



INTEGRASI ISLAM DAN SAINS DALAM PEMBELAJARAN KIMIA

INTEGRATION OF ISLAM AND SCIENCE IN CHEMISTRY LEARNING

Lisa Amelia^{1*}, Kadar M. Yusuf²

^{1*}Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Email : lisaamelia140@gmail.com

²Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

*email koresponden: lisaamelia140@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.62567/ijis.v2i1.1806>

Abstract

Chemistry is one of the important contributions inherited from Muslim scientists during the golden age of Islamic civilization, which is recognized by Western historians as the foundation for the development of modern chemistry. Jabir Ibn Hayyan, known as the "Father of Modern Chemistry," and other figures like Al-Razi have made significant contributions to the development of important chemical techniques and the discovery of essential chemical compounds. The Quran also provides insights into chemistry, with explanations of elements like iron and the concept of atoms called "zarrah." To understand the relationship between chemistry and Islam, and to integrate scientific knowledge with religious values. Integration in chemistry learning is a teaching approach that connects chemical concepts with other disciplines and with everyday life contexts to create meaningful and relevant learning. Chemistry learning presented separately and focused on memorizing concepts often leads to low understanding, motivation, and thinking skills among students. Therefore, implementing the integration of chemistry learning is important for improving the quality of the learning process and outcomes. The purpose of this writing is to examine the importance of integration in chemistry learning and its role in improving students' conceptual understanding, higher-order thinking skills, and scientific attitudes. The purpose of this article is to develop an integration model between chemistry and Islam to obtain Islamic-integrated chemistry materials. Integrating Islamic principles into chemistry enriches the body of knowledge developing within the Islamic educational community.

Keywords : *Integration, science, chemistry.*

Abstrak

Ilmu kimia merupakan salah satu kontribusi penting yang diwariskan oleh para ilmuwan Muslim pada masa keemasan peradaban Islam, yang diakui oleh sejarawan Barat sebagai dasar bagi perkembangan ilmu kimia modern. Jabir Ibnu Hayyan, yang dikenal sebagai "Bapak Kimia Modern," dan tokoh lainnya seperti Al-Razi telah memberikan sumbangan signifikan dalam pengembangan teknik dan penemuan senyawa kimia penting. Al- Qur'an juga memberikan pandangan mengenai ilmu kimia, dengan penjelasan tentang unsur-unsur seperti besi dan konsep atom yang disebut "zarrah." Untuk memahami



hubungan antara ilmu kimia dan Islam, serta untuk mengintegrasikan pengetahuan sains dengan nilai-nilai agama. Integrasi dalam pembelajaran kimia merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan konsep-konsep kimia dengan disiplin ilmu lain serta dengan konteks kehidupan sehari-hari guna menciptakan pembelajaran yang bermakna dan relevan. Pembelajaran kimia yang disajikan secara terpisah dan berorientasi pada hafalan konsep sering kali menyebabkan rendahnya pemahaman, motivasi, dan keterampilan berpikir peserta didik. Oleh karena itu, penerapan integrasi pembelajaran kimia menjadi penting untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengkaji pentingnya integrasi dalam pembelajaran kimia serta perannya dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan sikap ilmiah peserta didik. Tujuan artikel ini untuk mengembangkan model integrasi antara kimia dan islam untuk mendapatkan materi kimia terintegrasi keislaman. Materi kimia terintegrasi keislaman memperkaya khasanah keilmuan yang berkembang di lingkungan masyarakat pendidikan islam.

Kata Kunci : Integrasi, Sains, Kimia.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sains, khususnya pembelajaran kimia, memiliki peranan yang sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kimia sebagai salah satu cabang ilmu sains mempelajari struktur, komposisi, sifat, serta perubahan materi yang terjadi di alam. Konsep-konsep kimia banyak digunakan untuk menjelaskan berbagai fenomena yang dekat dengan kehidupan manusia, seperti proses metabolisme dalam tubuh, pencemaran lingkungan, pengolahan bahan pangan, hingga perkembangan industri dan teknologi modern. Oleh karena itu, pembelajaran kimia seharusnya tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pemahaman makna dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah, kimia sering kali dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati oleh peserta didik. Hal ini disebabkan oleh karakteristik materi kimia yang bersifat abstrak, banyak menggunakan simbol, rumus, dan persamaan reaksi, serta menuntut kemampuan berpikir logis dan matematis secara bersamaan. Sudjana menyatakan bahwa kesulitan belajar peserta didik sering muncul ketika materi pelajaran disajikan tanpa mengaitkannya dengan pengalaman nyata yang dapat dipahami oleh peserta didik. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung menghafal konsep tanpa memahami maknanya secara mendalam, sehingga hasil belajar menjadi kurang optimal.

Selain itu, proses pembelajaran kimia di sekolah masih banyak yang berpusat pada guru (teacher-centered) dan menekankan pada penyampaian materi secara terpisah-pisah. Konsep-konsep kimia diajarkan secara terfragmentasi tanpa mengaitkannya dengan disiplin ilmu lain maupun dengan permasalahan nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Suyanto dan Jihad, pembelajaran yang tidak kontekstual dan kurang melibatkan peserta didik secara aktif dapat menghambat terbentuknya pemahaman yang bermakna. Padahal, permasalahan di dunia nyata bersifat kompleks dan membutuhkan kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai pengetahuan dari berbagai bidang.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penerapan integrasi dalam pembelajaran kimia. Integrasi pembelajaran merupakan



pendekatan yang mengaitkan berbagai konsep, keterampilan, dan nilai dari beberapa mata pelajaran atau bidang ilmu ke dalam satu kesatuan pembelajaran yang utuh. Trianto menjelaskan bahwa pembelajaran terintegrasi bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep secara holistik, sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak terpisah-pisah, melainkan saling berkaitan dan bermakna. Dalam konteks pembelajaran kimia, integrasi dapat dilakukan dengan menghubungkan konsep kimia dengan fisika, biologi, matematika, teknologi, serta dengan isu-isu sosial dan lingkungan.

Integrasi dalam pembelajaran kimia memberikan peluang bagi peserta didik untuk melihat keterkaitan antara konsep kimia dengan fenomena nyata yang terjadi di sekitarnya. Misalnya, materi reaksi kimia dapat diintegrasikan dengan konsep energi dalam fisika dan proses metabolisme dalam biologi, serta dikaitkan dengan isu lingkungan seperti pencemaran dan pengelolaan limbah. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya memahami konsep kimia secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam menganalisis dan memecahkan masalah nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Rusman yang menyatakan bahwa pembelajaran terpadu dapat meningkatkan aktivitas belajar, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Lebih lanjut, integrasi pembelajaran kimia juga berperan penting dalam pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*). Dalam pembelajaran terintegrasi, peserta didik dilatih untuk menghubungkan berbagai konsep, menganalisis permasalahan secara mendalam, serta menarik kesimpulan berdasarkan data dan fakta ilmiah. Mulyasa menegaskan bahwa pembelajaran yang bermakna dan kontekstual dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta sikap ilmiah yang diperlukan dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Oleh karena itu, integrasi dalam pembelajaran kimia tidak hanya berorientasi pada hasil belajar kognitif, tetapi juga pada pengembangan keterampilan dan karakter peserta didik.

Selain itu, integrasi pembelajaran kimia juga sejalan dengan tuntutan kurikulum yang menekankan pada pembelajaran kontekstual dan penguatan karakter. Melalui integrasi materi kimia dengan isu lingkungan, kesehatan, dan teknologi, peserta didik dapat dibentuk menjadi individu yang memiliki kepedulian terhadap permasalahan sosial dan lingkungan. Pembelajaran kimia yang terintegrasi diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran peserta didik akan peran ilmu kimia dalam kehidupan serta mendorong mereka untuk berkontribusi dalam pembangunan berkelanjutan. Dengan demikian, penerapan integrasi dalam pembelajaran kimia menjadi salah satu strategi penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, relevansi materi, dan kesiapan peserta didik dalam menghadapi tantangan masa depan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah penelitian pustaka atau *library research* (Amelia et al., 2023). Penelitian kepustakaan (*library research*) yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari, mengkaji dan memahami sumber-sumber data yang ada pada beberapa buku yang terkait dalam penelitian, disebut penelitian



kepustakaan karena data-data atau bahan-bahan yang diperlukan dalam menyelesaikan artikel tersebut berasal dari perpustakaan baik berupa buku, jurnal-jurnal ilmiah serta ebook.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Integrasi Sains dalam Pembelajaran Kimia

Ilmu kimia dalam Al-Qur'an dapat ditemukan dalam surah Al- Hadid ayat 25, yang menyebutkan bahwa besi merupakan salah satu unsur kimia yang memiliki kekuatan luar biasa dan banyak manfaat bagi kehidupan. Jika kita renungkan, pernyataan ini benar adanya, karena besi memiliki struktur yang kuat dan dapat dibentuk, sehingga banyak digunakan dalam pembangunan dan menopang berbagai hal yang besar dan berat. Hampir seluruh bangunan yang kokoh menggunakan besi agar berdiri kuat dan tahan lama.

Selain itu, Al-Qur'an juga membahas tentang komponen penyusun unsur- unsur kimia, yang dijelaskan dalam surah Al-Yunus ayat 61, surah An-Nisa ayat 40, Al-Zalzal ayat 7-8, dan surah Saba' ayat 22. Beberapa ayat tersebut mengisyaratkan komponen dasar kimia, yaitu atom, yang dalam Al-Qur'an disebut sebagai "zarrah", yakni partikel terkecil yang tidak bisa dibagi lagi. Konsep ini sejalan dengan pandangan ilmuwan seperti John Dalton, yang menyebut atom sebagai partikel terkecil yang tidak bisa diuraikan lagi.

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kimia adalah salah satu ilmu yang dijelaskan dalam Al-Qur'an dan Hadist. Sebagai umat Muslim, kita seharusnya mempelajari lebih dalam tentang sejarah kimia agar dapat memahami ilmu tersebut secara lebih luas dan bermanfaat bagi kehidupan (Muslim, et al., 2014). Dengan begitu, kehidupan di bumi akan menjadi lebih bermakna. Meskipun banyak penjelasan sudah diberikan dalam Islam, kita tetap dituntut untuk terus mengembangkan ilmu pengetahuan agar kehidupan di masa depan lebih canggih dan memadai (Noryani, 2022).

Sejarah perkembangan ilmu kimia tidak hanya tergantung pada ilmuwan Barat, tetapi Islam memiliki peran besar dalam perkembangan tersebut. Penjelasan tentang kehidupan dan ilmu pengetahuan di bumi telah dijelaskan dalam Al-Qur'an dan Hadist. Melalui masa kejayaan Islam, ilmu kimia mengalami kemajuan berkat tokoh-tokoh Muslim yang berdedikasi dalam mengembangkan ilmu ini (Abidin, 2017)

Pembelajaran kimia dalam perspektif pendidikan Islam tidak hanya berfungsi untuk mengenalkan konsep-konsep ilmiah seperti struktur atom, reaksi kimia, termokimia, atau kesetimbangan. Lebih jauh, kimia dapat dipahami sebagai jendela untuk melihat keteraturan ciptaan Allah, memahami sunnatullah (hukum-hukum tetap Allah), serta menumbuhkan kesadaran spiritual, etika, dan rasa syukur dalam diri peserta didik. Dengan demikian, integrasi sains dan Islam bukan berarti mengubah kimia menjadi ilmu agama, tetapi menyelaraskan pengetahuan ilmiah dengan nilai-nilai ketauhidan dan akhlak dalam Islam.



Urgensi Integrasi Islam dalam Pembelajaran Kimia

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 menuntut dunia pendidikan untuk melakukan penyesuaian terhadap pendekatan dan strategi pembelajaran. Pembelajaran tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi juga pada kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan pengetahuan untuk memecahkan permasalahan nyata. Dalam konteks ini, pembelajaran kimia dituntut untuk disajikan secara lebih bermakna, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, integrasi dalam pembelajaran kimia menjadi suatu kebutuhan yang mendesak untuk meningkatkan kualitas dan relevansi pembelajaran.

Urgensi integrasi pembelajaran kimia semakin kuat seiring dengan masih ditemukannya praktik pembelajaran yang bersifat terpisah-pisah dan berorientasi pada hafalan. Konsep-konsep kimia sering diajarkan tanpa mengaitkannya dengan disiplin ilmu lain maupun dengan konteks kehidupan nyata, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami makna dan manfaat materi yang dipelajari. Menurut Abidin, pembelajaran yang tidak terintegrasi cenderung menghasilkan pemahaman dangkal dan kurang mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Oleh sebab itu, integrasi pembelajaran kimia diperlukan agar peserta didik mampu membangun pemahaman yang utuh dan aplikatif.

Selain itu, integrasi pembelajaran kimia memiliki urgensi dalam mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Pembelajaran kimia yang terintegrasi dengan bidang lain, seperti fisika, biologi, teknologi, dan lingkungan, mendorong peserta didik untuk menganalisis permasalahan secara komprehensif dan lintas disiplin. Hal ini sejalan dengan pendapat Widodo yang menyatakan bahwa pembelajaran terintegrasi mampu melatih peserta didik dalam mengaitkan berbagai konsep serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Urgensi integrasi pembelajaran kimia juga berkaitan erat dengan implementasi kurikulum yang menekankan pembelajaran kontekstual dan penguatan karakter. Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran diarahkan agar peserta didik mampu mengaitkan materi pelajaran dengan isu-isu nyata, seperti lingkungan, kesehatan, energi, dan pembangunan berkelanjutan. Pembelajaran kimia yang terintegrasi dengan konteks tersebut dapat menumbuhkan kesadaran peserta didik terhadap peran ilmu kimia dalam kehidupan serta membentuk sikap peduli terhadap permasalahan sosial dan lingkungan. Menurut Mulyasa, pembelajaran yang kontekstual dan terintegrasi sangat penting untuk membentuk peserta didik yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga memiliki karakter yang kuat.

Lebih lanjut, integrasi pembelajaran kimia menjadi urgensi dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang mengaitkan konsep kimia dengan fenomena nyata dan



permasalahan aktual akan membuat peserta didik merasa bahwa materi yang dipelajari memiliki manfaat langsung bagi kehidupannya. Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran terintegrasi dapat meningkatkan minat belajar, keaktifan, dan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, integrasi pembelajaran kimia merupakan strategi yang penting dan relevan untuk menjawab tantangan pendidikan di era global dan transformasi pendidikan saat ini.

CONTOH

Integrasi Sains dalam Pembelajaran Kimia

Al-Qur'an telah mendorong manusia untuk memperhatikan fenomena alam sebagai tanda kebesaran Allah. Dalam QS. Al-Imran:190, Allah berfirman:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ

"Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal."

Ayat ini menegaskan bahwa kajian ilmiah terhadap alam, termasuk kimia, merupakan aktivitas yang mendekatkan manusia pada pemahaman terhadap kebesaran Allah. Ketika siswa mempelajari struktur atom, keteraturan tabel periodik, atau perubahan materi, mereka pada hakikatnya sedang mengamati ayat kauniyah tanda-tanda kekuasaan Allah dalam bentuk hukum-hukum ilmiah.

1. "Penciptaan langit dan bumi"
 - a) Allah mengajak manusia untuk memperhatikan alam semesta secara seksama.
 - b) Dalam perspektif ilmiah, ini mencakup kosmologi (pembentukan planet, bintang, galaksi), geologi (struktur bumi), dan fisiologi alam (siklus air, atmosfer).
 - c) Tafsir klasik menekankan bahwa langit dan bumi merupakan bukti kekuasaan dan keteraturan Allah.
2. "Pergantian malam dan siang"
 - a) Menunjukkan hukum alam yang konsisten, seperti rotasi bumi, siklus siang-malam, serta perbedaan suhu dan cahaya.
 - b) Fenomena ini bisa diamati dan dianalisis secara ilmiah (astronomi, fisika), sehingga membuktikan keteraturan ciptaan Allah
3. "Terdapat tanda-tanda (ayat) bagi orang-orang yang berakal"
 - a) Orang yang menggunakan akal dan berpikir kritis akan menyadari bahwa alam semesta ini penuh keteraturan, bukan hasil kebetulan.
 - b) Ayat ini mendorong pengamatan ilmiah sebagai cara mengenal kebesaran Allah, sekaligus menumbuhkan iman dan kesadaran spiritual.

Contoh Integrasi pembelajaran Kimia

firman Allah dalam Al-Qur'an surat Al-Anbiya ayat 30 yang berbunyi:



أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا
وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾

Artinya: “Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?” (QS Al-Anbiyaa: 30).

1. “Langit dan bumi itu dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya”
 - a) Allah menegaskan bahwa semua ciptaan alam semesta pada awalnya berupa kesatuan tunggal.
 - b) Dalam perspektif sains modern, ayat ini sering dikaitkan dengan konsep Big Bang, yaitu teori yang menyatakan bahwa alam semesta pada awalnya dalam bentuk satu massa padat dan panas sebelum mengembang menjadi langit dan bumi serta seluruh galaksi.
 - c) Secara tafsir klasik, mufasssir menjelaskan bahwa maksudnya adalah pemisahan bumi dan langit dari keadaan semula yang padu, sehingga muncul keteraturan alam untuk manusia.
2. “Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup”
 - a) Allah menegaskan bahwa air adalah sumber kehidupan.
 - b) Dalam ilmu biologi dan kimia, hal ini sesuai fakta bahwa air merupakan media utama bagi semua organisme hidup, sebagai pelarut untuk reaksi biokimia, transportasi nutrisi, dan metabolisme.
3. “Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?”
 - a) Ayat ini menegaskan keterkaitan ilmu dan iman. Allah menunjukkan tanda-tanda-Nya melalui penciptaan alam, tetapi sebagian manusia tetap menolak kebenaran.
 - b) Konteks pendidikan Islam dan sains menekankan bahwa mengamati keteraturan alam semesta adalah cara mengenal kebesaran Allah. Mereka yang memperhatikan ayat kauniyah seharusnya menumbuhkan iman dan kesadaran spiritual.

4. KESIMPULAN

Integrasi dalam pembelajaran kimia merupakan pendekatan pembelajaran yang sangat penting dan relevan dalam menjawab tantangan pendidikan di era modern. Pembelajaran kimia tidak lagi dapat disajikan secara terpisah dan berorientasi pada penguasaan konsep semata, tetapi harus diarahkan pada pemahaman yang utuh, bermakna, dan aplikatif. Melalui integrasi pembelajaran, konsep-konsep kimia dapat dihubungkan dengan disiplin ilmu lain, seperti



fisika, biologi, matematika, teknologi, serta dengan konteks kehidupan sehari-hari, isu sosial, dan permasalahan lingkungan. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik memahami kimia sebagai ilmu yang dekat dengan realitas kehidupan dan memiliki peran penting dalam memecahkan berbagai permasalahan nyata.

Integrasi pembelajaran kimia terbukti mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik. Pembelajaran yang terintegrasi mendorong peserta didik untuk berpikir secara holistik, kritis, dan sistematis dalam memahami suatu konsep atau permasalahan. Peserta didik tidak hanya menghafal materi, tetapi juga mampu mengaitkan berbagai konsep yang dipelajari serta menerapkannya dalam situasi yang berbeda. Dengan demikian, integrasi pembelajaran kimia berkontribusi dalam pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah, yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Selain aspek kognitif, integrasi pembelajaran kimia juga berperan penting dalam pengembangan sikap dan karakter peserta didik. Melalui pengaitan materi kimia dengan isu-isu lingkungan, kesehatan, energi, dan pembangunan berkelanjutan, peserta didik dapat dibentuk menjadi individu yang memiliki kepedulian sosial dan lingkungan. Pembelajaran kimia yang terintegrasi membantu menumbuhkan kesadaran akan tanggung jawab manusia dalam menjaga keseimbangan alam serta memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi secara bijaksana. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran kimia tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga untuk membentuk karakter dan nilai-nilai positif pada peserta didik.

Lebih lanjut, integrasi pembelajaran kimia juga sejalan dengan arah kebijakan dan tuntutan kurikulum nasional yang menekankan pembelajaran kontekstual, penguatan karakter, dan pengembangan kompetensi peserta didik secara menyeluruh. Dalam implementasinya, integrasi pembelajaran kimia dapat dilakukan melalui berbagai model dan strategi pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran kontekstual, pendekatan STEM, serta pembelajaran berbasis masalah. Penerapan berbagai model tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif, kolaboratif, dan kreatif, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa integrasi dalam pembelajaran kimia merupakan pendekatan yang sangat penting untuk meningkatkan relevansi, kualitas, dan kebermaknaan pembelajaran. Integrasi pembelajaran kimia tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep secara mendalam, tetapi juga mempersiapkan mereka menjadi individu yang mampu berpikir kritis, memiliki kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat, serta siap menghadapi tantangan global di masa depan. Oleh karena itu, integrasi pembelajaran kimia perlu terus dikembangkan dan diterapkan secara konsisten sebagai salah satu strategi utama dalam meningkatkan mutu pendidikan sains.

5. DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Y. (2021). *Pembelajaran Multiliterasi*. Bandung: Refika Aditama.



- Anas, N., Alwi, E. A. Z. E., Razali, M. H. H., Subki, R. N., & Bakar, N. A. A. (2013). The Integration of Knowledge in Islam : Concept. 13(10), 50–55.
- Aqsha, M., Ramlee, L., Abdullah, M., & Lampoh, A. (2009). Integrated Islamic Education in Brunei Darussalam: Philosophical Issues and Challenges. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 1(2), 51–60.
- Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya (Jakarta: LPMQ, 2019), QS. Ali Imran:190.
- Hamalik, O. (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kemendikbud. (2020). *Panduan Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mulyasa, E. (2017). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. (2022). *Implementasi Kurikulum Merdeka*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- M. Purba, *Kimia untuk SMA/MA Kelas X–XII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 12.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, N. (2010). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Suyanto & Jihad, A. (2013). *Menjadi Guru Profesional*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widodo, A. (2020). *Pembelajaran IPA Terpadu*. Bandung: UPI Press.