

PENGINTEGRASIAN NILAI-NILAI RELEGIUS DALAM BUKU PELAJARAN KIMIA SMA/MA SEBAGAI METODE ALTERNATIF MEMBENTUK KARAKTER INSAN MULIA PADA SISWA

Agung Nugroho Catur Saputro

Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36 A Kentingan, Surakarta 57126

Email : anc_saputro@yahoo.co.id, Telp/HP : 081329023054

Abstrak

Buku pelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang sangat strategis untuk meningkatkan mutu pendidikan. Pendidikan karakter yang sekarang ini telah masuk dalam kurikulum pendidikan seyogyanya mendapat perhatian serius dari praktisi pendidikan. Karakter siswa yang bagaimana yang akan dibentuk perlu dipikirkan secara matang. Dalam makalah ini, penulis memberikan wacana tentang pendidikan karakter berdasarkan nilai-nilai relegius bersumber dari Al Qur'an melalui buku pelajaran kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1). Kemungkinan pemasukan nilai-nilai relegius dalam buku pelajaran kimia SMA/MA sebagai upaya mengintegrasikan pendidikan karakter islami (karakter insan mulia), dan 2). Metode pengintegrasian nilai-nilai relegius dalam buku pelajaran kimia SMA/MA. Penelitian ini dilakukan melalui kajian berbagai pustaka yang berkaitan dengan materi kimia dan nilai-nilai relegius dalam ayat-ayat Al Qur'an dan didukung dengan pengalaman selama mengajar dan menyusun buku pelajaran kimia. Kesimpulan dari penelitian ini adalah 1). Nilai-nilai relegius dapat dimasukkan dalam buku pelajaran kimia SMA/MA, 2). Metode pengintegrasian nilai-nilai relegius dalam buku pelajaran kimia SMA/MA dapat ditempuh melalui pengutipan ayat-ayat AlQur'an yang berkaitan dengan tema materi kimia di awal atau di dalam isi uraian materi pelajaran disertai penjelasan makna yang terkandung dalam ayat-ayat tersebut.

Kata Kunci : *integrasi, nilai-nilai relegius, buku pelajaran kimia, pendidikan karakter.*

PENDAHULUAN

Hasil belajar sebagai tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses pembelajaran, yaitu bagaimana mencuatkan pelbagai potensi yang dimiliki anak didik. Kualitas suatu pendidikan akan sangat ditentukan oleh kualitas pembelajaran. Dari sekian banyak unsur yang paling menentukan kualitas pembelajaran adalah buku pelajaran. Suka atau tidak, kenyataan menunjukkan bahwa buku pelajaran adalah jantung pembelajaran. Bagi para guru yang kreatif memang dimungkinkan untuk mengajak mereka mengembangkan sendiri materi pembelajaran. Tetapi, hampir semua guru pada saat ini mengajar sesuai dengan apa yang ada pada buku pelajaran. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa buku pelajaran adalah penentu strategi pembelajaran. Hal ini berarti, buku pelajaran adalah penentu pendidikan. Maka, menelantarkan buku pelajaran akan berimplikasi serius pada keterlantaran kualitas pendidikan bangsa ini. Oleh karena itu kebutuhan untuk menciptakan buku pelajaran yang baik dan mencerdaskan adalah sangat mendesak.

Menurut Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kimia SMA/MA yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2006, tujuan pertama pelajaran kimia di SMA dan MA adalah agar siswa memiliki kemampuan membentuk sikap positif terhadap kimia dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa (BSNP, 2006), maka pada pembelajaran kimia harus diprioritaskan pada tercapainya kesadaran para siswa pada kebesaran dan keagungan Allah swt yang telah menciptakan alam semesta dengan segala keteraturan dan keindahan yang jika dinalar maka akal manusia tidak akan mampu menjangkaunya.

Untuk mencapai tujuan tersebut di atas, maka pelajaran kimia perlu disampaikan secara sederhana dan semenarik mungkin agar siswa tertarik untuk mempelajari kimia lebih mendalam karena ilmu kimia bukanlah kumpulan rumus-rumus dan persamaan reaksi yang harus dihafal untuk kemudian dilupakan setelah lulus sekolah, melainkan ilmu yang mempelajari keindahan dan keteraturan hukum-hukum *Ilahi* di alam semesta (Anshory, 2000 : 4). Jadi dalam pelajaran kimia harus memungkinkan siswa untuk memahami *sunatullah* di alam semesta, menyelidiki alam, dan menggunakan segala sesuatu yang telah Allah swt ciptakan untuk meningkatkan keimanan dan meninggikan agama Islam.

Berkaitan dengan masuknya kurikulum pendidikan karakter dalam kurikulum sekolah, maka perlu dipikirkan upaya-upaya strategis untuk menanamkan pendidikan karakter kepada siswa. Termasuk dalam hal ini adalah perlu dipikirkan bentuk karakter yang bagaimana yang akan ditanamkan pada siswa. Oleh karena itu sangat penting adanya upaya untuk menciptakan buku pelajaran kimia yang memasukan unsur-unsur relegius islami dan memberikan energi kepada siswa untuk terus membaca dengan cara membuat buku pelajaran yang menarik, enak dibaca, tidak monoton pada rumus-rumus matematika. Jangan sampai alam semesta yang begitu indah, menggetarkan, berenergi dahsyat, bersahabat, dan sangat spiritual, diubah oleh buku pelajaran kimia menjadi sesuatu yang asing dan hampa. Pengetahuan tentang alam



semesta (IPA) akhirnya menjadi sesuatu yang tidak indah, tidak bisa dinikmati, menakutkan, tidak mencerdaskan, dan tidak berenergi sehingga gagal menggugah spiritualitas, kesadaran, dan rasa ingin tahu siswa.

Dalam penulisan makalah ini, penulis memberikan wacana tentang pengintegrasian nilai-nilai relegius bersumber dari ayat-ayat Al Qur'an dalam buku pelajaran kimia SMA/MA sebagai upaya menanamkan pendidikan karakter islami (karakter insan mulia) kepada siswa. Adapun tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk mengetahui 1) Kemungkinan pemasukkan nilai-nilai relegius islami ke dalam buku pelajaran kimia SMA/MA sebagai upaya mengintegrasikan pendidikan karakter islami (karakter insan mulia), 2) Metode pengintegrasian nilai-nilai relegius ke dalam buku pelajaran kimia SMA/MA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui kajian beberapa literatur yang ada kaitannya antara nilai-nilai relegius dalam Al Qur'an dengan materi pelajaran kimia. Penelitian ini juga didasarkan atas pengalaman peneliti ketika mengajar kimia dan pengalaman ketika menyusun buku pelajaran kimia SMA/MA yang telah terintegrasikan dengan muatan relegius islami untuk diterbitkan oleh Departemen Agama RI. Berdasarkan bahan-bahan bacaan dari beberapa literatur dan pengalaman mengajar serta penyusunan buku pelajaran kimia SMA/MA tersebut, kemudian disintesis dan dirumuskan dalam alur pemikiran yang sistematis menjadi satu tulisan ilmiah.

PEMBAHASAN

Menyusun Buku Pelajaran yang *Meaningfull* dan Berkarakter

Buku adalah bahan ajar tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarangnya. Oleh pengarangnya isi buku didapat dari berbagai cara misalnya hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi.

Buku pelajaran yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik dan dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya, isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisannya. Buku pelajaran berisi tentang ilmu pengetahuan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar, buku fiksi akan berisi tentang pikiran-pikiran fiksi si penulis, dan seterusnya (Anonim, 2008).

Buku pelajaran yang dipergunakan dalam pembelajaran di sekolah hendaknya bukan buku pelajaran yang hanya memuat ilmu pengetahuan saja, tetapi juga harus mengandung aspek mencerdaskan (*meaningfull*) dan mengandung pendidikan karakter. Buku yang mencerdaskan dan berkarakter merupakan buku yang sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar. Buku pelajaran yang mencerdaskan dan berkarakter selain menyampaikan ilmu pengetahuan, juga tampil indah, bisa dinikmati, mencerdaskan, berenergi sehingga menggugah spiritualitas, kesadaran dan rasa ingin tahu siswa.

Buku pelajaran yang dipergunakan dalam pembelajaran di kelas haruslah dapat menjadi kendaraan yang menyampaikan secara utuh visi dan misi pendidikan suatu bangsa, yaitu membantu siswa mengaktualisasikan dan mengembangkan seluruh potensinya sehingga ia menjadi kompeten dibidangnya. Buku pelajaran diharapkan dapat menyampaikan ilmu pengetahuan yang benar dan akurat dan menggugah kesadaran siswa untuk menyongsong masa depan.

Sering kali buku-buku yang ada tidak dilengkapi dengan visualisasi, peta konsep yang memadai, asli atau mendekati aslinya. Bahkan, kadang, ilustrasi yang menyertainya tidak kontekstual dengan dunia remaja. Kalimat-kalimat yang digunakan pun tampak kaku, kurang mengalir, kering, dan tidak komunikatif/bercerita. Sehingga beratnya materi IPA menjadi sempurna dengan kekaburan obyek kajian dan kekakuan penuturannya. Format atau tampilan buku pelajaran yang seperti ini sudah seharusnya segera dirombak (Depag, 2006).

Telah ada beberapa ahli pendidikan yang mencoba mengemukakan ciri-ciri buku yang mencerdaskan. Bahrul Hayat (2006) dalam "Seminar Menggagas Buku Pelajaran yang Mencerdaskan" menyatakan bahwa buku yang mencerdaskan atau buku yang *meaningfull* harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut :



Buku pelajaran harus *meaningfull*. Ketika seorang anak membaca sebuah buku pelajaran, anak dipastikan dapat menangkap pesan maknanya. Sebuah buku yang baik harus mampu menjadikan anak bisa tahu makna dan hasil yang diharapkan.

Mengandung aspek *motivational to learn* dan *motivational to unlearn*. Ketika membaca sebuah buku pelajaran, anak termotivasi untuk belajar tanpa harus dipaksa oleh guru. Karena buku adalah medium belajar, maka dia juga harus memuat *motivational to unlearn*.

Buku yang baik juga harus *keep attentive*. Buku yang baik mendorong anak untuk memiliki atensi, perhatian, terhadap apa yang dia pelajari.

Buku Pelajaran harus bisa untuk *self study*. Karena peran guru di ruangan juga terbatas, maka buku harus bisa membantu atau mengisi kelemahan ini. Kalau buku-buku dikembangkan secara luas dengan pendekatan *self study*, maka para siswa akan terbiasa untuk mengembangkan pola belajar yang mandiri.

Buku yang baik juga harus punya makna untuk menemukan nilai dan etika yang relevan dengan kehidupan kekinian dan moral yang berlaku. Tanpa hal ini, anak-anak akan menemukan hal-hal yang kontradiktif dalam dirinya. Kita harus saling melihat seluruh komponen pendidikan menyatu dan mengarah pada pembentukan karakter dan akhlak mulia ini.

Yohanes Surya (2006) dalam seminar yang sama menyatakan bahwa buku yang mencerdaskan (*meaningfull*) memiliki ciri-ciri sebagai berikut : 1) Menyajikan konsep secara sederhana dan mudah, 2) Meningkatkan kreatifitas siswa melalui pemahaman teori/konsep dasar, 3) Melatih kreatifitas melalui penerapan konsep atau percobaan-percobaan, 4) Menggunakan alat bantu yang mudah dan sederhana, 5) Melibatkan siswa atau lingkungannya (contextual rich) pada berbagai soal-soal atau masalah, 6) Membahas soal secara bertahap dari yang mudah (dari soal konsep) hingga soal-soal yang agak sulit, 7) Didalamnya ada sejarah ditemukannya konsep yang dibahas, 8) Menyajikan kisah hidup tokoh-tokoh yang berperan dalam pengembangan konsep itu, 9) Menyajikan aplikasi modern tentang konsep yang diberikan, 10) Menyajikan aplikasi dalam kehidupan nyata, 11) Memuat alamat web yang menarik yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

Buku Pelajaran Kimia yang Mengandung Pendidikan Karakter Islami (Karakter Insan Mulia)

Menurut Mulyadi Kartanegara (2008), selama ini buku pelajaran ataupun buku pengetahuan yang kita kenal merupakan buku yang bersumber dari dunia Barat. Tidak ada satupun buku pelajaran yang memasukkan unsur-unsur Islam. Sehingga timbul kesan bahwa ilmu pengetahuan yang sekarang berkembang merupakan hasil karya dunia barat sepenuhnya. Dan jika berkaitan dengan dunia islam, maka timbul kesan bahwa Islam tidak pernah memberikan sumbangsih apapun kepada perkembangan ilmu pengetahuan. Padahal Islam memiliki sejarah yang panjang dalam bidang ilmu pengetahuan. "Bahkan Islam mengenal dan mengembangkan ilmu pengetahuan jauh lebih lama dibandingkan dengan dunia Barat," papar Mulyadhi. (Republika, 2008).

Senada dengan pendapat Mulyadhi di atas, fakta di lapangan membuktikan bahwa sepanjang pengetahuan peneliti memang belum pernah ada buku pelajaran kimia yang memasukkan unsur-unsur Islami (nilai-nilai relegius/spiritual) dalam pembahasan materi pelajaran. Buku acuan pelajaran kimia untuk siswa SMU kelas 1 karya Irfan Anshory (2000) sedikit memasukan unsur relegius pada pembahasan materinya, tetapi baru tahap refleksi saja, secara umum belum tampak adanya aspek-aspek islami dalam buku tersebut.

Berkaitan dengan pemasukan nilai-nilai relegius (unsur-unsur Islam) dalam buku pelajaran, dalam ilmu kimia banyak terdapat materi-materi pelajaran yang mengandung nilai-nilai keindahan dan keteraturan yang pada akhirnya mengarah kepada peng-Agungan sang Pencipta serta jika dapat menggali lebih dalam lagi hakikat makna di balik peristiwa – peristiwa kimia tersebut, maka akan diperoleh banyak sekali nilai-nilai relegiusnya yang sangat diperlukan oleh para siswa sebagai bekal hidup di dunia (Agung Nugroho CS, 2008).

Strategi Pengintegrasian Nilai-nilai Relegius dalam Buku Pelajaran Kimia SMA/MA

Dalam pengajaran sains dan teknologi (iptek) harus ada pengintegrasian pengajarannya dengan seluruh pola ideologi islam yang berlaku di masyarakat. Di negara-negara barat akhir-akhir ini telah mengintegrasikan pola pengajaran mereka dengan system ideologinya. Misalnya di Amerika, seperti dinyatakan oleh Dr. Waqar Hussaini, bahwa sains sosial dan kemanusiaan diajarkan dalam kerangka



budaya Amerika. Demikian juga dulu di Uni Soviet, pendidikan ilmiah diintegrasikan dengan disiplin-disiplin non-teknik dan seluruh siswanya harus mempelajari sejarah Partai Komunis Uni Soviet, etika Marxis, filsafat dan estetika Marxis-Leninis, dasar-dasar ateisme ilmiah, ekonomi politik dan dasar-dasar komunisme ilmiah. Hanya di Negara-negara Islam pengintegrasian pengajaran antara ideologi dengan disiplin-disiplin sosial-teknik dan humanisme-teknik belum berlangsung (Husain, 2000 :114). Oleh karena itu, proses pengintegrasian nilai-nilai relegius dalam pelajaran sains, khususnya pelajaran kimia sangat diperlukan.

Penyampaian nilai-nilai relegius dalam pelajaran sains, khususnya kimia secara umum dapat ditempuh melalui dua cara (Agung Nugroho CS, 2004; Agung Nugroho CS, 2008), yaitu :

Cara pertama : Penyampaian secara lisan,

Menurut pengalaman peneliti selama mengajar kimia baik di tingkat SMA maupun di perguruan tinggi, penyampaian nilai-nilai relegius secara lisan dapat ditempuh saat menjelaskan pelajaran di depan kelas. Cara penyampaian nilai-nilai relegius yang disisipkan dalam penjelasan pelajaran kimia dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung kreativitas guru yang mengajar. Alternatif metode yang dapat ditempuh antara lain adalah : 1) Mengutip beberapa ayat Al Qur'an yang ada hubungannya dengan materi pelajaran yang akan dipelajari disertai penjelasan maknanya pada awal pelajaran sebelum memasuki materi pelajaran, 2) Menyisipkan nilai – nilai relegius dalam materi pelajaran, misalnya setelah selesai menjelaskan sub pokok bahasan tertentu, 3) Mengkaitkan kesimpulan materi pelajaran dengan nilai-nilai relegius dengan merujuk kepada ayat – ayat Al Qur'an maupun Hadits, 4) Memberikan suatu kasus yang mengandung nilai-nilai relegius untuk dihayati dan direnungkan secara mendalam oleh siswa.

Cara kedua : Penyampaian secara tertulis

Penyampaian nilai – nilai relegius secara tertulis dapat ditempuh melalui penyusunan buku pelajaran yang telah disusun sedemikian rupa sehingga nilai – nilai relegius telah terintegrasi di dalamnya. Buku teks merupakan alat pendidikan yang sangat penting, sebagai teman bagi para peserta didik baik di rumah maupun di sekolah. Karenanya, spirit islam harus menjadi ciri kuat semua buku teks mengenai subyek apa saja. Selain itu hubungan antara Tuhan, manusia, dan jagad raya harus menjadi tema pokok seluruh literatur, buku dan materi pengajaran kita. Tema yang menekankan bahwa Tuhan senantiasa memberi dan manusia menerima, Tuhan dipuji dan manusia sebagai pemuja-Nya (Husain,2000:97).

Menurut pengalaman peneliti ketika menyusun buku pelajaran kimia SMA/MA yang di dalamnya telah mengintegrasikan nilai-nilai relegius islami dan pengalaman ketika mengikuti pelatihan pendampingan penyusunan buku kimia oleh tim dari Departemen Agama RI, pengintegrasian nilai-nilai relegius dalam buku pelajaran dapat dilakukan melalui beberapa cara, yaitu : 1) Menuliskan kalimat basmalah pada kata pengantar buku (Mulyadi Kartanegara, 2007), 2) Memulai setiap bab dengan kutipan ayat-ayat Alquran yang berkaitan dengan tema atau konsep yang akan dibahas (Agung Nugroho CS dan Irwan Nugraha, 2007), 3) Menjelaskan makna kutipan ayat-ayat Alquran dan dikaitkan dengan permasalahan yang akan dibahas pada bab tersebut, 4) Memberikan uraian refleksi terhadap kasus-kasus dalam pembahasan buku yang dapat mendorong terbentuknya kesadaran dan peng-Agungan kebesaran Tuhan, misalnya pembentukan molekul air dari atom hidrogen dan oksigen hanya mungkin terjadi karena kemurahan Allah SWT, 5) Menampilkan tokoh-tokoh ilmuwan muslim yang telah berjasa mengembangkan ilmu sains sebagai cara untuk menghidupkan kembali tradisi ilmiah yang telah dilakukan oleh ilmuwan-ilmuwan muslim zaman dulu (Mulyadi Kartanegara, 2007), 6) Menyisipkan kata-kata mutiara yang bisa diambilkan dari kata-kata hikmah atau hadits-hadits Rosulullah SAW.

Adapun contoh kutipan buku pelajaran kimia yang telah mengintegrasikan nilai-nilai relegius bersumberkan ayat-ayat Al Quran sebagai sarana menanamkan pendidikan karakter *insan mulia* dapat dilihat pada lampiran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa : 1) Nilai-nilai relegius dapat dimasukkan dalam buku pelajaran kimia SMA/MA sebagai upaya memasukkan pendidikan karakter insan mulia, 2) Metode pengintegrasian nilai-nilai relegius dalam buku pelajaran kimia SMA/MA dapat dilakukan melalui pengutipan ayat-ayat Al Qur'an yang berkaitan dengan tema materi kimia disertai penjelasan maknanya pada awal atau di dalam isi uraian materi pelajaran.

Saran-saran yang dapat diusulkan oleh peneliti adalah perlunya disusun buku-buku pelajaran kimia SMA/MA maupun Universitas yang di dalamnya telah terintegrasikan antara materi kimia dengan nilai-nilai



relegius islami dari kitab suci Al Qur'an maupun hadits Rosulullah SAW. Upaya pengintegrasian nilai-nilai relegius islami ini sebagai upaya memasukkan unsur-unsur pendidikan karakter islami karakter insan mulia) kepada siswa maupun mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Berkaitan dengan terselesaikannya penulisan makalah ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Mulyadhi Kartanegara, MA atas pencerahan yang diberikan kepada penulis tentang bagaimana menyusun buku pelajaran yang bernuansa islami pada acara pendampingan Nominator Lomba Penulisan Buku pelajaran MIPA oleh Departemen Agama RI di kantor CIPSI, Jakarta Pusat.

DAFTAR PUSTAKA

- Irfan Anshory. 2000. *Acuan Pelajaran Kimia Kelas 1 SMU*. Jakarta : Erlangga
- Anonim. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kimia SMA/MA*. Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)
- Anonim. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Depag RI. 2006. Lomba Penulisan Buku Pelajaran MIPA yang Mencerdaskan. Leaflet lomba dari paniti lomba penulisan buku pelajaran MIPA STEP-2, Depag RI.
- Bahrul Hayat. 2006. *Mindful Texbook : Mengaktifkan seluruh Aspek Kecerdasan Anak*. Makalah : Seminar Menggagas Buku Pelajaran Yang Mencerdaskan. Penyelenggara Direktorat Pendidikan Madrasah, Ditjen Pendidikan Islam, Departemen Agama, Jakarta. Hotel Borobudur Jakarta. Selasa, 15 Agustus 2006
- Husain, Syed Sajjad dan Ashraf, Syed Ali. 2000. *Krisis dalam Pendidikan Islam*. Jakarta : Al-Mawardi Prima
- Mulyadhi Kartanegara. 2007. *Reaktulasi Tradisi Ilmiah Umat Islam*. Ceramah kepada peserta Nominator Lomba Penulisan Buku MIPA, Program STEP-2, Departemen Agama di kantor CIPSI, Jakarta Pusat tanggal 24 Juni 2007.
- Mulyadhi Kartanegara. 2006. *Reaktualisasi Tradisi Ilmiah Islam*. Jakarta : Penerbit Baitul Ihsan.
- Republika. 2008. *Membangun Tradisi Membaca dan Menulis*. Dialog Jumat, Tabloid Republika, Jumat, 1 Februari 2008.
- Agung Nugroho Catur Saputro. 2004. *Analisis Nilai-Nilai Keimanan dan Ketakwaan (imtaq) dan Aplikasinya dalam Kehidupan Beragama pada Pelajaran Ikatan Kimia*. Makalah : Lomba Karya Tulis (LKT) Peningkatan Keimanan dan Ketakwaan Siswa Melalui Integrasi IMTAQ – IPTEK yang Diselenggarakan oleh Departemen Pendidikan Nasional.
- . 2008. *Analisis Nilai-nilai Relegius dalam Konsep Ikatan Kimia pada Pelajaran Kimia SMA*. Jurnal SainMat, Volume II No. 12.
- Agung Nugroho Catur Saputro dan Irwan Nugraha. 2007. *Kimia : Seandainya Kehidupan tanpa Kimia? Jilid 1*. Buku pelajaran kimia untuk siswa SMA/MA kelas X. Jakarta : Direktorat Pendidikan Madrasah, Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Departemen Agama RI.
- . 2008. *Bertualang di Dunia Kimia*. Buku referensi kimia untuk SMA/MA. Yogyakarta : PT.Pustaka Insan Madani.



Lampiran.

Contoh Pengintegrasian Nilai-nilai Relegius dalam Buku Pelajaran Kimia

**REAKSI REDOKS DAN ELEKTROKIMIA :
RAHASIA KEKUATAN BENTENG BESI ISKANDAR ZULKARNAIN**

أَتُوْنِي زُبْرَ الْحَدِيدِ حَتَّى إِذَا سَاوَى بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انْفُخُوا
حَتَّى إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ أَتُوْنِي أَوْرَعُ عَلَيْهِ قَطْرًا

“Berilah aku potongan-potongan besi” Hingga apabila besi itu telah sama rata dengan kedua (puncak) gunung itu, berkatalah Zulkarnain, “Tiuplah (api itu)”. Hingga apabila besi sudah menjadi (merah seperti) api, diapun berkata, “Berilah aku tembaga (mendidih) agar aku tuangkan ke atas besi panas itu” (QS. Al-Kahfi : 96)

Ayat Al-Qur’an di atas merupakan sebagian dari cerita petualangan Iskandar Zulkarnain, seorang raja yang gagah nan perkasa, mempunyai wilayah kekuasaan yang luas tetapi tetap beriman dan tunduk pada perintah-perintah Tuhannya. Dalam suatu perjalanannya, dia sampai di daerah antara dua gunung dimana disitu tinggal orang-orang Ya’juj dan Ma’juj yang suka membuat kerusakan di muka bumi. Maka orang-orang minta bantuan kepada Zulkarnain agar dibuatkan dinding (benteng) untuk melindungi mereka dari gangguan orang-orang Ya’juj dan Ma’juj. Zulkarnain kemudian meminta orang-orang untuk mengumpulkan besi dan membakarnya sampai berwarna merah seperti api, kemudian Zulkarnain menuangkan cairan tembaga panas di atas besi panas tersebut. Dinding dari besi tersebut sangat kuat, tidak bisa didaki dan dilubangi. Setelah selesai, kemudian Zulkarnain berkata, “Ini (dinding) adalah rahmat dari Tuhanku, maka apabila sudah datang janji Tuhanku, Dia akan menjadikannya hancur luluh; dan janji Tuhanku itu adalah benar” (QS. Al-Kahfi : 98).

Cerita Iskandar Zulkarnain yang diabadikan Allah dalam surat Al-kahfi ayat 83-98 itu mengandung informasi ilmiah yang baru terbukti di masa sekarang. Ketika membuat dinding besi, mengapa Zulkarnain menuangkan cairan tembaga di atas dinding besi tersebut? Apakah dinding besi tidak cukup kuat untuk menahan serangan orang-orang Ya’juj dan Ma’juj? Nah, di sinilah letak kehebatan dan kecerdasan Zulkarnain. Rahasia kekuatan dinding besi berlapis tembaga buatan Zulkarnain ini baru terungkap setelah diketahuinya reaksi-reaksi elektrokimia. Lalu apa hubungannya antara dinding besi Zulkarnain dengan reaksi-reaksi elektrokimia? Jawaban dari pertanyaan ini akan kamu temukan pada pembahasan metode pencegahan korosi.

Metode Pencegahan Korosi

..... Selain dengan menggunakan cat, perlindungan besi dari korosi juga bisa dengan menggunakan logam lain yang kurang reaktif di banding besi (mempunyai potensial elektroda lebih positif), seperti timah atau tembaga. Kalau kamu lihat harga potensial reduksi Fe menjadi Fe^{2+} harga E° nya -0,44 volt, sedangkan Sn menjadi Sn^{2+} mempunyai harga $E^{\circ} = +0,14$ volt dan Cu menjadi Cu^{2+} mempunyai harga $E^{\circ} = 0,34$ volt. Dari harga E° ini maka kamu dapat menyimpulkan sendiri bahwa yang paling mudah teroksidasi adalah besi.

Nah, kalau kamu baca lagi surat Al-kahfi : 96 tentang benteng atau dinding besi Iskandar Zulkarnain, maka kamu akan takjub dengan kecerdasan Zulkarnain, karena dia telah mengetahui ilmu elektrokimia ini. Bagaimana dia bisa mempunyai pengetahuan kalau tembaga sukar mengalami korosi sedangkan besi lebih mudah mengalami korosi, maka untuk melindungi dinding besinya dia menuangkan cairan tembaga di atas dinding besinya? Bagaimana dia tahu semua hal itu, sedangkan pada masa itu orang belum mengenal tentang cara pencegahan korosi? Cerita ini membuktikan bahwa Iskandar Zulkarnain adalah seorang raja yang suka ilmu pengetahuan dan dia banyak memperoleh ilmu pengetahuan selama petualangannya mengunjungi negeri-negeri lain. Cerita ini juga mengandung pelajaran berharga tentang seorang hamba Allah yang mempunyai sifat tawadhu’ dan rendah hati, tidak sombong dengan kepandaian dan kekuasaannya. Makanya ketika benteng besinya sudah selesai dibuat, Zulkarnain berkata,



“Ini (dinding) adalah rahmat dari Tuhanku, maka apabila sudah datang janji Tuhanku, Dia akan menjadikannya hancur luluh; dan janji Tuhanku itu adalah benar”(QS. Al-Kahfi : 98).

Cerita tentang pendirian dinding besi oleh Iskandar Zulkarnain tersebut diabadikan oleh Allah SWT dalam salah satu surat dalam Al-Qur’an, yaitu surat Al-Kahfi menunjukkan kalau Iskandar Zulkarnain merupakan manusia mulia yang diberi rahmat Allah sehingga mampu mempunyai daerah kekuasaan yang sangat luas dan penguasaan ilmu pengetahuan yang tinggi. Proses pendirian dinding besi tersebut sengaja diinformasikan kepada umat Islam dan umat manusia pada umumnya karena mengandung informasi ilmiah yang sangat berharga, yaitu ilmu elektrokimia tentang sifat reduktor logam.

PERTANYAAN

Penanya: A Wahab Jufri (Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram)

Dari penelitian bapak, bagaimana dampaknya ketika diterapkan di lapangan?

Jawab:

Saya belum meneliti tentang dampak penggunaan buku saya, tetapi buku saya telah diterbitkan oleh departemen agama RI dan didistribusikan ke seluruh MA Indonesia. Saya beranggapan jika departemen agama RI bersedia menerbitkan dan mendistribusikan, maka berarti buku saya bermanfaat dan memberikan dampak positif.

Penanya: Mariana (Universitas Lancang Kuning Pekanbaru-Riau)

Apakah nilai-nilai religius dari agama Islam bisa diintegrasikan dalam buku pelajaran? Bentuk integrasi yang ideal pada RPP atau buku ajar?

Jawab:

Nilai-nilai religius dari agama Islam bisa diintegrasikan dalam buku pelajaran kimia. Pada penelitian saya, saya memang sengaja hanya mengintegrasikan nilai-nilai religius dari Islam karena saya ingin memberikan kontribusi kepada peningkatan kualitas umat Islam. Pengintegrasian nilai-nilai religius dapat dituangkan dalam tahap-tahap pembelajaran dalam RPP, tetapi yang terpenting buku pelajaran yang digunakan untuk pembelajaran telah mengintegrasikan nilai – nilai religius.

