

---

## Prinsip *Knowledge Integration* dalam Pembelajaran Kimia di Sekolah Berdasarkan Pandangan Jabir Ibn Hayyan

---

FITRI YATI SA'DIAH<sup>1A\*</sup>, IRAWAN<sup>2B</sup>, AAN HASANAH<sup>3C</sup>

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Indonesia<sup>1, 2, 3</sup>.  
fitriyatisadiah1008@gmail.com<sup>a</sup>, irawan@uinsgd.ac.id<sup>b</sup>, aan.hasanah@uinsgd.ac.id<sup>c</sup>

**Abstrak:** Artikel ini membahas integrasi pengetahuan Jabir Ibn Hayyan dalam pembelajaran kimia di sekolah berdasarkan pandangan Islam. Latar belakangnya mencakup pentingnya integrasi antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai Islam dalam pendidikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi apakah pengetahuan telah terintegrasi dengan ilmu lainnya dalam pembelajaran kimia di sekolah madrasah berdasarkan pandangan integrasi ilmu kimia Jabir Ibn Hayyan. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada tiga pengajar kimia di sekolah madrasah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi pengetahuan kimia berdasarkan prinsip Jabir Ibn Hayyan belum merata digunakan dalam pembelajaran di sekolah madrasah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pemahaman dan penerapan prinsip *knowledge integration* Jabir Ibn Hayyan dalam konteks pembelajaran kimia masih bervariasi di antara pengajar kimia. Kontribusi penelitian ini adalah menyoroti perlunya upaya lebih lanjut dalam mengintegrasikan konsep-konsep Jabir Ibn Hayyan dalam kurikulum kimia di sekolah madrasah untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang seimbang antara aspek intelektual dan spiritual.

**Kata Kunci:** Jabir Ibn Hayyan, *Knowledge Integration*, Pembelajaran Kimia

**Abstract:** *This article discusses the integration of knowledge by Jabir Ibn Hayyan in teaching chemistry at schools based on Islamic perspectives. Its background includes the importance of integrating science and Islamic values in education. The research aims to explore whether knowledge has been integrated with other sciences in teaching chemistry at madrasah schools based on the perspective of integrating Jabir Ibn Hayyan's chemical knowledge. The method used is descriptive qualitative using questionnaires distributed to three chemistry teachers at madrasah schools. The research findings indicate that the integration of chemical knowledge based on Jabir Ibn Hayyan's principles is not uniformly used in teaching at madrasah schools. The conclusion of this study is that the understanding and application of Jabir Ibn Hayyan's knowledge integration principles in the context of teaching chemistry vary among chemistry teachers. The research's contribution highlights the need for further efforts to integrate Jabir Ibn Hayyan's concepts into the chemistry curriculum at madrasah schools to create a balanced learning environment between intellectual and spiritual aspects.*

**Keywords:** *Chemistry Learning, Jabir Ibn Hayyan, Knowledge Integration*

**Article info:** Submitted | Accepted | Published  
10-05-2024 | 20-05-2024 | 31-05-2024

---

### LATAR BELAKANG

Sejak peradaban dimulai, manusia telah berusaha memahami alam sekitarnya, mendorong perkembangan filsafat untuk memahami keteraturan alam (Ingram, 2019).

Berlandaskan fakta yang empiris dan metode berpikir sistematis, maka filsafat dan teori pendidikan saling berkaitan karena filsafat pendidikan mencerminkan pemikiran tentang keberadaan dan tujuan Pendidikan (Hangel & ChoGlueck, 2023). Hal ini tercermin dalam kurikulum pendidikan, yang mencakup berbagai disiplin ilmu seperti sains, seni, bahasa, humaniora, ilmu sosial, dan elemen-elemen filosofis. Filsafat pendidikan berfungsi sebagai refleksi diri terhadap nilai-nilai sosial dan tujuan Pendidikan. Hal ini mempengaruhi bagaimana pendidikan dirancang dan diselenggarakan (Hangel & ChoGlueck, 2023). Pengetahuan sains dapat disebut sebagai aktivitas yang digunakan manusia untuk menjelaskan alam di sekitarnya dan menjadi proses awal di mana pengetahuan dihasilkan yang menjadi aspek penting dalam kehidupan sosial manusia (Bezen & Bayrak, 2021).

Pada lingkungan akademis, konsep ilmu sering digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis pengetahuan yang telah terstruktur secara sistematis, seperti ilmu kimia, ilmu fisika, ilmu biologi, dan lain sebagainya. Ilmu dalam konteks ini merujuk pada pengetahuan yang terdiri dari fakta dan teori yang disusun, diperoleh melalui metode ilmiah, dijelaskan secara terorganisir, dan dapat diuji kebenarannya (Irawan, 2018).

Integrasi nilai Islam dalam pengetahuan kimia menjadi salah satu alternatif dalam menanamkan nilai-nilai Islam. Jadi tidak hanya intelektual saja yang diperoleh, tetapi juga nilai-nilai spiritual dan kehidupan (Akyol, 2018). Konsep pemikiran Ilmuan Jabir Ibn Hayyan disisipkan untuk membangun peradaban integrasi Islam dalam bidang kimia. Dengan memadukan ilmu pengetahuan dan nilai-nilai Islam, maka intelektual dan spiritual dapat seimbang (Husna, 2016). Filsafat ilmu yang berpikiran historis banyak berbicara tentang perubahan teori dan relevansinya dengan membentuk pemahaman ilmiah dan keterlibatannya dengan sains (Franco, 2021).

Jabir Ibn Hayyan, alkimawan berkebangsaan Persia abad ke-8 M yang menjadi salah satu tokoh utama dalam sejarah perkembangan ilmu kimia dan alkimia (Marizal & Nasution, 2023). Jabir memperkenalkan berbagai prinsip *knowledge integration* dalam kimia yang menjadi dasar bagi perkembangan ilmu kimia modern dengan memadukan eksperimen, teori, dan filosofi dalam pendekatannya, yang menjadi inspirasi bagi ilmuwan kimia selanjutnya (Chandra, 2012).

Berdasarkan pandangan Jabir, pembelajaran kimia yang tidak disertai eksperimen tidak akan mencapai hasil yang optimal. Seperti yang diungkapkan oleh Jabir, daya tarik ilmu kimia terletak pada penerapan dalam praktik (praktikum). Bagi mereka yang tidak melibatkan diri dalam praktikum, mereka tidak akan mendapatkan hasil apapun. Pernyataan ini sejalan dengan konsep bahwa eksperimen adalah metode pengajaran yang mendukung proses pembelajaran untuk menemukan atau mengembangkan prinsip. Kegiatan eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses berpikir sains siswa. Inti dari ilmu pengetahuan, yang mengacu pada kumpulan pengetahuan yang terstruktur secara sistematis mengenai alam fisik, melibatkan aktivitas pengetahuan melalui observasi dan eksperimen terhadap fenomena alam (Murdani, 2020).

Proses berpikir sains melibatkan kegiatan seperti pengamatan, klasifikasi, prediksi, pencarian hubungan, pengukuran, komunikasi, eksperimen, interpretasi data, dan penarikan kesimpulan. Proses tersebut secara sistematis dapat memunculkan proses berpikir ilmiah secara mandiri (Wulandari, 2017). Karena setiap individu harus memiliki kapasitas untuk mengambil tanggung jawab terhadap dirinya sendiri maupun masyarakat (Buckley & Irawan, 2015). Seperti keterampilan dalam memecahkan permasalahan dan dapat dipertanggung jawabkan penemuannya secara ilmiah.

Pendidikan Islam berperan sebagai sarana untuk memberikan pemahaman kepada seorang Muslim tentang hakikat dirinya sebagai khalifah Allah. Ini bukan sekadar usaha untuk menyederhanakan penerapan prinsip-prinsip agama, melainkan suatu usaha yang dapat menghasilkan transformasi dalam pengetahuan dan nilai-nilai bagi individu, masyarakat, dan keseluruhan. Al-Quran, sebagai wahyu Allah SWT, menjadi pangkal dan tujuan dari pengetahuan yang "dituntun" oleh wahyu tersebut, sehingga tak mungkin membahas pendidikan Islam tanpa merujuk pada sumbernya (Nasir et al., 2022).

Sains dan Islam dapat diintegrasikan secara sistematis, sains memberikan penjelasan ilmiah terhadap teologi, dan sebaliknya, pendekatan teologis dan filosofis memberikan jawaban terhadap ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, penting bagi pengetahuan dan Islam untuk saling mendukung dan memperkuat satu sama lain (Suparjo et al., 2021). Penerapan filosofi dan misi lembaga pendidikan yang islami juga mengharuskan pendidik memiliki pengetahuan lebih lanjut tentang Islam dan kemampuan mengintegrasikannya dalam kehidupan (Hutapea et al., 2021).

Integrasi pengetahuan Jabir Ibn Hayyan pada pembelajaran kimia di sekolah madrasah belum terlihat secara merata. Apakah integrasi pengetahuan Jabir sudah diterapkan pada pembelajaran kimia. Karena perkembangan filsafat ilmu pada jaman sekarang menuntut integrasi ilmu dan multidisipliner. Oleh karena itu, tujuan pada artikel ini yaitu untuk membuktikan apakah pengetahuan itu sudah terintegrasi dengan ilmu lainnya pada pembelajaran kimia di sekolah madrasah dalam pandangan integrasi ilmu kimia Jabir Ibn Hayyan.

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kualitatif (Hangel & ChoGlueck, 2023). Metode kualitatif ini menggunakan literatur terkait studi yang berhubungan dengan integrasi pengetahuan Islam dalam kimia berdasarkan prinsip ilmu Jabir Ibn Hayyan. Metodologi secara kualitatif deskriptif juga digunakan berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada tiga pengajar kimia di sekolah madrasah aliyah atau sekolah berbasis pesantren mengenai integrasi pengetahuan kimia berdasarkan prinsip Jabir Ibn Hayyan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ilmu kimia mengkaji fenomena kimia pada benda hidup maupun mati di alam, terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Wulandari, 2017). Jabir Ibn Hayyan memperkenalkan berbagai prinsip *knowledge integration* dalam kimia yang menjadi dasar bagi perkembangan ilmu kimia modern (Chandra, 2012). Jabir memadukan eksperimen, teori, dan filosofi dalam pendekatannya yang menjadi inspirasi bagi ilmuwan kimia selanjutnya.

Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada tiga pengajar kimia di sekolah madrasah aliyah atau sekolah berbasis pesantren mengenai integrasi pengetahuan kimia berdasarkan prinsip Jabir Ibn Hayyan, maka ditemukan 7 data pertanyaan dengan nilai jawaban rentang sebagai berikut:

**Tabel 1. Jawaban Kuesioner Pengajar Kimia**

No.	Pertanyaan	Nama Sekolah		
		MA Cimalaka	SMA Plus Tebar Ilmu	SMA IT Ibadurrohman
1	Apakah Anda pernah mendengar tentang Jabir ibn Hayyan dan kontribusinya dalam kimia?	Ya	Ya	Ya
2	Seberapa familiar Anda dengan prinsip <i>knowledge integration</i> yang diterapkan oleh Jabir ibn Hayyan dalam konteks pembelajaran kimia?	Cukup Familiar	Familiar	Kurang Familiar
3	Apakah Anda memiliki pemahaman yang memadai tentang cara menerapkan prinsip <i>knowledge integration</i> Jabir ibn Hayyan dalam pembelajaran kimia di sekolah?	Mungkin	Tidak	Tidak
4	Seberapa penting menurut Anda prinsip <i>knowledge integration</i> dalam pembelajaran kimia di sekolah?	Sangat Penting	Penting	Cukup Penting
5	Apakah sekolah Anda telah mencoba atau menerapkan prinsip <i>knowledge integration</i> Jabir ibn Hayyan dalam pembelajaran kimia?	Mungkin	Tidak	Tidak
6	Menurut Anda, apakah penerapan prinsip <i>knowledge integration</i> dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia?	Ya	Ya	Ya
7	Apakah Anda pernah mengalami pembelajaran kimia yang menerapkan prinsip <i>knowledge integration</i> ?	Mungkin	Tidak	Tidak

Sebagai satuan pendidikan yang ada di bawah keagamaan, penanaman pendidikan karakter kepada peserta didik perlu dilakukan, karena karakter spiritual juga dibutuhkan bukan hanya intelektualnya saja. Takabbur akan terjadi bila ilmu pengetahuan tidak dibarengi dengan karakter spiritual. Oleh karena itu, seorang ilmuwan harus memperhatikan aspek sosial dan tidak mementingkan diri sendiri (Arini et al., 2021). Segala bentuk hasil eksperimen juga harus mempunyai sifat sebab akibat. Integrasi Islam dalam ilmu pengetahuan menjadi salah satu alternatif dalam menanamkan nilai-nilai Islam. Jadi tidak hanya intelektual saja yang diperoleh, tetapi juga nilai-nilai spiritual dan kehidupan. Kimia menarik untuk dikaji jika konsep pemikiran Ilmuan Jabir Ibn Hayyan disisipkan untuk membangun peradaban integrasi Islam dalam bidang kimia. Dengan memadukan ilmu pengetahuan dan nilai-nilai Islam, maka intelektual dan spiritual dapat seimbang (Husna, 2016). Konsep pemikiran Jabir dalam bidang kimia menekankan pada nilai ketuhanan, ketekunan, dan sikap tidak mudah menyerah, dalam melakukan percobaan. Sehingga peserta didik tidak hanya mampu memahami materi tetapi juga memahami makna nilai-nilai kehidupan yang terkandung dalam materi tersebut (Husna, 2016).

Berdasarkan data hasil kuesioner yang dibagikan kepada tiga pendidik kimia di sekolah madrasah aliyah dan berbasis pesantren, yaitu guru kimia di sekolah MA Cimalaka Sumedang, SMA Plus Tebar Ilmu Ciparay, dan SMA IT Ibadurrohman Tasikmalaya didapatkan hasil sebagai berikut:

Pertanyaan pertama, ketiga guru menjawab “Ya”. Hal ini menandakan bahwa Jabir Ibn Hayyan terbukti memiliki kontribusi dalam bidang kimia. Pertanyaan kedua, guru di sekolah MA Cimalaka menjawab “Cukup Familiar”, guru di sekolah SMA Plus Tebar Ilmu menjawab “Familiar”, dan guru di sekolah SMA IT Ibadurrohman menjawab “Kurang Familiar”. Hal tersebut dapat dilatarbelakangi oleh tingkat pendalaman mengenai masing-masing guru terhadap ilmuan Jabir Ibn Hayyan itu berbeda-beda. Pertanyaan ketiga, sekolah MA Cimalaka menjawab “Mungkin”, sedangkan SMA Plus Tebar Ilmu dan SMA IT Ibadurrohman menjawab “Tidak”. Hal ini menandakan bahwa disekolah tidak ada kurikulum yang membahas terkait pembelajaran kimia Jabir Ibn Hayyan. Pertanyaan keempat, sekolah MA Cimalaka menjawab “Sangat Penting” dengan alasan yang diberikan yaitu “Karena prinsip tersebut dapat menjadi landasan pengetahuan siswa dalam pembelajaran kimia”. Guru SMA Plus Tebar Ilmu menjawab “Penting” dengan alasan yang diberikan yaitu “Prinsip *knowledge integration* penting karena dibutuhkan oleh siswa saat ini untuk mendorong siswa memahami konsep kimia yang materinya sangat kompleks dan mendorong siswa dapat berpikir kritis terhadap apa yang mereka temukan baik melalui percobaan atau eksperimen yang terdapat dalam bidang kimia”. Selanjutnya SMA IT Ibadurrohman menjawab “Cukup Penting” dengan alasan “Supaya menciptakan pembelajaran kimia yang baru dan terintegrasi”. Berdasarkan hal tersebut, menunjukkan bahwa masing-masing guru menyadari bahwa prinsip integrasi Jabir Ibn Hayyan ini penting untuk diterapkan karena mencakup integrasi ilmu kimia yang berkaitan dengan ilmu lainnya, terutama ilmu agama karena sekolah berada di bawah naungan lembaga keislaman.

Pertanyaan kelima, sekolah MA Cimalaka menjawab “Mungkin”, sedangkan SMA Plus Tebar Ilmu dan SMA IT Ibadurrohman menjawab “Tidak”. Hal ini menandakan bahwa guru belum menerapkan pembelajaran integrasi pengetahuan berdasar Jabir Ibn Hayyan dan tidak memiliki tuntutan untuk menerapkan pembelajaran tersebut karena tidak ada pada kurikulum pendidikan, buku pelajaran, maupun silabus pembahasan materi integrasi Jabir Ibnu Hayyan yang

disampaikan ketika pembelajaran kimia.

Pertanyaan keenam, ketiga sekolah menjawab “Ya”. Hal ini menunjukkan bahwa guru sadar, dengan adanya integrasi pengetahuan kimia dengan ilmu lainnya dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia. Hal ini menuntut multidisipliner dan dapat meningkatkan proses berpikir kritis peserta didik terkait ilmu yang dipelajari akan berhubungan dengan ilmu lainnya, terutama dalam ilmu agama. Misalnya sebelum melaksanakan eksperimen maka berdoa terlebih dahulu untuk keselamatan selama praktikum dan mengharapkan ilmu yang dipelajari dapat dimengerti. Jabir juga menyoroti signifikansi pemahaman teoritis terhadap eksperimen yang akan dijalankan. Selain itu, dia menekankan nilai pentingnya kehati-hatian dan ketelitian dalam melaksanakan percobaan dan mengamati.

Pertanyaan ketujuh, sekolah MA Cimalaka menjawab “Mungkin”, sedangkan SMA Plus Tebar Ilmu dan SMA IT Ibadurrohman menjawab “Tidak”. Sekolah MA Cimalaka menjawab “Mungkin” dengan alasan bahwa pembelajaran pernah dilakukan dengan integrasi ilmu teknologi yaitu penggunaan media yang menarik dan lebih memvisualisasikan membuat materi lebih jelas dan kompleks. Selain itu ketika pembelajaran berlangsung implementasi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari lebih mudah dipahami.

Beberapa kendala yang diargumentasikan oleh ketiga guru yang mungkin dihadapi pada penerapan pembelajaran integrasi pengetahuan kimia dengan ilmu lainnya, yaitu sebagai berikut:

- 1) MA Cimalaka: Kurangnya fasilitas di sekolah, kurangnya pemahaman siswa dalam penggunaan media, kurangnya pengetahuan awal siswa sehingga kesulitan dalam berpikir kritis untuk pemecahan suatu masalah.
- 2) SMA Plus Tebar Ilmu: Siswa memiliki tingkat motivasi yang rendah terhadap keaktifan ketika pembelajaran. Sedangkan SMA IT Ibadurrohman tidak memberikan jawaban.

Beberapa saran yang diungkapkan oleh ketiga pendidik kimia terkait dengan pembelajaran prinsip *knowledge integration* Jabir ibn Hayyan dalam pembelajaran kimia di sekolah sebagai berikut:

- 1) MA Cimalaka: Penerapan ini perlu didukung oleh pihak sekolah, misalnya dengan fasilitas yang memadai. Selain itu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dan pembiasaan siswa untuk belajar mandiri sehingga memecahkan masalah ketika pembelajaran kimia.
- 2) SMA Plus Tebar Ilmu: Pihak sekolah madrasah harus dapat menerapkan prinsip *knowledge integration* karena mengingat prinsip ini sangat penting dan bermanfaat dalam proses pembelajaran kimia sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep kimia yang kompleks dengan integrasi terhadap disiplin ilmu lainnya dalam proses pembelajaran.
- 3) SMA IT Ibadurrohman: Semoga bisa diterapkan di sekolah. Namun perlu disosialisasikan kepada guru bagaimana implementasi pembelajaran kimia yang terintegrasi berdasarkan pandangan Jabir Ibn Hayyan.

Berdasarkan data kuesioner yang dibagikan kepada pendidik kimia dari tiga sekolah yang berasal dari lembaga keagamaan tersebut, maka integrasi pengetahuan kimia berdasarkan Jabir Ibn Hayyan belum diterapkan dalam pembelajaran kimia. Hal ini karena Jabir Ibn Hayyan sebagai tokoh ilmuwan kimia muslim tidak ada dalam pokok bahasan materi tertentu dalam kurikulum pembelajaran kimia maupun di bahas pada materi tertentu dalam buku Pelajaran (Martini, 2017).

Sehingga diperlukan berbagai pihak untuk menerapkan integrasi pengetahuan kimia dengan ilmu lainnya, misalnya dari pihak sekolah. Terutama pada lembaga keagamaan seperti pesantren yang pada umumnya kurikulum dibuat dan diorientasikan khusus untuk mempelajari dan memahami ajaran-ajaran agama Islam (Prayoga et al., 2020). Sehingga bisa diintegrasikan dari keagamaan tersebut dengan pembelajaran kimia berdasar ilmuwan muslim Jabir Ibn Hayyan. Pembelajaran yang terintegrasi ini akan meningkatkan proses berpikir kritis siswa (Situmeang, 2021).

Kuesioner yang disebar kepada pengajar kimia ini mengungkapkan bahwa, integrasi pengetahuan kimia berdasarkan prinsip Ilmuwan Jabir Ibn Hayyan belum merata digunakan pada pembelajaran di sekolah madrasah belum terlaksana secara merata. Meskipun Jabir Ibn Hayyan, seorang alkimiawan dan memberikan kontribusi besar dalam pengembangan ilmu kimia dan alkimia, penerapan konsep dan prinsipnya dalam kurikulum pendidikan kimia masih belum sepenuhnya terwujud. Dari hasil kuesioner kepada tiga pendidik kimia di sekolah madrasah, terlihat bahwa pemahaman mengenai prinsip *knowledge integration* Jabir Ibn Hayyan dalam konteks pembelajaran kimia masih bervariasi.

Meskipun para pendidik Kimia mengakui kontribusi Jabir Ibn Hayyan dalam kimia, pemahaman dan penerapan prinsip *knowledge integration* tersebut masih belum sepenuhnya terwujud di lingkungan pembelajaran mereka. Kesadaran akan pentingnya integrasi antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai Islam, terutama dalam konteks kimia, menjadi fokus dalam artikel ini. Prinsip-prinsip Ilmuwan Jabir Ibn Hayyan, seperti pendekatan ilmiah, eksperimen, observasi, pemahaman kimia, kesehatan, keselamatan, kerjasama antar disiplin ilmu, pengembangan pedoman, regulasi, edukasi, dan kesadaran, dianggap sebagai fondasi yang dapat meningkatkan pemahaman dan penerapan ilmu kimia dengan memperhatikan nilai-nilai Islam. Dengan demikian, artikel ini menggarisbawahi perlunya upaya lebih lanjut dalam mengintegrasikan konsep-konsep Jabir Ibn Hayyan dalam kurikulum kimia di sekolah madrasah.

Peningkatan pemahaman dan penerapan prinsip *knowledge integration* tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia, sekaligus menciptakan lingkungan pembelajaran yang seimbang antara aspek intelektual dan spiritual. Sehingga para pendidikan kimia di sekolah madrasah dapat menjadikan Jabir Ibn Hayyan sebagai rujukan sumber pokok pembelajaran karena pengetahuan yang sudah terintegrasi dengan ilmu lainnya karena perkembangan filsafat ilmu pada jaman sekarang menuntut integrasi ilmu dan multidisipliner.

Misi lembaga pendidikan adalah menciptakan individu yang memiliki kualitas unggul. Pendidikan di tingkat nasional berperan dalam membentuk karakter bangsa yang beradab, memiliki martabat tinggi, berintelektual, beriman, taat beragama, berakhlak baik, sehat, berpengetahuan, terampil, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara demokratis yang bertanggung jawab. Hal ini sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan yang mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan lulusan (Nuraeni & Irawan, 2021). Sehingga, pendidik kimia di madrasah dapat menjadikan Jabir Ibn Hayyan sebagai rujukan karena pengetahuan yang sudah terintegrasi. Tuntutan jaman sekarang mengharuskan bahwa pengetahuan harus terintegrasi dengan pengetahuan lainnya dan saling berhubungan.

## SIMPULAN

Integrasi pengetahuan Jabir Ibn Hayyan dalam pembelajaran kimia di sekolah madrasah masih belum terwujud secara merata. Meskipun para pendidik kimia mengakui kontribusi Jabir

Ibn Hayyan dalam kimia, pemahaman dan penerapan prinsip *knowledge integration* tersebut masih bervariasi di lingkungan pembelajaran mereka. Hal ini menunjukkan perlunya upaya lebih lanjut dalam mengintegrasikan konsep-konsep Jabir Ibn Hayyan dalam kurikulum kimia di sekolah madrasah. Kontribusi penelitian ini terhadap sains adalah menyoroti pentingnya integrasi antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai Islam, terutama dalam konteks kimia, serta menekankan perlunya lingkungan pembelajaran yang seimbang antara aspek intelektual dan spiritual dalam memahami konsep-konsep kimia.

## REFERENSI

- Akyol, A. (2018). Jabir Ibn Hayyan's Classification of Science And Its Place in Islamic Epistemology. *Turkish Journal of Religious Studies*, 18(1), 11–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.33420/marife.402802>
- Arini, M. A. D., Rahayu, P., & Machfudz, M. (2021). Kontribusi Islam terhadap Perkembangan Sains dan Teknologi Abad 21. *Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, Dan Sosial Budaya*, 27(1), 93–99.
- Bezen, S., & Bayrak, C. (2021). Preservice Teachers' Experience of History and Philosophy of Science Course: A Phenomenological Research. *Journal of Theoretical Educational Science*, 14(4), 697–719. <https://doi.org/doi.org/10.30831/akuweg.909617>
- Buckley, P., & Irawan. (2015). The Scientific Paradigm of Islamic Education Management: Phenomenology Perspective. *Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 1–29.
- Chandra, E. (2012). Religiusitas Dalam Pendidikan Kimia (Esensi Pemikiran Pendidikan Kimiawan Klasik Jabir Bin Hayyan). *Jurnal Scientiae Educatia*, 1(1).
- Franco, P. L. (2021). Ordinary Language Philosophy, Explanation, and The Historical Turn in Philosophy of Science. *Studies in History and Philosophy of Science*, 90(August), 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2021.09.009>
- Hangel, N., & ChoGlueck, C. (2023). On The Pursuitworthiness of Qualitative Methods in Empirical Philosophy of Science. *Studies in History and Philosophy of Science*, 9(8), 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2022.12.009>
- Husna, A. (2016). The Reconstruction Concept of Musa Jabir ibn Hayyan Thought: Study on Chemistry for Establishing Civilization in Islamic Integration of Science. *Kaunia*, XII(2), 29–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.14421/kaunia.1308>
- Hutapea, R. M., Husnaini, M., & Murad, T. R. (2021). The Challenge of Integrating Tawhid in Science and History: Case Study of Al-Amin Islamic School. *International Journal of Asian Education*, 2(1), 44–51. <https://doi.org/10.46966/ijae.v2i1.89>
- Ingram, N. (2019). Waddington, Holmyard and Alchemy: Perspectives on The Epigenetic Landscape. *Endeavour*, 43(3), 100690. <https://doi.org/10.1016/j.endeavour.2019.08.001>
- Irawan. (2018). *Kembali ke: Filsafat Ilmu*. Bandung: Irawan.
- Marizal, M., & Nasution, A. (2023). Mengenal Jabir Bin Hayyan dan Kontribusinya Bidang Kimia: Studi Literatur. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 1(1), 33–44.
- Martini, S. (2017). Landasan Filsafat Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains. *Mangifera Edu :Jurnal Biologi and Pendidikan Biologi*, 1(2), 43–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v1i2.80>
- Murdani, E. (2020). Hakikat Fisika Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3),

- 72–80. <https://doi.org/10.23887/jfi.v3i3.22195>
- Nasir, T. M., Irawan, & Priyatna, T. (2022). Pembelajaran Al-Quran Menggunakan Pendekatan Ilmiah di SMPN 1 Kadipaten Tasikmalaya. *Tarbawiyah : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(2), 187. <https://doi.org/10.32332/tarbawiyah.v6i2.5416>
- Nuraeni, R., & Irawan. (2021). Implementation of Scientific Integration Concept Monitoring and Evaluation on the Pesantren Learning Curriculum. *AL-TANZIM: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(2), 86–95. <https://doi.org/10.33650/al-tanzim.v5i2.2186>
- Prayoga, A., Irawan, & Rusdiana, A. (2020). Karakteristik Program Kurikulum Pondok Pesantren. *Jurnal Al-Hikmah*, 2(1), 77–86. <https://doi.org/10.31949/am.v2i1.2078>
- Situmeang, I. R. V. O. (2021). Hakikat Filsafat Ilmu dan Pendidikan dalam Kajian Filsafat Ilmu Pengetahuan. *Jurnal IKRA-ITH Humaniora*, 5(1), 76–92.
- Suparjo, Hanif, M., & S, D. I. (2021). Developing Islamic Science Based Integrated Teaching Materials for Islamic Education in Islamic High School. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 11(4), 282–289. <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.27>
- Wulandari, R. (2017). Berpikir Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Literasi Sains. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.839>