

INTEGRATING RELIGIOUS CHARACTER IN CHEMISTRY LEARNING TO IMPROVE THE PERIODIC ELEMENT SYSTEM'S UNDERSTANDING

MENINGTEGRASIKAN KARAKTER RELIGIUS PADA PEMBELAJARAN KIMIA DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR

Viqhi Aswie

Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Sukabumi, Indonesia

Email: viqhi0801@gmail.com

Abstract

The understanding of class X IPS MAN 1 Kota Sukabumi for the 2021/2022 academic year, which in the basic competency assessment of 3.3, namely related to material on the periodic system of elements, did not achieve 50% passing the Minimum Completeness Criteria ($KKM \geq 75$). In addition, the low value of cognitive knowledge is still directly proportional to students' understanding of religious character values in chemistry learning. In fact, the cognitive and character realms are important things to be achieved in the curriculum. Thus, learning chemistry integrated with religious character certainly has the opportunity to be applied. This study aims to increase students' understanding of MAN 1 Kota Sukabumi regarding the the periodic system of elements subject through the application of integrated chemistry learning with religious character in chemistry learning through the use of the ptable.com site learning media. approach to the results of the pre-test and post-test on the Periodic System of Elements material given to the research sample. The population of this study were students of class X. IPS MAN 1 Kota Sukabumi by taking 2 study groups in class X. IPS 4 and X IPS 6 as a sample. After the data was obtained, a comparative analysis was then carried out by comparing the findings with some relevant literature. The results of this study showed that 80.20% of students understood the periodic system of elements using the ptable.com site and 91.50% of students were interested in implementing integrated chemistry learning with verses of the Qur'an.

Keywords: *Learning model; Madrasa; Religious character; Periodic System of Elements.*

Submission Date: 12 April 2023

Revised Date: -

Accepted Date: 04 May 2023

PENDAHULUAN

Permasalahan karakter bangsa saat ini menjadi sorotan oleh masyarakat terhadap lembaga pendidikan. Bukannya tanpa alasan, tidak sedikit masyarakat yang menyandang status sebagai pelajar memiliki moral yang tidak sepatutnya. Komisi Perlindungan Anak Indonesia menyebutkan bahwasanya pada semester pertama tahun 2018, terdapat 1.885 kasus dengan 504 anak menjadi pelaku kejahatan, termasuk pelaku kejahatan narkoba, pencurian dan asusila yang merupakan kasus terbanyak. (Satriawan & Sutiarto, 2017). Kemerosotan moral ini bersumber dari kenyataan bahwa pembelajaran berusaha mengajarkan pembentukan moral dan karakter melalui teks saja dan tidak mempersiapkan siswa untuk merespon kehidupan yang lebih kontradiktif. (Ramdhani, 2014).

Ternyata masalah tidak selesai sampai disitu saja, masalah lain muncul dalam bidang pendidikan dengan adanya pandemi COVID-19. Pemberlakuan pembelajaran jarak jauh selama pandemi tersebut mengalami banyak kendala

karena mengakibatkan para pendidik tidak bisa efektif melaksanakan perannya untuk memberikan nilai-nilai positif agenda pada pengembangan pendidikan karakter pada peserta didik di sekolah. (Santoso dkk., 2020). Situasi ini menegaskan bahwa terjadi pergeseran yang cukup mendasar dalam penyelenggaraan pendidikan akibat pandemi.

Sehingga, meninjau hal tersebut, Pemerintah telah mengeluarkan Keputusan Bersama 4 Menteri No. 03/KB/2021, No. 384 Tahun 2021, HK.01.08/MENKES/4242/2021 dan No. 440-717 Tahun 2021 tentang penerapan pembelajaran tatap muka terbatas bagi beberapa lembaga pendidikan yang telah memenuhi syarat (Kemendikbud RI, 2020). Hal ini ditetapkan berdasarkan hasil evaluasi pemerintah dengan melakukan pertimbangan terhadap kebutuhan pembelajaran jarak jauh yang mengalami banyak kendala.

Keputusan ini tentunya memberikan tantangan baru bagi lembaga pendidikan pada umumnya dan para pendidik khususnya terlebih bagi pendidik pada mata pelajaran sains salah satunya adalah mata pelajaran kimia. Kimia merupakan ilmu yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari oleh peserta didik. Namun, pada kenyataannya peserta didik cenderung tidak peka sehingga merasa pelajaran sulit untuk dipahami karena biasanya dianggap bersifat abstrak dan mengacu pada reaksi dan struktur zat yang tidak digunakan secara nyata (Hidayah dkk., 2017).

Sehingga, pada proses pembelajarannya pun di sekolah cenderung tekstual. Peserta didik diperintahkan untuk menghafal dan dilatih untuk menyelesaikan berbagai soal dengan tujuan mendapatkan nilai maksimal pada saat ujian. Pembelajaran sains seolah-olah tidak berkepentingan sama sekali dengan pembentukan karakter peserta didik. Sehingga tidak aneh jika terjadi penyimpangan terhadap perilaku peserta didik, rujukannya adalah guru agama ataupun guru kewarganegaraan (Mustakim, 2011).

Tentu saja, mengajarkan nilai-nilai karakter religius bukan hanya menjadi tugas dan tanggung jawab guru mata pelajaran agama saja, melainkan harus menjadi tugas pokok guru semua mata pelajaran. Selain itu, dalam kurikulum 2013, sekolah menengah memasukkan Kompetensi Dasar 1 (KI-I), setiap mata pelajaran harus mengandung nilai moral, termasuk nilai karakter religius (Supardi, 2019).

Oleh karena itu, dalam pembelajaran kimia pun itu menjadi suatu hal yang harus diterapkan. Pembelajaran kimia terintegrasi karakter religius tentu memiliki peluang untuk diterapkan terlebih pada pembelajaran di tengah pandemi COVID-19. Ningrum, (2020) menyatakan bahwa agama mempunyai pengaruh yang signifikan sehingga berkontribusi terhadap peningkatan yang positif baik di dalam maupun di luar ranah akademik (karakter peserta didik) (Ningrum & Supardi, 2020). Penerapan ini pun juga didasari atas kondisi peserta didik di MAN 1 Kota Sukabumi yang pada penilaian Kompetensi dasar 3.3, tidak ada yang mencapai 50% kelulusan setiap kelas dari peserta didik kelas X IPS MAN 1 Kota Sukabumi yang telah tuntas memenuhi KKM ($KKM \geq 75$). Selain itu, rendahnya nilai pengetahuan kognitif tersebut masih berbanding lurus dengan pemahaman peserta didik terkait nilai karakter religius dalam pembelajaran kimia. Kesimpulan ini diambil berdasarkan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas yang dilaksanakan penulis dan ketidaktahuannya peserta didik ketika penulis menanyakan terkait nilai karakter religius pada materi Sistem Periodik Unsur. Padahal berdasarkan KI 1 *Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya*. Sehingga Pembelajaran kimia di MA harus mengintegrasikan sikap ilmiah dan pesan moral dalam mensikapi alam dan keagungan penciptanya.

Selain itu, Qonitah, et.al. (2013) menyatakan bahwa peserta didik kesulitan dalam memahami materi kimia khususnya materi sistem periodik unsur dikarenakan pemilihan model dan media pembelajaran yang kurang bervariasi (Qonitah et al., 2013). Sehingga, perlu dilakukan inovasi dalam menerapkan pembelajaran pada masa pandemi yang tidak hanya menitikberatkan pada ranah kognitif saja melainkan integrasi dengan karakter religius pada proses pembelajarannya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan pembelajaran kimia terintegrasi karakter religius pada pembelajaran kimia dalam materi sistem periodik unsur di kelas X.IPS MAN 1 Kota Sukabumi melalui penggunaan media pembelajaran situs *pptable.com* dalam meningkatkan pemahaman pada ranah kognitif dan afektif peserta didik.

METODOLOGI

Metode deskriptif kuantitatif digunakan pada perancangan penelitian ini dengan menggunakan instrumen pre-test dan post-test pada materi Sistem Periodik Unsur terhadap peserta didik kelas X.IPS MAN 1 Kota Sukabumi. Penelitian ini dilakukan di lingkungan MAN 1 Kota Sukabumi selama 2 bulan (September – Oktober 2021) dengan menargetkan populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X.IPS MAN 1 Kota Sukabumi yang mengambil mata pelajaran Kimia Lintas Minat yang sedang mempelajari materi Sistem Periodik Unsur dengan sampelnya sejumlah 2 kelas yaitu kelas X.IPS.4 (34 peserta didik) dan kelas X.IPS.6 (36 peserta didik). Sampel ditentukan berdasarkan kelengkapan data yang diperoleh dari populasi yang telah ditetapkan dengan berdasarkan pre-test; post-test dan angket yang disebarkan. Deskripsi data pada penelitian ini untuk memberikan gambaran pemaparan dari penelitian yang sudah dilakukan. Dalam mendukung data kuantitatif yang diperoleh, digunakan instrumen berupa angket untuk meninjau peningkatan

pemahaman peserta didik secara naratif. Setelah data dikumpulkan selanjutnya data dianalisis dan dilakukan pendekatan komparatif dengan bersumber pada studi kepustakaan yang bersumber dari jurnal, buku dan dokumen pendukung yang dapat memperbanyak kajian dan khasanah dalam membahas hasil yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Periodik Unsur melalui Penggunaan situs *Ptable.com*

Kimia adalah bagian dari sains dan banyak konsep kimia yang terkandung dalam Al-Quran dan Hadits. Banyak ilmuwan muslim yang berhasil mengukir namanya dalam sejarah perkembangan kimia seperti Jabir Ibn Hayyan, Abu Usman al-Jahiz dan Abu Bakr al-Razi. Dalam bahasa Arab, istilah kimia dikenal dengan nama كيمياء (kimiya) yang berarti perubahan materi, sedangkan dalam bahasa Yunani dikenal dengan nama χημεία (khomeia) yang berarti ilmu yang mempelajari komposisi, struktur dan sifat-sifat zat atau materi atom sampai tingkat molekuler, dan reaksi serta interaksinya dalam pembentukan materi (Herman, 2021).

Diantara banyaknya materi dalam pembelajaran kimia di Kelas X, salah satunya adalah Sistem Periodik Unsur yang pada kompetensi dasarnya peserta didik dapat memahami dan menentukan setiap unsur-unsur yang ada di dunia berdasarkan klasifikasinya. Saat ini, terdapat 114 unsur yang ada dalam sistem periodik unsur baik unsur alami maupun buatan dan dapat terjadi penambahan seiring berkembangnya zaman (Rubianto & Mustafidah, 2015). Beberapa unsur yang paling sering dijumpai adalah hidrogen (penyusun air, H_2O), oksigen (penyusun udara), nitrogen (penyusun pupuk urea ($CO(NH_2)_2$) dan lain sebagainya.

The image shows the Ptable.com website interface. On the left, a detailed card for Phosphorus (P) is visible, showing its atomic number (15), symbol (P), name (Fosfor), and atomic weight (30.974). The main area displays the periodic table with elements color-coded by groups. A temperature slider at the top allows switching between Celsius, Fahrenheit, and Kelvin scales. The interface is clean and user-friendly, with a search bar and various filters.

Gambar 1
User Interface of *www.ptable.com*

Dalam hal memudahkan peserta didik dalam mengenalkan materi tersebut, penggunaan buku ataupun tabel periodik konvensional tidak terlalu memberikan dampak positif terhadap aspek kognitif peserta didik. Hal ini, berdasarkan hasil penilaian terhadap materi tersebut, dari dua kelas (X.IPS.4 dan X.IPS.6) yang dipilih sebagai sampel, tidak sampai 50% kelulusan dari total peserta didik setiap kelas. Hal ini, karena materi yang sulit dan media pembelajaran yang digunakan masih konvensional dan tidak komprehensif. Sehingga, di tengah situasi pandemi ini, peserta didik membutuhkan one stop learning yang memberikan mereka kemudahan dalam mempelajari materi tersebut, salah satunya situs *www.ptable.com*.

Pada situs tersebut, tabel periodik ditambahkan lebih interaktif dan terdapat penjelasan yang lebih komprehensif setiap unsurnya, baik sifat fisika maupun kimianya dari setiap unsur tersebut. Selain itu, situs tersebut juga memberikan gambaran secara naratif setiap unsur di dalam tabel periodik, sehingga peserta didik dapat mengetahui secara mendalam terkait unsur-unsur yang terdapat pada tabel tersebut.

Hidrogen

Hidrogen (bahasa Latin: *hydrogenium*, dari bahasa Yunani: *hydro*: air, *genes*: membentuk), atau kadang disebut **zat air**, adalah unsur kimia pada tabel periodik yang memiliki simbol H dan nomor atom 1. Pada suhu dan tekanan standar, hidrogen tidak berwarna, tidak berbau, bersifat **non-logam**, bervalensi tunggal, dan merupakan gas diatomik yang sangat mudah terbakar. Dengan massa atom 1,00794 amu,^[8] hidrogen adalah unsur teringan di dunia.

Hidrogen juga adalah unsur paling melimpah dengan persentase kira-kira 75% dari total massa unsur alam semesta.^{[9][8]} Kebanyakan bintang dibentuk oleh hidrogen dalam keadaan plasma. Senyawa hidrogen relatif langka dan jarang dijumpai secara alami di Bumi, dan biasanya dihasilkan secara industri dari berbagai senyawa hidrokarbon seperti metana. Hidrogen juga dapat dihasilkan dari air melalui proses elektrolisis, namun proses ini secara komersial lebih mahal daripada produksi hidrogen dari gas alam.^[10]

Isotop hidrogen yang paling banyak dijumpai di alam adalah protium, yang inti atomnya hanya mempunyai proton tunggal dan tanpa neutron. Senyawa ionik hidrogen dapat bermuatan positif (kation) ataupun negatif (anion). Hidrogen dapat membentuk senyawa dengan kebanyakan unsur dan dapat dijumpai dalam air dan senyawa-senyawa organik. Hidrogen sangat penting dalam reaksi asam basa yang mana banyak reaksi ini melibatkan pertukaran proton antar molekul terlarut. Oleh karena hidrogen merupakan satu-satunya atom netral yang persamaan Schrödingernya dapat diselesaikan secara analitik, kajian pada energetika dan ikatan atom hidrogen memainkan peran yang sangat penting dalam perkembangan mekanika kuantum.

▼ Sifat kimia

Kelarutan dan karakteristik hidrogen dengan berbagai macam logam merupakan subjek yang sangat penting dalam bidang metalurgi (karena perapuhan hidrogen dapat terjadi pada kebanyakan logam^[11]) dan dalam riset pengembangan cara yang aman untuk menyimpan hidrogen sebagai bahan bakar.^[12] Hidrogen sangatlah larut dalam berbagai senyawa yang terdiri dari logam tanah nadir dan **logam transisi**^[13] dan dapat dilarutkan dalam logam kristal maupun logam amorf.^[14] Kelarutan hidrogen dalam logam disebabkan oleh distorsi setempat ataupun ketidakmurnian dalam kisi habitur logam.^[15]

Sifat umum

Nama, simbol: hidrogen, H
Pengucapan: /hidrôgen/^[1]
Penampilan: gas tak berwarna dengan nyala ungu dalam keadaan plasma

Hidrogen di tabel periodik

Gambar 2
Penjelasan unsur secara naratif

Pada situs ini, peserta didik juga diberikan informasi tentang senyawa-senyawa yang terbentuk jika dua unsur disatukan. Situs ini, memberikan rekomendasi senyawa-senyawa yang terbentuk dari dua unsur yang saling digabungkan. Sebagai contoh, jika unsur Hidrogen (H) dan oksigen (O) disatukan dalam pada kolom yang terdapat pada situs tersebut, maka akan diberikan rekomendasi-rekomendasi senyawa yang terbentuk dari gabungan kedua unsur tersebut. Hal ini tentunya akan membuat peserta didik lebih senang dalam belajar karena hanya dalam satu situs, peserta didik dapat mengetahui segala hal tentang keperiodikan unsur.

8 2
O 6
Oksigen 15,999

D₂O: heavy water
HO₂R: a lipid hydroperoxide
H₂O: ice
H₂O: steam
H₂O: water
H₂¹⁸O: water-18 O
H₂¹⁶O: oxide
³H₂O: water-t2
H₂O₂: hydrogen peroxide
Ag₂O: silver(I)oxide
Al(OH)₃: aluminum hydroxide
As(OH)₃: arsenious acid
BF₃·O(C₂H₅)₂: boron trifluoride etherate
H₃AsO₄: arsenic acid, solid
H₃AsO₄: arsenate
H₃AsO₄: arsenic acid

Numbers in place of weights indicate the number of compounds formed by adding that element to your compound search.

Gambar 3
Rekomendasi senyawa yang dihasilkan pada unsur H dan O pada www.ptable.com

Hal yang membuat situs ini sebagai alternatif *one stop learning* pilihan adalah pada situs ini diberikan informasi 3 dimensi terkait elektron valensi dan kulit yang terdapat pada unsur tersebut. Bentuk orbital yang merupakan daerah awan elektron pada setiap subkulit dapat dengan jelas memberikan gambaran bagaimanakah keboleh jadian

ditemukannya elektron yang harus dipahami setiap pembelajar agar tidak keliru dalam memahami dan memprediksi peluang struktur molekul dan lain-lain.

Sistem Periodik Unsur Terintegrasi Karakter Religius

Pengelompokan unsur pertama kali dikenalkan oleh Muhammad bin Zakaria (Al-Razi) atau yang lebih dikenal dengan pengelompokan model Al-Razi dalam bukunya yang berjudul *Sirr al-asrar*. Al-Razi mengelompokkan zat kimia dalam 3 pengelompokan yaitu *Zat bumi* (al-arwah (Raksa, amonia, arsenik, sulfat, belerang); *al-ajasad* (emas, perak, tembaga, besi, timbal, timah); *al-ahjar* (pirit, besi oksida, seng oksida, azurite, malachite, turquoise, haematit, arsenik oksida, timbal sulfat, mica, asbestos, gipsum dan kaca); *al-zajat* (alum, green, yellow); garam-garam); *zat sayuran*; *zat binatang* (rambut, otak, bile, darah, susu, urin, telur, tanduk, kulit) (Lindawati, 2021).

Ketokohnya dalam mendalami ilmu kimia telah mendorong beberapa ilmuwan setelahnya untuk menggolongkan unsur-unsur menurut karakteristik sifatnya sehingga banyak model pengembangan sistem periodik unsur seperti model Triade; Newlands; Mendelejeff; dan terakhir sistem periodik unsur modern. Pengelompokan unsur-unsur tersebut merupakan fakta ayat kauniyah bahwasanya fakta-fakta tersebut merupakan bukti empiris sains kimia sedangkan jika diintegrasikan dalam ayat kauniyahnya telah Allah sebutkan dalam Q.S. Al-Mulk [67] : 1-4 *"Maha Suci Allah yang di tangan-Nyalah segala kerajaan, dan Dia Maha Kuasa atas segala sesuatu. Dialah yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, adakah yang kamu lihat segala sesuatu yang tidak seimbang ? Kemudian pandanglah sekali lagi, niscaya penglihatanmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatanmu itupun dalam keadaan payah"*.

Tuhan telah mengatur segala yang ada di dunia hingga tingkat terkecilpun seperti atom dan pengklasifikasiannya. Hal ini menunjukkan kekuasaan Allah SWT. Seluruh yang ada di bumi tidak pernah luput dari apa yang telah Allah tetapkan. Lebih lanjut, Asmara pada tahun 2016 menyatakan bahwasanya terdapat hubungan yang mendalam antara Islam dan kimia (Asmara, 2016). Selain itu, ilmu kimia muncul secara tidak langsung saat alam semesta muncul, dibuktikan dengan teori Big Bang yang menghasilkan unsur Hidrogen (H) dan Helium (He), bukti ini ditegaskan oleh firman Allah dalam QS. Al-Anbiyaa : 30 *"Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi keduanya dahulunya menyatu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya; dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; maka mengapa mereka tidak beriman?"* (Cicilia dkk., 2019). Unsur kimia lainnya dibentuk oleh sinar kosmik, bintang kecil dan besar, supernova, dan proses buatan manusia (bukan secara alamiah). Berdasarkan perkembangan sejarah, alkimia pertama kali diperkenalkan pada masa Islam pada abad ke-7 (700-1400 M), terbukti dengan karya-karya umat Islam yang terkenal seperti: Jabir bin Hayyan, Ar-Razi, dan Izz Al-Din Al-Jaldaki yang mempopulerkan 200 kitab kemudian diadopsi oleh bangsa Eropa antara lain: *Al-Ushul Al-Kimyai* menjadi *Alchemy* dan *Born Arabias Chimia Sive Traditio Summae Perfectionis et Investigatio Mafisterii*; Kitab *Asy-Syam Al-Kamil* menjadi Matahari Kesempurnaan tahun 1678 M, karya Geber tahun 1678 M, dan alkemis besar Arab tahun 1928 M; Kitab *Al-Asah* menjadi Syaraf; Kitab *Al-Jam* menjadi *The Universal* antara 1498 dan 1866. Masa kejayaannya sebelum akhir abad ke-11. Kemudian dilanjutkan oleh para sarjana Eropa pada abad ke-16 era Renaisans yang dipimpin oleh Francisco Bacon (1561-1626). Untuk memperoleh ilmu yang dikenal dengan metode ilmiah, maka dilakukan percobaan yang dilakukan oleh Jabir bin Hayyan, yang darinya lahirlah kimia modern pada abad ke-19, salah satunya lahir dalam tabel periodik modern (Chandra, 2012).

Pengaruh Pembelajaran Kimia Terintegrasi Karakter Religius terhadap Aspek Kognitif Peserta Didik

Proses pembelajaran kimia terintegrasi karakter religius pada materi sistem periodik unsur dilakukan kepada sampel penelitian yaitu kelas X.IPS.4 dan X.IPS.6 dengan menggunakan instrumen pre-test dan post-test. Penelitian ini dilakukan selama 5 kali pertemuan, dengan pertemuan pertama pada minggu pertama september 2021 dilakukan pre-test kepada seluruh siswa pada kelas tersebut. Pre-test dilakukan dengan menerapkan 10 butir soal kepada peserta didik. Pada pertemuan kedua, peserta didik dikenalkan kembali materi sistem periodik unsur namun sebelumnya berupa text book dan menggunakan tabel periodik unsur namun pada pertemuan kedua ini peserta didik dikenalkan menggunakan situs www.ptable.com. Pada situs tersebut, peserta didik diajarkan materi sistem periodik unsur mulai dari

golongan, periodik, elektron valensi, maupun sifat-sifat keperiodikan unsur yang mana peserta didik bisa langsung mengetahuinya hanya dengan melalui situs tersebut.

Selanjutnya, setelah peserta didik diajarkan materi sistem periodik unsur yang sesuai pada silabus kimia lintas minat kelas X, maka pada pertemuan ketiga hingga ketujuh, peserta didik diajarkan materi sistem periodik unsur yang diintegrasikan dengan karakter religius. Muatan materi yang diajarkan disisipkan dengan nilai-nilai religius yang dihubungkan dengan Al-Qur'an. Seperti unsur hidrogen (H) pada situs www.ptable.com ditemukan pada tahun 1766. Padahal unsur tersebut telah Allah sebutkan di abad ke-14 pada Q.S. Al-Anbiyaa : 30. Unsur besi juga telah dikenal paling tidak 14 abad yang lalu dan telah tertulis pada Q.S. Al-Hadid : 25. Lain besi, lain juga oksigen, Allah SWT telah mengatur penyediaan oksigen untuk memfasilitasi kehidupan manusia di bumi. Allah SWT telah berfirman pada Q.S. Al-Luqman : 20 :

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ
نِعَمَهُ ظَاهِرَةً وَبَاطِنَةً وَمِنَ النَّاسِ مَن يُجَادِلُ فِي اللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا
كِتَابٍ مُّنِيرٍ

"Tidakkah kamu perhatikan sesungguhnya Allah telah menundukkan untuk (kepentingan)mu apa yang di langit dan apa yang di bumi dan menyempurnakan untukmu nikmat-Nya lahir dan batin. Dan di antara manusia ada yang membantah tentang (keesaan) Allah tanpa ilmu pengetahuan atau petunjuk dan tanpa Kitab yang memberi penerangan".

Oksigen di udara yang kadarnya sekitar 21% volume udara adalah zat kimia yang sangat diperlukan manusia untuk pernafasan. Oksigen telah disediakan Allah secara gratis. Proses pembentukan oksigen di alam terutama dari proses asimilasi tumbuh-tumbuhan menjadikan kadar oksigen di udara relatif tetap. Secara sains dan teknologi manusia bisa memisahkan oksigen dari udara setelah udara dicairkan di bawah titik didih oksigen -183°C dan di atas titik didih nitrogen 196°C (Supardi, 2013). Oksigen hasil destilasi berwujud gas dan ditampung dalam tabung (jadi pemisahan oksigen dari udara memerlukan biaya), sementara tubuh manusia telah dilengkapi dengan organ yang dapat mengambil oksigen dari udara secara gratis.

Pada pertemuan kedelapan, peserta didik dilakukan post-test terkait materi yang telah diajarkan. Hal ini bertujuan untuk mengukur peningkatan ranah kognitif pada peserta didik. Hasil diperoleh sebagai berikut.

Tabel 1		
Data peningkatan hasil pre-test dan post-test peserta didik		
Kelas	Persentase peserta didik yang mengerjakan	Persentase Peningkatan nilai
X.IPS.4	100%	100%
X.IPS.6	100%	97,22%

Berdasarkan pada tabel 1, terlihat bahwasanya terjadi peningkatan yang signifikan dari hasil belajar siswa dengan model pembelajaran karakter religius yang diterapkan. Nilai tersebut mengindikasikan peserta didik memiliki motivasi yang kuat setelah diterapkannya model pembelajaran tersebut. Dalam menunjang hasil aspek kognitif tersebut, penulis menyebarkan angket evaluasi pembelajaran kepada peserta didik dengan memberikan 3 pertanyaan yang meliputi :

1. Apakah adik-adik dapat memahami materi sistem periodik unsur menggunakan situs ptable.com?
2. Apakah adik-adik menjadi tahu bahwa ilmu kimia sebagai ayat kauniyah saling terintegrasi dengan ayat yang diwahyukan di dalam Al-Qur'an (sebagai ayat kauliyah)?
3. Apakah adik-adik tertarik untuk menerapkan metode pembelajaran kimia terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an tersebut kepada materi kimia yang lainnya?

Berdasarkan 3 pertanyaan tersebut, diperoleh data sebagai berikut :

1. 80,20% peserta didik menjadi **paham terkait materi sistem periodik unsur** menggunakan situs *p-table.com*
2. 89,60% peserta didik menjadi **tahu bahwasanya ilmu kimia saling terintegrasi dengan ayat yang diwahyukan Allah di dalam Al-Qur'an**
3. 91,50% peserta didik tertarik untuk menerapkan pembelajaran kimia terintegrasi dengan ayat-ayat al-qur'an

Berdasarkan hasil yang diperoleh, bahwasanya model pembelajaran kimia terintegrasi karakter religius dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Bahkan, salah satu peserta didik memberikan testimoni menyukai pembelajaran kimia terintegrasi karakter religius. *"Alhamdulillah saya bisa paham materinya dengan menggunakan situs p-table itu, karena sangat unik dan juga sempat membuka kembali situs tersebut karena menarik. Selain itu, juga mengenai materi ilmu kimia ada berkaitannya dengan Al-Qur'an justru membuat saya juga suka pak, saya lebih banyak tahu jadinya kalau segala hal yang mengenai kimia ataupun yang lain-lain semuanya terdapat di Al-Qur'an, menjadi menambah wawasan pelajaran dan juga agama sendiri. Jadi apa yang ada didunia ini seluruh nya sudah dijelaskan di Al-Qur'an terlebih dahulu. Saya sebelumnya tidak menyangka juga kalau pembahasan kimia ada di Al-Qur'an, ternyata adaa, keren banget".* Penelitian sejenis juga pernah dilakukan oleh Ayu, dkk pada tahun 2019 yang mengintegrasikan nilai-nilai agama pada pembelajaran IPA. Hasil yang diperoleh bahwasanya integrasi nilai-nilai agama dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan berbanding lurus terhadap perubahan sikap disiplin peserta didik (Ayu dkk., 2019). Lebih lanjut, Khoiri dkk. (2017) juga **telah membuktikan bahwa** pembelajaran berbasis integrasi sains dan islam dapat meningkatkan hasil belajar dan karakter religius dan sosial peserta didik (Khoiri dkk., 2017)

SIMPULAN

Pembelajaran kimia terintegrasi karakter religius merupakan pembelajaran teori dan hukum-hukum sains yang diintegrasikan dengan nilai-nilai ketuhanan, nilai-nilai sosial masyarakat, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari melalui pencarian kebenaran Ilahi terhadap perkembangan ilmu kimia. Melalui penerapan model pembelajaran tersebut, peserta didik MAN 1 Kota Sukabumi kelas X IPS dapat memahami materi sistem periodik unsur dan tertarik untuk menerapkan model pembelajaran tersebut pada materi kimia lainnya. Selain itu, peserta didik juga menjadi tahu bahwasanya ilmu kimia yang dipelajari di madrasah merupakan fakta empiris yang memang merupakan pengetahuan yang dihadirkan oleh Allah SWT. Pembelajaran sains demikian ini memerlukan kesiapan guru dalam memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan yang memadai sehingga guru diharapkan mengembangkan penguasaan konsep, teori, dan hukum sains sehingga mampu membuktikan kebenaran Tuhan melalui pengembangan sains. Selain itu, tentunya model ini menjadi terobosan untuk materi lainnya. Sehingga dapat dicontoh pada penelitian selanjutnya.

PUSTAKA ACUAN

- Asmara, A. P. (2016). Kajian Integrasi Nilai-Nilai Karakter Islami Dengan Kimia Dalam Materi Kimia Karbon. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 4(2), 1–11.
- Ayu, D. G., Triwoelandari, R., Fahri, M., Studi, P., Guru, P., & Ibtidaiyah, M. (2019). Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Media Pembelajaran Powtoon Terintegrasi Nilai-Nilai Agama Pada Pembelajaran Ipa Untuk Mengembangkan Karakter. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(2), 65–74.
- Chandra, E. (2012). Filosofi Zat dan Materi menurut Jabir Bin Hayyan (Aspek Kimiawi dari Studi Filosofis terhadap Naskah Mukhtar Rasa'il). *Jurnal Scientiae Educatia*, 1(2), 1–26.
- Cicilia, Y., Vebrianto, R., & Zarkasih, Z. (2019). Analisis Pemahaman Guru Mi Tentang Alam Semesta Meluas Dalam Perspektif Islam Dan Sains. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 110–116. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.294>
- Herman, M. (2021). Integrasi dan interkoneksi ayat-ayat al-quran dan hadist dengan ikatan kimia. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 317–327.
- Hidayah, R., Suprianto, S., & Rahmawati, A. (2017). Permainan "Kimia Kotak Katik" Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 2(1), 91–96. <https://doi.org/10.15575/jta.v2i1.1362>
- Kemendikbud RI. (2020). Keputusan Bersama Kemendikbud No 23425. *Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 021, 28. <https://bersamahadapikورونا.kemdikbud.go.id/panduan-pembelajaran-jarak-jauh/>
- Khoiri, A., Agussuryani, Q., & Hartini, P. (2017). Penumbuhan Karakter Islami melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Integrasi Sains-Islam. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2(1), 19. <https://doi.org/10.24042/tadris.v2i1.1735>
- Lindawati, L. (2021). Tujuh Ilmuwan Muslim Perintis Laboratorium Modern. *Integrated Lab Journal*, 9(2), 80–92.

- Mustakim, Bagus. (2011). Pendidikan Karakter Membangun Delapan Karakter Emas Menuju Indonesia Bermartabat. Yogyakarta: Samudra Biru Yogyakarta
- Ningrum, L. S., & Supardi, K. I. (2020). Pengembangan Karakter Religius Peserta Didik Melalui Pembelajaran Kimia Materi Hidrokarbon Smk. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2490–2497.
- Qonitah, F., Mulyani, B., & Susilowati, E. (2013). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tgt (Teams Games Tournament) Dengan Permainan Word Square Dan Crossword Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Memori Siswa Pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsur Kelas X Sma Batik 2 Surakarta T. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 2(2), 125–131.
- Ramdhani, M. A. (2014). Lingkungan Pendidikan dalam Implementasi Pendidikan Karakter. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 8(1), 28–37. <https://doi.org/10.1177/002218568402600108>
- Rubianto, D., & Mustafidah, H. (2015). Aplikasi Sistem Pakar sebagai Media Belajar Mengenali Unsur Zat Kimia Menggunakan Metode Backward Chaining (Expert System Application as Learning Media in Recognizing Chemicals Elements using Backward Chaining). *JUITA (Jurnal Informatika) UMP*, III, 115–120.
- Santoso, Suyahmo, Maman, R., & Utomo, C. B. (2020). Urgensi Pendidikan Karakter Pada Masa Pandemi Covid 19. *Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 558–563.
- Satriawan, A., & Sutiarmo, S. (2017). Mengembangkan Karakter Religius melalui Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 2017 UIN Raden Intan Lampung*, 191–196. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/1034/866>
- Supardi, Kasmadi Imam. (2013). Kimia dalam Pendidikan Sains Terintegrasi. *Pidato Pengukuhan Professor UNNES*
- Supardi, Kasmadi Imam. (2019). Pembelajaran Kimia Terintegrasi Karakter Religius. Semarang: Unnes Press