

Volume 1 | Nomor 2 | Juli 2026

Analisis Hubungan Aspek Pengetahuan dan Afektif dalam Literas Kimia Siswa SMAN 48 Jakarta sebagai Dasar Pengembangan Pembelajaran Kimia yang Bermakna dan Kontekstual

Putri Anjani

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Univeristas Kristen Indonesia

putrianjani171005@gmail.com

Abstract

Chemical literacy is an essential skill that supports students in understanding chemical concepts and using that knowledge to explain phenomena, make decisions, and solve various problems in everyday life. This study aims to analyze the relationship between the knowledge and affective aspects of chemical literacy in students at SMAN 48 Jakarta as a basis for developing meaningful and contextual chemistry learning. This study used a quantitative approach with a descriptive correlational design. The study sample consisted of 97 11th-grade students at SMAN 48 Jakarta, selected using a purposive sampling technique. Data were collected using a chemical literacy questionnaire consisting of 24 items, including 15 items from the knowledge aspect and 9 items from the affective aspect. Data analysis was performed using descriptive statistics, reliability tests, the Kolmogorov-Smirnov normality test, and the Spearman rank correlation test. The results showed that achievement in the knowledge aspect was 80.93% and in the affective aspect was 85.08%, indicating that students' chemical literacy was in the good category. The correlation test results showed a very strong positive relationship between the knowledge and affective aspects ($\rho = 0.802$; $p < 0.05$) with a coefficient of determination of 64.32%. This finding indicates that increased understanding of chemical concepts is closely related to the development of students' positive attitudes toward chemistry learning. Therefore, chemistry learning needs to be designed meaningfully and contextually, utilizing real-life issues to integrate knowledge reinforcement and the development of students' scientific attitudes

Keywords: Affective aspect; chemical literacy; contextual learning; knowledge aspect; meaningful learning.

Pendahuluan

Literasi sains merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki peserta didik pada abad ke-21. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan penguasaan pengetahuan ilmiah, tetapi juga kemampuan menggunakan pengetahuan tersebut untuk menjelaskan fenomena, mengevaluasi informasi, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan yang bertanggung jawab dalam kehidupan sehari-hari (OECD, 2019). Dalam konteks pendidikan, pengembangan literasi sains menjadi penting karena peserta didik dihadapkan pada berbagai persoalan yang berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, lingkungan, kesehatan, dan masyarakat. Oleh karena itu, literasi sains menjadi salah satu tujuan utama pendidikan sains modern serta indikator penting dalam menilai kualitas pembelajaran di sekolah (Laksono, 2018; Imansari & Sumarni, 2018).

Salah satu bentuk literasi sains yang menjadi fokus dalam pembelajaran kimia adalah literasi kimia. Literasi kimia merupakan kemampuan individu untuk memahami konsep-konsep utama kimia serta menggunakan pengetahuan tersebut dalam menjelaskan fenomena, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Shwartz, Ben-Zvi, & Hofstein, 2006). Literasi kimia tidak hanya menuntut penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan menghubungkan konsep kimia dengan berbagai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar sehingga pembelajaran kimia menjadi lebih relevan dan bermakna bagi peserta didik (Nugroho, 2025). Dengan demikian, literasi kimia tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga pada kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan kimia secara fungsional dalam berbagai konteks kehidupan.

Pentingnya pengembangan literasi sains dan literasi kimia tercermin dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor sains sebesar 383 dan berada pada peringkat ke-63 dari 81 negara peserta (OECD, 2023). Capaian ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menjelaskan fenomena, mengevaluasi informasi berdasarkan bukti, dan mengambil keputusan secara ilmiah masih perlu ditingkatkan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa penguasaan konsep sains belum sepenuhnya diikuti oleh kemampuan menerapkan pengetahuan dalam berbagai konteks kehidupan. Dalam konteks pembelajaran kimia, rendahnya capaian tersebut mengindikasikan bahwa sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep kimia dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta menggunakan pengetahuan kimia sebagai dasar dalam menjelaskan fenomena dan mengambil keputusan yang relevan.

Dalam berbagai penelitian yang mengadaptasi kerangka literasi sains PISA, literasi kimia dianalisis melalui aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap (Shwartz et al., 2006; Saija, 2019; Sari et al., 2022). Keempat aspek tersebut saling berkaitan dalam membentuk kemampuan individu untuk memahami dan menggunakan pengetahuan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini difokuskan pada aspek pengetahuan dan afektif karena kedua aspek tersebut merupakan fondasi penting dalam pembentukan literasi kimia peserta didik. Aspek pengetahuan berkaitan dengan kemampuan memahami konsep, menghubungkan fakta dan prinsip ilmiah, mengembangkan penjelasan berdasarkan bukti, serta menggunakan pengetahuan kimia dalam pengambilan keputusan (Febriana, 2024). Sementara itu, aspek afektif berkaitan dengan minat belajar, keterbukaan terhadap pendapat orang lain, penghargaan terhadap proses ilmiah, serta kecenderungan menggunakan penalaran logis dalam menyikapi berbagai persoalan yang berkaitan dengan kimia. Kedua aspek tersebut dipandang penting karena pemahaman konsep yang baik perlu didukung oleh sikap positif terhadap pembelajaran agar pengetahuan yang dimiliki dapat digunakan secara tepat dalam memahami dan menyelesaikan berbagai persoalan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa literasi kimia dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang mengaitkan konsep kimia dengan situasi nyata. Sutiani et al. (2025) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis socio-scientific issues (SSI) mampu meningkatkan literasi kimia siswa secara signifikan. Cigdemoglu dan Geban (2015) menemukan bahwa pendekatan berbasis konteks lebih efektif dibandingkan pembelajaran tradisional dalam meningkatkan literasi kimia siswa. Wiyarsi et al. (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri dengan konteks isu sosial-ilmiah dapat meningkatkan literasi kimia sekaligus kebiasaan berpikir ilmiah siswa. Dewi et al. (2025) juga menemukan bahwa pembelajaran inkuiri berbasis SSI memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan literasi kimia siswa. Sementara itu, Wardani dan Anggraeni (2020) menyimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kontekstual efektif meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada berbagai aspek.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji kemampuan literasi kimia siswa, sebagian besar penelitian masih berfokus pada tingkat literasi kimia secara umum, analisis literasi pada materi tertentu, maupun efektivitas model pembelajaran dalam meningkatkan literasi kimia siswa (Saija, 2019; Prasemmi et al., 2021; Anggraeni et al., 2020). Penelitian yang secara khusus menganalisis hubungan antara aspek pengetahuan dan aspek afektif sebagai komponen pembentuk literasi kimia masih relatif terbatas. Padahal, hubungan kedua aspek tersebut penting untuk dipahami karena pemahaman konsep yang baik belum

tentu diikuti oleh sikap positif terhadap pembelajaran kimia, demikian pula sebaliknya.

Analisis hubungan antara aspek pengetahuan dan afektif dalam literasi kimia dapat memberikan gambaran mengenai keterkaitan antara pemahaman konseptual dan sikap siswa terhadap pembelajaran kimia. Informasi tersebut penting untuk mengidentifikasi aspek yang masih memerlukan penguatan sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan kondisi literasi siswa diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam sekaligus menghubungkannya dengan berbagai fenomena kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual (Ausubel, 1968; Johnson, 2002).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara aspek pengetahuan dan aspek afektif dalam literasi kimia siswa SMAN 48 Jakarta. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keterkaitan antara aspek pengetahuan dan aspek afektif dalam pembentukan literasi kimia siswa serta menjadi dasar pertimbangan dalam pengembangan pembelajaran kimia yang lebih bermakna dan kontekstual.

KAJIAN TEORI

A. Literasi kimia

Literasi kimia merupakan salah satu bentuk literasi sains yang secara khusus berkaitan dengan kemampuan individu dalam memahami konsep-konsep kimia serta menggunakan pengetahuan tersebut untuk menjelaskan fenomena, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari (Rahayu, 2017). Menurut Shwartz, Ben-Zvi, dan Hofstein (2006), literasi kimia tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep dan fakta kimia, tetapi juga mencakup kemampuan seseorang untuk memahami ide-ide utama dalam kimia dan menerapkannya dalam berbagai konteks yang relevan. Shwartz et al. (2006) mengemukakan bahwa setiap lulusan sekolah menengah seharusnya memiliki pemahaman terhadap konsep-konsep dasar kimia serta mampu menggunakan pengetahuan tersebut untuk menafsirkan informasi ilmiah dan menghadapi berbagai persoalan yang berkaitan dengan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Konsep literasi kimia berkembang dari literasi sains yang menjadi salah satu tujuan utama pendidikan sains modern. *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam mengidentifikasi permasalahan, menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi informasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang

tersedia (OECD, 2019). Dengan demikian, literasi kimia dapat dipandang sebagai implementasi literasi sains dalam disiplin ilmu kimia yang menekankan keterkaitan antara konsep, fenomena, dan pengambilan keputusan berbasis bukti ilmiah.

Literasi kimia menjadi penting karena berbagai isu yang dihadapi masyarakat modern tidak dapat dilepaskan dari ilmu kimia. Berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kesehatan, pangan, energi, lingkungan, obat-obatan, kosmetik, hingga penggunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari memerlukan pemahaman kimia yang memadai agar individu mampu mengambil Keputusan secara tepat dan bertanggung jawab (Wulandari, 2026). Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak cukup hanya mengarahkan siswa untuk menghafal konsep, tetapi juga perlu membekali siswa dengan kemampuan memahami informasi ilmiah, mengevaluasi berbagai isu yang berkembang di masyarakat, serta menggunakan pengetahuan kimia untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi (Toharudin, Hendrawati, & Rustaman, 2011).

Pada abad ke-21, literasi kimia juga menjadi salah satu kompetensi penting yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi ilmiah, dan pengambilan keputusan berbasis bukti (Alfiah, 2024). Kemampuan tersebut diperlukan karena peserta didik hidup pada era yang ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta melimpahnya informasi yang tidak seluruhnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Melalui literasi kimia, siswa diharapkan mampu memahami informasi yang berkaitan dengan kimia secara lebih kritis, membedakan informasi yang valid dan tidak valid, serta menggunakan pengetahuan ilmiah sebagai dasar dalam menyikapi berbagai isu yang berkembang di masyarakat (Rahayu, 2017).

Menurut Shwartz et al. (2006), literasi kimia terdiri atas empat aspek utama, yaitu aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap. Aspek konteks berkaitan dengan kemampuan menghubungkan konsep kimia dengan berbagai situasi yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Aspek pengetahuan berkaitan dengan penguasaan konsep, teori, prinsip, dan fakta-fakta kimia yang menjadi dasar dalam memahami fenomena ilmiah. Aspek kompetensi berkaitan dengan kemampuan menggunakan pengetahuan kimia untuk menjelaskan fenomena, menganalisis informasi, menafsirkan data, dan memecahkan masalah. Sementara itu, aspek sikap berkaitan dengan minat, kepedulian, tanggung jawab, dan pandangan individu terhadap ilmu kimia serta penerapannya dalam kehidupan (Shwartz et al., 2006; Saija, 2019).

Keempat aspek tersebut saling berkaitan dalam membentuk kemampuan individu untuk memahami, menggunakan, dan mengevaluasi pengetahuan kimia dalam berbagai konteks kehidupan. Melalui penguasaan aspek-aspek tersebut, peserta didik diharapkan tidak hanya memahami konsep-konsep kimia secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk menjelaskan fenomena, mengambil keputusan, dan memberikan solusi terhadap berbagai permasalahan yang berkaitan dengan sains, teknologi, dan masyarakat.

B. Aspek Literasi Kimia

Menurut Shwartz, Ben-Zvi, dan Hofstein (2006), literasi kimia mencakup empat aspek utama, yaitu konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap. Keempat aspek tersebut saling berkaitan dalam membentuk kemampuan individu untuk memahami konsep kimia, menjelaskan berbagai fenomena, serta menggunakan pengetahuan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Namun, penelitian ini difokuskan pada aspek pengetahuan dan afektif karena kedua aspek tersebut merupakan fondasi penting yang mendukung terbentuknya literasi kimia siswa.

Aspek pengetahuan menggambarkan kemampuan siswa dalam memahami, menghubungkan, dan menggunakan konsep-konsep kimia secara ilmiah (Rahmadani, 2017). Sementara itu, aspek afektif menggambarkan sikap, minat, keterbukaan, dan kecenderungan siswa dalam merespons berbagai persoalan yang berkaitan dengan kimia (Dara, 2023). Kedua aspek tersebut saling melengkapi karena pemahaman konseptual yang baik perlu didukung oleh sikap positif terhadap pembelajaran, sedangkan sikap yang positif juga perlu diimbangi dengan pemahaman konseptual yang memadai agar pengetahuan kimia dapat digunakan secara tepat dalam berbagai konteks kehidupan.

Aspek pengetahuan dan afektif dipilih karena keduanya merupakan komponen yang secara langsung berkaitan dengan proses pembelajaran yang dialami peserta didik. Aspek pengetahuan memberikan informasi mengenai kualitas pemahaman konseptual siswa terhadap materi kimia yang dipelajari, sedangkan aspek afektif memberikan gambaran mengenai minat, keterlibatan, dan kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, analisis terhadap kedua aspek tersebut dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif mengenai kondisi literasi kimia siswa sekaligus menjadi dasar dalam mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran yang perlu diperkuat.

Kajian terhadap kedua aspek tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi literasi kimia siswa yang dapat digunakan sebagai

dasar dalam pengembangan pembelajaran kimia yang lebih bermakna dan kontekstual.

a. Aspek Pengetahuan

Aspek pengetahuan merupakan salah satu komponen penting dalam literasi kimia yang berkaitan dengan kemampuan individu dalam memahami fakta, konsep, prinsip, teori, dan prosedur ilmiah yang menjadi dasar ilmu kimia (Shwartz et al., 2006). Aspek ini tidak hanya menekankan penguasaan informasi, tetapi juga kemampuan menghubungkan berbagai konsep untuk menjelaskan fenomena, menganalisis permasalahan, serta menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam berbagai situasi. Dengan kata lain, aspek pengetahuan menunjukkan sejauh mana siswa mampu membangun pemahaman yang bermakna terhadap konsep-konsep kimia yang dipelajari.

Dalam pembelajaran kimia, aspek pengetahuan memiliki peran yang sangat penting karena sebagian besar konsep kimia bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung. Pemahaman yang baik terhadap konsep kimia memungkinkan siswa menjelaskan hubungan antara fenomena yang diamati dengan proses yang terjadi pada tingkat partikel, serta memahami keterkaitan antara teori kimia dengan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari (Anggraeni, 2020). Melalui penguasaan aspek pengetahuan, siswa tidak hanya mengetahui suatu konsep, tetapi juga mampu menggunakannya untuk menjelaskan fenomena, menafsirkan informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan ilmiah (Rahayu, 2017).

Kemampuan pengetahuan yang rendah dapat menyebabkan pembelajaran kimia hanya berorientasi pada hafalan konsep tanpa disertai pemahaman yang mendalam. Kondisi tersebut mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep yang dipelajari dengan fenomena nyata, menjelaskan suatu peristiwa secara ilmiah, maupun menggunakan pengetahuan kimia dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi (Kustiarini, 2024). Akibatnya, pembelajaran menjadi kurang bermakna karena siswa cenderung memahami konsep sebagai informasi yang terpisah dari kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini, aspek pengetahuan dianalisis melalui beberapa indikator yang merepresentasikan kemampuan berpikir ilmiah dan penggunaan pengetahuan kimia dalam berbagai konteks. Indikator tersebut meliputi kemampuan menyusun dan mengevaluasi kesimpulan ilmiah, memahami dan menghubungkan konsep kimia, melakukan penyelidikan serta mengembangkan penjelasan ilmiah, menggunakan pengetahuan kimia dalam pengambilan keputusan, serta memahami peran kimia dalam perkembangan teknologi dan pendidikan. Kelima indikator tersebut dipilih karena dapat menggambarkan

kemampuan siswa dalam memahami, mengolah, dan menerapkan pengetahuan kimia secara lebih komprehensif.

Tabel 2.1 Indikator Aspek Pengetahuan

No.	Indikator
1	Kemampuan menyusun dan mengevaluasi kesimpulan ilmiah
2	Kemampuan memahami dan menghubungkan konsep kimia
3	Kemampuan melakukan penyelidikan serta mengembangkan penjelasan ilmiah
4	Kemampuan menggunakan pengetahuan kimia dalam pengambilan keputusan
5	Kemampuan memahami peran kimia dalam perkembangan teknologi dan pendidikan.

b. Aspek Afektif

Aspek afektif merupakan aspek yang berkaitan dengan sikap, minat, motivasi, nilai, serta kecenderungan perilaku individu terhadap pembelajaran kimia (Harefa, 2020). Dalam literasi kimia, aspek afektif berperan dalam membentuk cara siswa memandang ilmu kimia, merespons berbagai informasi yang berkaitan dengan kimia, serta menentukan kesediaan siswa untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari (Shwartz et al., 2006). Oleh karena itu, literasi kimia tidak hanya ditentukan oleh apa yang diketahui siswa, tetapi juga oleh bagaimana siswa menyikapi dan memanfaatkan pengetahuan tersebut. Aspek afektif memiliki hubungan yang erat dengan keberhasilan proses pembelajaran.

Siswa yang memiliki minat dan sikap positif terhadap kimia cenderung lebih aktif mengikuti pembelajaran, lebih termotivasi untuk memahami konsep secara mendalam, serta lebih terbuka terhadap pengalaman belajar yang baru (Abdurahman, 2024). Sebaliknya, sikap negatif terhadap kimia dapat menghambat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga berpengaruh terhadap kualitas pemahaman yang diperoleh. Dengan demikian, aspek afektif berperan sebagai faktor yang mendukung berkembangnya kemampuan kognitif dan pemahaman konseptual siswa.

Selain berkaitan dengan minat belajar, aspek afektif juga mencerminkan perkembangan sikap ilmiah yang diperlukan dalam pembelajaran kimia. Sikap seperti keterbukaan terhadap pendapat orang lain, penghargaan terhadap

bukti ilmiah, kemampuan mempertimbangkan fakta sebelum mengambil kesimpulan, serta kecenderungan menggunakan penalaran yang logis merupakan karakteristik penting yang mendukung terbentuknya literasi kimia (Darman, 2026). Siswa yang memiliki sikap ilmiah yang baik cenderung lebih mampu mengevaluasi informasi secara kritis dan mengambil keputusan yang didasarkan pada bukti ilmiah daripada sekadar opini atau asumsi pribadi.

Aspek afektif yang kurang berkembang dapat memengaruhi keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta mengurangi motivasi untuk memahami konsep kimia secara lebih mendalam (Zulaika, 2024). Kondisi tersebut dapat berdampak pada rendahnya partisipasi siswa dalam diskusi, kegiatan penyelidikan, maupun aktivitas pembelajaran lainnya yang menuntut keterlibatan aktif. Dalam jangka panjang, keadaan tersebut dapat membatasi kesempatan siswa untuk mengembangkan pemahaman konseptual dan menggunakan pengetahuan kimia secara optimal dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini, aspek afektif dianalisis melalui indikator yang berkaitan dengan sikap siswa selama proses pembelajaran dan dalam menyikapi berbagai persoalan yang berhubungan dengan kimia. Indikator tersebut meliputi keterbukaan dan penghargaan terhadap pendapat orang lain, minat dan kesungguhan dalam mempelajari kimia, serta kemampuan memberikan tanggapan secara logis terhadap isu atau permasalahan yang berkaitan dengan kimia. Ketiga indikator tersebut dipandang mampu menggambarkan kecenderungan sikap siswa dalam menerima, mengolah, dan merespons informasi kimia secara ilmiah. Melalui indikator-indikator tersebut, aspek afektif diharapkan dapat menggambarkan kecenderungan sikap siswa terhadap pembelajaran kimia serta kesiapan mereka dalam menggunakan pengetahuan kimia secara bertanggung jawab dalam berbagai konteks kehidupan.

Tabel 2. Indikator Aspek Afektif

No.	Indikator
1.	Keterbukaan dan penghargaan terhadap pendapat orang lain
2.	Minat dan kesungguhan dalam mempelajari kimia
3.	Kemampuan memberikan tanggapan secara logis terhadap isu atau permasalahan yang berkaitan dengan kimia.

c. Pembelajaran Kimia yang Bermakna

Pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) merupakan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya sehingga terbentuk pemahaman yang lebih mendalam dan bertahan dalam jangka waktu yang lebih lama (Ausubel, 1968). Dalam pembelajaran bermakna, pengetahuan tidak hanya dihafalkan, tetapi dipahami melalui keterkaitan antara konsep-konsep yang dipelajari sehingga peserta didik mampu menggunakannya dalam berbagai situasi yang relevan.

Dalam pembelajaran kimia, pembelajaran bermakna menjadi penting karena sebagian besar konsep kimia bersifat abstrak dan saling berkaitan. Peserta didik tidak hanya dituntut menguasai fakta, rumus, atau teori, tetapi juga memahami hubungan antar konsep serta keterkaitannya dengan berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Johnstone (1991), pemahaman konsep kimia memerlukan keterhubungan antara representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Apabila hubungan tersebut tidak terbentuk dengan baik, peserta didik cenderung memahami konsep secara terpisah dan mengalami kesulitan dalam menerapkannya untuk menjelaskan fenomena yang ditemui.

Pembelajaran yang bermakna memungkinkan peserta didik membangun pemahaman konseptual yang lebih baik karena konsep yang dipelajari dikaitkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Pemahaman konseptual yang baik merupakan salah satu komponen penting dalam literasi kimia karena peserta didik dituntut mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menjelaskan fenomena, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan ilmiah (Shwartz, Ben-Zvi, & Hofstein, 2006).

Selain dipengaruhi oleh kemampuan memahami konsep, pembelajaran bermakna juga memerlukan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Minat, motivasi, dan sikap positif terhadap pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif membangun pemahaman terhadap materi yang dipelajari (Mahmudi, 2025). Oleh karena itu, aspek pengetahuan dan aspek afektif dipandang memiliki peran penting dalam mendukung terwujudnya pembelajaran kimia yang bermakna. Informasi mengenai hubungan kedua aspek tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan penguasaan konsep, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

D. Pembelajaran Kimia Kontekstual

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning* atau CTL) merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan situasi nyata yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Johnson, 2002). Melalui pendekatan ini, peserta didik didorong untuk memahami makna suatu konsep dengan cara menghubungkannya dengan pengalaman, lingkungan, maupun berbagai permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga pada kemampuan menggunakan pengetahuan dalam konteks yang relevan.

Dalam pembelajaran kimia, pendekatan kontekstual memiliki peran penting karena berbagai konsep kimia berkaitan erat dengan fenomena yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Andriani, 2019). Fenomena seperti korosi, pencemaran lingkungan, penggunaan bahan tambahan pangan, kosmetik, obat-obatan, dan berbagai produk rumah tangga merupakan contoh penerapan konsep kimia yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Namun, apabila pembelajaran hanya menekankan penguasaan teori tanpa menghubungkannya dengan konteks nyata, peserta didik cenderung mengalami kesulitan memahami manfaat dan relevansi konsep yang dipelajari.

Pembelajaran kontekstual membantu peserta didik menghubungkan konsep kimia dengan berbagai fenomena yang dijumpai di lingkungan sekitar sehingga konsep menjadi lebih mudah dipahami dan lebih bermakna. Selain meningkatkan pemahaman konsep, pembelajaran yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata juga dapat meningkatkan minat belajar, rasa ingin tahu, dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Trianto, 2014). Dengan demikian, pendekatan kontekstual berpotensi mendukung perkembangan aspek pengetahuan maupun aspek afektif dalam literasi kimia.

Tujuan pengembangan literasi kimia pada dasarnya sejalan dengan pembelajaran kontekstual, yaitu membekali peserta didik agar mampu menggunakan pengetahuan kimia untuk memahami fenomena, mengevaluasi informasi, serta mengambil keputusan yang bertanggung jawab dalam kehidupan sehari-hari (Shwartz et al., 2006). Oleh karena itu, hasil analisis hubungan antara aspek pengetahuan dan afektif dalam penelitian ini dapat menjadi dasar dalam merancang pembelajaran kimia yang lebih kontekstual, yaitu pembelajaran yang tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep, tetapi juga mendorong mereka menggunakan pengetahuan tersebut dalam berbagai situasi nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

E. Hubungan Aspek Pengetahuan dan Afektif dalam Literasi Kimia

Literasi kimia merupakan kemampuan yang melibatkan pemahaman konsep kimia sekaligus kesiapan individu dalam menggunakan pengetahuan tersebut untuk memahami berbagai fenomena yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Shwartz, Ben-Zvi, & Hofstein, 2006). Oleh karena itu, literasi kimia tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan konsep, tetapi juga oleh sikap yang dimiliki peserta didik terhadap pembelajaran kimia. Dalam kerangka literasi kimia, aspek pengetahuan dan aspek afektif merupakan dua komponen yang saling melengkapi dalam membentuk kemampuan peserta didik untuk memahami, menafsirkan, dan menggunakan pengetahuan kimia secara tepat (Shwartz et al., 2006).

Aspek pengetahuan berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, menghubungkan fakta dan prinsip ilmiah, mengembangkan penjelasan berdasarkan bukti, serta menggunakan pengetahuan kimia dalam pengambilan keputusan. Sementara itu, aspek afektif berkaitan dengan minat belajar, keterbukaan terhadap pendapat orang lain, penghargaan terhadap proses ilmiah, serta kesungguhan dalam mempelajari kimia (Shwartz et al., 2006; Toharudin, Hendrawati, & Rustaman, 2011). Kedua aspek tersebut memiliki peran yang berbeda, namun tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran karena pemahaman konsep yang baik perlu didukung oleh sikap positif terhadap pembelajaran.

Secara teoritis, peserta didik yang memiliki minat dan sikap positif terhadap pembelajaran cenderung menunjukkan keterlibatan belajar yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang kurang memiliki ketertarikan terhadap pembelajaran. Keterlibatan tersebut dapat terlihat dari kesungguhan dalam mengikuti pembelajaran, kemauan mencari informasi tambahan, keaktifan dalam diskusi, serta usaha memahami konsep yang dipelajari secara lebih mendalam (Osborne, Simon, & Collins, 2003). Kondisi tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh pemahaman konseptual yang lebih baik sehingga aspek afektif berpotensi mendukung berkembangnya aspek pengetahuan.

Sebaliknya, pemahaman konsep yang baik juga dapat berkontribusi terhadap berkembangnya sikap positif terhadap pembelajaran kimia. Peserta didik yang mampu memahami konsep dengan baik cenderung lebih percaya diri dalam mengikuti pembelajaran, lebih mudah menghubungkan materi dengan fenomena yang diamati, dan lebih mampu melihat manfaat ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran serta mendorong munculnya sikap yang lebih positif terhadap kimia (Rahayu, 2017).

Dalam pembelajaran kimia, hubungan antara aspek pengetahuan dan afektif menjadi penting karena banyak konsep kimia bersifat abstrak dan memerlukan keterlibatan aktif peserta didik untuk memahaminya (Rahayu, 2017). Ketika peserta didik memiliki minat yang rendah terhadap kimia, mereka cenderung kurang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman konsep yang diperoleh menjadi kurang optimal. Sebaliknya, peserta didik yang memiliki minat dan sikap positif terhadap pembelajaran biasanya lebih termotivasi untuk memahami konsep, mengajukan pertanyaan, serta menghubungkan materi yang dipelajari dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar (Johnstone, 1991; Rahayu, 2017).

Kajian mengenai hubungan aspek pengetahuan dan afektif menjadi penting karena dapat memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai kondisi literasi kimia peserta didik. Analisis hubungan kedua aspek tersebut tidak hanya menunjukkan tingkat pemahaman konsep dan sikap siswa secara terpisah, tetapi juga memberikan informasi mengenai keterkaitan keduanya dalam membentuk literasi kimia. Informasi tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi aspek yang masih memerlukan penguatan sehingga pengembangan pembelajaran tidak hanya berfokus pada peningkatan penguasaan konsep, tetapi juga pada pembentukan sikap positif terhadap pembelajaran kimia.

Dengan demikian, aspek pengetahuan dan afektif merupakan dua komponen penting dalam literasi kimia yang diduga memiliki keterkaitan satu sama lain. Hubungan antara kedua aspek tersebut perlu dikaji untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi literasi kimia siswa. Hasil kajian tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang pembelajaran kimia yang lebih bermakna dan kontekstual sehingga mampu mendukung pengembangan literasi kimia peserta didik secara lebih optimal (Ausubel, 1968; Johnson, 2002).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif korelasional. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data penelitian berupa skor numerik yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner dan dianalisis menggunakan teknik statistik. Desain deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi aspek pengetahuan dan aspek afektif dalam literasi kimia siswa, sedangkan desain korelasional digunakan untuk menganalisis hubungan antara kedua aspek tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai keterkaitan aspek pengetahuan dan afektif dalam literasi kimia siswa sebagai dasar pengembangan pembelajaran kimia yang bermakna dan kontekstual.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 2–6 Juni 2026 di SMAN 48 Jakarta. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 48 Jakarta yang telah mengikuti pembelajaran kimia. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa siswa kelas XI telah memperoleh pengalaman belajar kimia yang memadai sehingga dapat memberikan respons terhadap instrumen yang digunakan. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 97 siswa.

Instrumen penelitian berupa kuesioner literasi kimia yang disusun berdasarkan sintesis berbagai kajian literatur mengenai literasi kimia, khususnya aspek pengetahuan dan aspek afektif. Instrumen terdiri atas 24 butir pernyataan, yaitu 15 butir pernyataan aspek pengetahuan dan 9 butir pernyataan aspek afektif. Seluruh butir pernyataan disusun dalam bentuk pernyataan positif dengan menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS) yang masing-masing diberi skor 1, 2, 3, dan 4.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Literasi Kimia

Aspek	Indikator	Nomo r Item	Jumlah
Pengetahuan	Menyusun dan mengevaluasi	1-3	3
	Kesimpulan ilmiah		
	Memahami dan menghubungkan konsep kimia	4-6	3
	Melakukan penyelidikan dan mengembangkan penjelasan ilmiah	7-9	3
	Menggunakan pengetahuan dalam pengambilan keputusan	10-12	3
	Memahami peran kimia dalam teknologi dan pendidikan	13-15	3
Efektif	Keterbukaan terhadap pendapat orang lain	16-18	3
	Minat dan kesungguhan belajar kimia	19-21	3
	Tanggapan logis terhadap isu kimia	22-24	3

Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu melalui validasi isi (*content validity*) menggunakan metode *expert judgement* oleh dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang mengampu mata kuliah Evaluasi Pembelajaran Kimia. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian indikator dengan konstruk yang diukur, kejelasan bahasa, serta relevansi setiap butir pernyataan terhadap

aspek literasi kimia. Hasil validasi digunakan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan instrumen sebelum disebarkan kepada responden.

Pengumpulan data dilakukan secara daring menggunakan *Google Form* yang dibagikan kepada siswa melalui guru mata pelajaran kimia. Skor aspek pengetahuan diperoleh dari penjumlahan skor pada 15 butir pernyataan aspek pengetahuan, sedangkan skor aspek afektif diperoleh dari penjumlahan skor pada 9 butir pernyataan aspek afektif. Kedua skor tersebut digunakan sebagai data utama dalam analisis penelitian.

Data dianalisis menggunakan program IBM SPSS Statistics. Analisis deskriptif dilakukan untuk memperoleh nilai rata-rata (*mean*), persentase, standar deviasi, skor minimum, dan skor maksimum pada aspek pengetahuan dan afektif. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien Cronbach's Alpha untuk mengetahui konsistensi internal instrumen. Selanjutnya, uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov–Smirnov pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui distribusi data.

Hubungan antara aspek pengetahuan dan aspek afektif dianalisis menggunakan korelasi Pearson Product Moment apabila data berdistribusi normal. Apabila data tidak memenuhi asumsi normalitas, analisis dilakukan menggunakan korelasi Spearman Rank. Kekuatan hubungan diinterpretasikan berdasarkan nilai koefisien korelasi yang diperoleh. Selain itu, besarnya kontribusi aspek pengetahuan terhadap aspek afektif dianalisis menggunakan koefisien determinasi (R^2). Nilai koefisien determinasi digunakan untuk menunjukkan persentase variasi aspek afektif yang dapat dijelaskan oleh aspek pengetahuan. Seluruh pengujian statistik dilakukan pada taraf signifikansi 0,05.

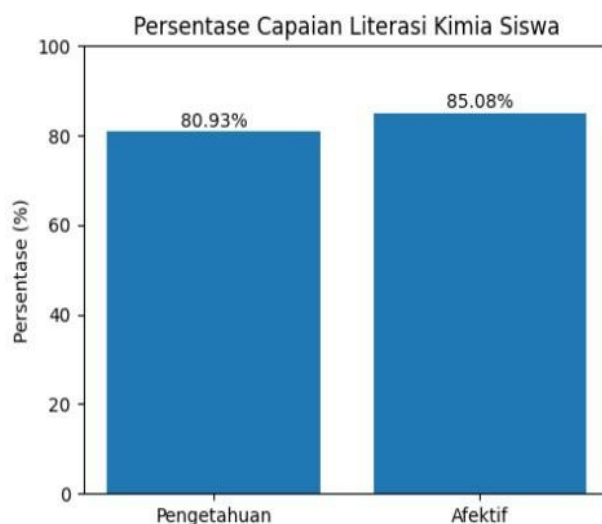
HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Literasi Kimia Siswa pada Aspek Pengetahuan dan Afektif

Tabel 4. Statistik Deskriptif Aspek Pengetahuan dan Afektif Literasi Kimia Siswa

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pengetahuan	97	30,00	60,00	48,5567	6,85409
Afektif	98	2,00	36,00	30,3367	5,65311
Valid N (listwise)	97				

Gambar 1. Persentase Capaian Aspek Pengetahuan dan Afektif Literasi Kimia Siswa



Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa literasi kimia siswa SMAN 48 Jakarta berada pada kategori yang relatif baik baik pada aspek pengetahuan maupun aspek afektif. Aspek pengetahuan memperoleh rata-rata skor sebesar 48,56 dari skor maksimum 60 atau setara dengan capaian sebesar 80,93%, sedangkan aspek afektif memperoleh rata-rata skor sebesar 30,63 dari skor maksimum

36 atau setara dengan capaian sebesar 85,08%.

Tingginya skor aspek pengetahuan mengindikasikan bahwa siswa telah mampu memahami konsep-konsep kimia, menghubungkan konsep dengan fenomena ilmiah, melakukan penalaran berdasarkan data, serta menggunakan pengetahuan kimia dalam pengambilan keputusan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran kimia yang diterima siswa selama ini telah memberikan dasar konseptual yang cukup kuat untuk memahami berbagai fenomena yang berkaitan dengan ilmu kimia.

Sementara itu, tingginya skor aspek afektif menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan untuk bersikap terbuka terhadap pendapat orang lain, menunjukkan minat terhadap pembelajaran kimia, serta mempertimbangkan fakta ilmiah ketika menanggapi suatu persoalan yang berkaitan dengan kimia. Temuan ini penting karena literasi kimia pada hakikatnya tidak hanya berkaitan dengan apa yang diketahui siswa, tetapi juga bagaimana siswa memandang, menilai, dan menggunakan pengetahuan tersebut dalam berbagai konteks kehidupan.

Selain itu, standar deviasi aspek pengetahuan (6,85) dan aspek afektif (4,88) menunjukkan bahwa masih terdapat variasi kemampuan dan sikap di

antara siswa. Variasi ini mengindikasikan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh siswa belum sepenuhnya menghasilkan tingkat literasi kimia yang seragam. Sebagian siswa telah menunjukkan penguasaan konsep dan sikap ilmiah yang sangat baik, sedangkan sebagian lainnya masih berada pada tingkat yang lebih rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan literasi kimia memerlukan strategi pembelajaran yang mampu menjangkau keragaman karakteristik dan kebutuhan belajar siswa.

Reliabilitas Instrumen Literasi Kimia

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,940	15
,931	9

Sebelum data dianalisis lebih lanjut, dilakukan pengujian reliabilitas untuk memastikan konsistensi internal instrumen yang digunakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa instrumen aspek pengetahuan memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,940, sedangkan instrumen aspek afektif sebesar 0,931. Kedua nilai tersebut berada pada kategori sangat tinggi sehingga menunjukkan bahwa butir-butir pernyataan dalam masing-masing aspek memiliki tingkat konsistensi yang sangat baik.

Nilai reliabilitas yang tinggi mengindikasikan bahwa instrumen mampu menghasilkan data yang stabil dan relatif konsisten ketika digunakan untuk mengukur konstruk yang sama. Dengan demikian, skor yang diperoleh dari responden dapat dianggap merepresentasikan kondisi literasi kimia siswa secara memadai sehingga layak digunakan dalam analisis selanjutnya.

Uji Normalitas Data

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pengetahuan	,116	97	,003	,952	97	,001
Afektif	,136	97	<,001	,847	97	<,001

Implikasi terhadap Pengembangan Pembelajaran Kimia yang Bermakna dan Kontekstual

Hasil analisis korelasi Spearman menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,802 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Nilai tersebut mengindikasikan adanya hubungan positif yang sangat kuat antara aspek pengetahuan dan aspek afektif dalam literasi kimia siswa. Pola hubungan ini memperlihatkan bahwa siswa dengan tingkat penguasaan konsep kimia yang lebih tinggi cenderung memiliki sikap yang lebih positif terhadap pembelajaran kimia, sedangkan siswa dengan penguasaan konsep yang lebih rendah cenderung menunjukkan skor afektif yang lebih rendah.

Kekuatan hubungan yang diperoleh menjadi temuan penting karena menunjukkan bahwa penguasaan konsep dan pembentukan sikap ilmiah tidak berlangsung sebagai dua proses yang terpisah. Pada siswa SMAN 48 Jakarta, peningkatan kemampuan memahami konsep kimia tampak berjalan seiring dengan meningkatnya minat belajar, keterbukaan terhadap pendapat orang lain, dan kecenderungan menggunakan pertimbangan logis ketika menghadapi persoalan yang berkaitan dengan kimia. Kondisi ini menunjukkan bahwa perkembangan literasi kimia tidak hanya ditentukan oleh seberapa banyak konsep yang dipahami siswa, tetapi juga oleh bagaimana pengetahuan tersebut membentuk cara mereka berpikir dan merespons suatu permasalahan.

Korelasi yang berada pada kategori sangat kuat menunjukkan bahwa pengetahuan memiliki posisi yang penting dalam pembentukan aspek afektif. Siswa yang memahami konsep dengan baik umumnya lebih mudah melihat keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Ketika konsep yang dipelajari memiliki makna dan relevansi yang jelas, pembelajaran tidak lagi dipandang sebagai aktivitas menghafal informasi, melainkan sebagai sarana untuk memahami berbagai peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar. Kondisi tersebut dapat menjelaskan mengapa siswa dengan penguasaan konsep yang lebih baik cenderung memiliki minat dan keterlibatan yang lebih tinggi dalam pembelajaran kimia.

Hubungan tersebut juga dapat dipahami dari karakteristik indikator yang diukur pada aspek pengetahuan. Instrumen penelitian tidak hanya mengukur kemampuan mengingat konsep, tetapi juga kemampuan menghubungkan konsep dengan fenomena, menyusun penjelasan ilmiah, serta menggunakan pengetahuan dalam pengambilan keputusan. Kemampuan-kemampuan tersebut menuntut siswa untuk berpikir secara reflektif dan mempertimbangkan bukti ilmiah. Proses berpikir seperti ini secara tidak langsung berkaitan dengan aspek afektif,

khususnya keterbukaan terhadap informasi baru dan kecenderungan memberikan respons yang rasional terhadap suatu isu. Oleh karena itu, semakin berkembang kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan kimia, semakin besar pula kemungkinan berkembangnya sikap ilmiah yang mendukung literasi kimia.

Sebaliknya, aspek afektif juga berpotensi memperkuat perkembangan pengetahuan. Siswa yang memiliki minat belajar tinggi biasanya menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif selama pembelajaran. Mereka cenderung lebih banyak bertanya, berdiskusi, mencari informasi tambahan, dan berusaha memahami alasan di balik suatu konsep. Keterlibatan tersebut memberikan kesempatan yang lebih besar bagi siswa untuk membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam dibandingkan siswa yang terlibat secara pasif. Dengan demikian, hubungan antara aspek pengetahuan dan afektif yang ditemukan dalam penelitian ini lebih tepat dipahami sebagai hubungan yang bersifat resiprokal, di mana keduanya saling memengaruhi dan berkembang secara bersamaan.

Besarnya keterkaitan kedua aspek semakin terlihat melalui nilai koefisien determinasi sebesar 64,32%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa lebih dari separuh variasi aspek afektif berkaitan dengan variasi aspek pengetahuan yang dimiliki siswa. Persentase ini mengindikasikan bahwa kualitas pemahaman konsep merupakan salah satu faktor yang memiliki kontribusi besar terhadap pembentukan sikap siswa terhadap kimia. Meskipun demikian, masih terdapat 35,68% variasi yang dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Temuan ini menunjukkan bahwa pembentukan sikap terhadap kimia merupakan proses yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor seperti pengalaman belajar, lingkungan sosial, motivasi pribadi, dan karakteristik pembelajaran yang diterima siswa.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa literasi kimia tidak dapat direduksi hanya pada penguasaan konsep ataupun sikap semata. Literasi kimia berkembang melalui keterkaitan antara kemampuan memahami, menafsirkan, dan menggunakan pengetahuan dengan kesiapan untuk bersikap terbuka, kritis, dan bertanggung jawab terhadap berbagai persoalan yang berkaitan dengan kimia. Oleh karena itu, peningkatan literasi kimia memerlukan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada capaian kognitif, tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk membangun sikap ilmiah melalui pengalaman belajar yang bermakna.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek pengetahuan dan aspek afektif dalam literasi kimia siswa SMAN 48 Jakarta memiliki hubungan yang positif dan sangat kuat. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep kimia yang baik tidak hanya berkontribusi terhadap kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena dan menggunakan pengetahuan kimia, tetapi juga berkaitan dengan berkembangnya minat belajar, keterbukaan terhadap berbagai pandangan, serta kecenderungan berpikir logis dalam menyikapi persoalan yang berkaitan dengan kimia. Dengan demikian, literasi kimia tidak terbentuk melalui penguasaan pengetahuan atau pembentukan sikap secara terpisah, melainkan melalui keterkaitan keduanya yang saling mendukung.

Hubungan yang kuat antara aspek pengetahuan dan afektif mengindikasikan bahwa upaya peningkatan literasi kimia perlu dilakukan secara terpadu melalui pembelajaran yang mampu mengembangkan pemahaman konseptual sekaligus menumbuhkan sikap ilmiah siswa. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran kimia yang berorientasi pada hafalan konsep saja belum cukup untuk mendukung berkembangnya literasi kimia secara optimal. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang lebih bermakna dan kontekstual dengan mengaitkan konsep kimia pada fenomena kehidupan sehari-hari, isu-isu sosiosaintifik, serta kegiatan investigasi ilmiah sehingga siswa tidak hanya memahami konsep yang dipelajari, tetapi juga mampu memaknai dan menggunakannya secara kritis dalam berbagai konteks kehidupan.

Daftar Pustaka

- Alfiah, M. H., Bramastia, B., & Sukarmin, S. (2024). Peran Literasi Sains dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK: Sebuah Tinjauan Literatur. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 21, No. 1, pp. 108-115).
- Andriani, M., Muhali, M., & Dewi, C. A. (2019). Pengembangan modul kimia berbasis kontekstual untuk membangun pemahaman konsep siswa pada materi asam basa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 7(1), 25-36.
- Anggraeni, A. Y., Sri, W., & Hidayah, A. N. (2020). Profil peningkatan kemampuan literasi kimia siswa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2512–2523.

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Darman, D. R., Wibowo, F. C., Aulia, A. M., Nurulita, R., Amir, R. H., Herin, L. O., ... & Rahayu, I. N. (2026). *Literasi Sains dan PISA: Konsep Dasar, Capaian Indonesia, & Pengembangan Instrumen*. PT Bukuloka Literasi Bangsa.
- Febriana, I., Oktavianus, R., Hanifah, M., Agustina, A. L. N., Wilda, A., Zahro, U. F., & Hilyana, F. S. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Proses Sains Siswa Pada Materi Wujud Benda. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(1), 1212-1220.
- Harefa, N., Tafonao, G. S., & Hidar, S. (2020). Analisis minat belajar kimia siswa melalui pembelajaran berbasis multimedia. *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 11(2), 81-86.
- Imansari, M., & Sumarni, W. (2018). Analisis literasi kimia peserta didik melalui pembelajaran kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2201–2211.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It Is Here to Stay*. California: Corwin Press.
- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, 7(2), 75–83.
- Kustiarini, M. P., Purnamasari, V., Pd, S., Rosyadi, R. N., Wijayama, B., & Pd, S. (2024). Inovasi Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Mendukung Penguatan Life Skills Siswa SD/MI. Cahya Ghani Recovery. Laksono, P. J. (2018). Studi Kemampuan Literasi Kimia Mahasiswa Pendidikan Kimia Pada Materi Pengelolaan Limbah. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 1-12.
- Mahmudi, M. B., & Arief, A. (2025). Strategi Joyful Learning dalam Meningkatkan Motivasi, Keterlibatan dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 3(1), 96-103.
- Nugroho, E. M., & Budimarwanti, C. (2025). KAJIAN LITERATUR: PENGGUNAAN SOCIO SCIENTIFIC ISSUES DALAM PEMBELAJARAN KIMIA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 8(3), 233-243.

- OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.
- Prasemmi, S., Rahayu, S., Fajaroh, F., & Almunasher, S. (2021). Chemical literacy skill of high school students on solution chemistry. *JTK: Jurnal Tadris Kimiya*, 6(1), 1–15.
- Rahayu, S. (2017). Mengoptimalkan aspek literasi dalam pembelajaran kimia abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Universitas Negeri Yogyakarta*, 1–16.
- Rahmadani, A. (2017, May). Analisis Model Mental Siswa SMA dengan Kemampuan Berpikir Ilmiah Berbeda dalam Memahami Konsep Larutan Elektrolit. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 718-725).
- Saija, M. (2019). Profil kemampuan literasi kimia siswa SMA Negeri 3 Ambon. *Jurnal Kiprah*, 7(2), 99–106.
- Saija, M., & Namakule, U. (2019). Analisis implementasi pendidikan abad ke-21 dalam pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2), 115–124.
- Sari, M. W., Faiza, Z. N., Putra, J., & Palawa, A. H. (2026). TEORI BELAJAR BERMAKNA. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 5(1), 175-188.
- Sari, R. K., Melati, H. A., Erlina, E., Enawaty, E., & Hadi, L. (2022). Profil kemampuan literasi kimia mahasiswa pendidikan kimia Universitas Tanjungpura. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 10(1), 25–34.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2006). The Use of Scientific Literacy Taxonomy for Assessing the Development of Chemical Literacy Among High-School Students. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(4), 203–225.
- Sutiani, A., Situmorang, M., Jahro, I. S., Purba, J., & Dibyantini, R. E. (2025). Implementation of socio-scientific issue learning to promote chemical literacy as a strategy to achieve chemistry competency. *Chemistry Teacher International*, (0).
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun literasi sains peserta didik*. Humaniora

- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Wulandari, W., Fikriyah, M., Hendri, Y. B., Herfena, N., Rahmasari, T. P., Saputra, Y., ... & Nazhifah, S. (2026). *Kimia Dasar dalam Kehidupan Modern: Fondasi Sains di Era Inovasi*. CV. Edu Akademi.
- Zulaika, A., Erlina, E., & Sahputra, R. (2024). Keterlibatan Belajar Peserta didik (Learning Engagement) dalam Pembelajaran Kimia terhadap Prestasi Akademik: Kajian Literatur. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 14(4), 1078-1090.