qur'an. Islamologi: Jurnal Ilmiah Keagamaan, 1(2)