



Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Genially pada Materi Ikatan Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

Aisyah Adinda Putri¹, Muflihah², Wirhanuddin³

¹ Universitas Mulawarman; Indonesia

² Universitas Mulawarman; Indonesia

³ Universitas Mulawarman; Indonesia

ARTICLE INFO

Keywords:

Analisis Kebutuhan;
Media Pembelajaran;
Genially;
Ikatan Kimia;
Berpikir Kritis

Article history:

Received 2026-06-09

Revised 2026-08-30

Accepted 2026-09-10

Corresponding Author:

Aisyah Adinda Putri

Universitas Mulawarman; Indonesia aisyahadinda333@gmail.com

ABSTRACT

This study is motivated by advancements in educational technology, particularly the need for instructional media in teaching chemical bonding, which is considered abstract and difficult for students to understand. It aims to analyze the need for Genially-based instructional media in chemical bonding lessons to enhance students' critical thinking skills. This research employs both qualitative and quantitative descriptive methods. Quantitative data were collected through questionnaires distributed to 54 eleventh-grade students, while qualitative data were obtained through interviews with two eleventh-grade chemistry teachers. The results of the analysis show that 62.2% of students have difficulty understanding types of chemical bonds (ionic, covalent, and metallic), 57.7% struggle with molecular shapes, and 67.04% find it difficult to understand intermolecular forces (London dispersion forces, dipole-dipole interactions, and hydrogen bonding). In addition, 74% stated that the instructional media used by teachers are not sufficiently helpful in understanding chemical bonding concepts, and 45.2% indicated the need for new instructional media to better facilitate their understanding. Meanwhile, the interview results reveal that teachers require instructional media that are interactive, contextual, and capable of visualizing abstract concepts. Therefore, it can be concluded that Genially-based instructional media are needed to meet both students' and teachers' needs in supporting more effective and engaging learning.

INTRODUCTION

Teknologi menjadi salah satu diantara banyak aspek perkembangan ilmu pengetahuan yang berkembang pesat saat ini. Perkembangan teknologi ini mengedepankan pemanfaatan hasil semaksimal mungkin dalam segala bidang, termasuk bidang pendidikan (Hasanah et al., 2024). Kemajuan pesat di bidang teknologi memaksa para guru untuk menjadi lebih kreatif dalam menyajikan konten pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memungkinkan materi ajar disampaikan melalui perangkat seperti komputer dan smartphone, sehingga proses belajar menjadi lebih interaktif serta mampu meningkatkan minat dan tantangan bagi peserta didik (Rezky et al., 2024). Sehingga diperlukan media pembelajaran selama proses pembelajaran, terutama pada materi dengan konsep yang sulit seperti kimia.

Pembelajaran kimia merupakan bidang ilmu sains yang mendorong peserta didik untuk dapat memahami konsep, menganalisis, dan menghubungkan berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Marnila et al., 2023). Dalam proses pembelajaran kimia, siswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis untuk menafsirkan informasi, mengevaluasi suatu permasalahan, serta menyelesaikan masalah berbasis data dan konsep ilmiah (Thoriq et al., 2025). Salah satu materi yang memerlukan tingkat berfikir kritis yang tinggi adalah ikatan kimia karena bersifat abstrak. Sifatnya yang abstrak itu sulit untuk dapat memahami pada siswa, karena perlu visualisasi yang tepat. Keterbatasan media pendukung pada materi struktur atom, sistem periodik, dan ikatan kimia turut menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami serta menyerap materi pembelajaran (Kartini & Putra, 2022). Peserta didik banyak mengalami miskonsepsi selama pembelajaran kimia, terutama pada saat menentukan senyawa yang berikatan kovalen koordinasi (Umar et al., 2023). Sehingga diperlukan media pembelajaran yang sesuai dengan sifat materi yang akan disampaikan.

Penggunaan media pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan proses belajar mengajar dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang efisien, sehingga penyampaian materi dari guru dapat dipahami dan diterima siswa secara optimal (Sungkono et al., 2024). Media pembelajaran berbasis digital juga dapat mendorong interaksi yang lebih aktif antara guru dan siswa melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran (Oktianah et al., 2025). Salah satu contoh media yang interaktif adalah media pembelajaran berbasis platform Genially. Platform Genially dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk mengembangkan materi pembelajaran agar lebih inovatif dan menarik. Melalui platform ini, media pembelajaran dapat diperkaya dengan gambar, video, serta animasi interaktif. Selain itu, pendidik juga dapat menambahkan tombol navigasi yang mengarahkan peserta didik ke halaman tertentu, serta memanfaatkan fitur yang memungkinkan objek bergerak atau berpindah tempat sehingga tampilan pembelajaran menjadi lebih dinamis. (Septianingsih et al., 2023). Fitur-fitur yang tersedia juga dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi peserta didik. Penggunaan media pembelajaran interaktif menggunakan platform genially dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas (Hasanah et al., 2024). Penggunaan genially berdampak positif pada peningkatan kemampuan siswa dalam menguasai materi (Mujadidi et al., 2023)

Pada paparan yang sudah dijelaskan sebelumnya, permasalahan inilah yang akan dibahas oleh peneliti untuk mengkaji analisis kebutuhan media pembelajaran genially pada ikatan kimia. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk melihat analisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran genially website untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

METHODS

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan pengumpulan data secara bersamaan untuk memperoleh gambaran kebutuhan media pembelajaran secara menyeluruh (Dilla, 2023). Data kuantitatif dikumpulkan melalui angket dengan skala likert yang diberikan kepada siswa guna menganalisis kebutuhan pengguna, sementara data kualitatif diperoleh dari wawancara dengan guru untuk mengidentifikasi kebutuhan dari perspektif pengajar terhadap media pembelajaran berbasis platform Genially. Adapun subjek penelitian terdiri dari 54 siswa dan 2 orang guru pengampun mata pelajaran kimia. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar angket dan pedoman wawancara. Angket berupa skala likert yang berisi pernyataan positif dan negatif. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan mengubah skor kuantitatif ke dalam bentuk persentase dari skala tersebut menjadi bentuk kualitatif (Falah & Sari, 2026).

Tabel 1. Kategori Pernyataan Angket

Kriteria	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

FINDINGS AND DISCUSSION

Hasil analisis didapat dari dua sumber, yaitu hasil angket kebutuhan siswa yang tersaji pada Tabel 1 dan hasil wawancara kebutuhan guru pada Tabel 2. Responden terdiri dari 54 siswa kelas 11 dan 2 guru mata pelajaran kimia dari SMA Negeri 16 Samarinda.

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Siswa dalam Pembelajaran Ikatan Kimia

Indikator	Pernyataan	Persentase
Minat siswa terhadap materi ikatan kimia	Saya suka mempelajari materi ikatan kimia.	71,1 %
	Menurut saya, ikatan kimia adalah materi yang penting untuk dipahami	76,7 %
	Materi ikatan kimia membantu untuk mempelajari materi-materi selanjutnya	80,7 %
	Saya merasa kesulitan memahami jenis-jenis ikatan kimia (ion, kovalen, logam)	62,2 %
Kesulitan dalam memahami materi ikatan kimia	Saya merasa kesulitan memahami bentuk molekul	57,7 %
	Saya merasa kesulitan untuk memahami gaya ikatan antar molekul	67,04 %
	Penjelasan guru di kelas belum cukup membantu saya memahami materi ikatan kimia	51 %
	Saya lebih mudah paham bila disertai gambar, animasi, atau video	74,8%
Gaya belajar siswa (visual, audio, kinestetik)	Saya sulit memahami penjelasan guru jika hanya terdapat tulisan saja	71,9%
	Saat guru menjelaskan materi ikatan kimia, tidak sesuai dengan gaya belajar saya	45,5%

Ketersediaan pembelajaran selama ini	media digital	Selama ini, guru menggunakan media digital (PowerPoint, video, dll.) saat menjelaskan materi kimia.	45,5%
		Media digital yang digunakan selama ini sudah cukup menarik dan membantu pemahaman saya.	74,4 %
		Media yang digunakan oleh guru tidak cukup membantu saya dalam memahami konsep ikatan kimia.	74 %
		Media yang pernah digunakan kurang menarik dan membosankan	41,5 %
Kebutuhan terhadap media pembelajaran baru		Saya memerlukan media pembelajaran baru yang dapat memudahkan saya untuk mengerti ikatan kimia.	45,2 %
		Saya ingin menggunakan media pembelajaran yang bisa diakses secara fleksibel dan setiap saat	80,4 %
		Saya tertarik menggunakan media pembelajaran berbasis digital yang lebih modern	80%
		Saya merasa media pembelajaran baru sangat dibutuhkan agar proses belajar lebih menyenangkan.	78,14 %
Kesiapan menggunakan media berbasis web (Genially)	siswa	Saya merasa mampu menggunakan media interaktif berbasis web tanpa banyak kesulitan.	66,7 %
		Saya merasa tidak mampu menggunakan media berbasis web karena tidak bisa menggunakan perangkat (HP/laptop) dengan maksimal (gagap teknologi).	36,67 %
		Saya memiliki perangkat (HP/laptop) dan koneksi internet untuk mengakses media pembelajaran digital.	81 %

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dengan penyebaran angket sebanyak 54 responden melalui google form, didapat sebanyak 71,1% peserta didik suka mempelajari materi ikatan kimia dan 76,7% menganggap materi ikatan kimia merupakan materi penting untuk dipahami. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memiliki ketertarikan serta pemahaman akan pentingnya mempelajari konsep ikatan kimia dalam pembelajaran kimia. Ikatan kimia sendiri merupakan salah satu konsep dasar dalam kimia yang berperan penting dalam memahami berbagai konsep kimia lainnya serta hubungan antara struktur zat dan sifat fisika dan kimianya (Fadila & Aini, 2025). Hal tersebut sesuai dengan hasil angket, sebanyak 80,7% peserta didik merasa materi ikatan kimia membantu untuk materi-materi selanjutnya.

Kesulitan peserta didik dalam memahami materi dapat menimbulkan rasa bosan yang pada akhirnya mengurangi minat mereka dalam mempelajari ikatan kimia (Kusumawardani et al., 2021). Sebanyak 62,2% peserta didik merasa kesulitan memahami jenis-jenis ikatan kimia (ion, kovalen dan logam), 57,7% kesulitan memahami bentuk molekul dan 67% merasa kesulitan untuk memahami gaya ikatan antarmolekul. Hasil angket juga menunjukkan 51% peserta didik menyatakan penjelasan guru di kelas tidak cukup membantu mereka memahami materi ikatan kimia. Hal tersebut menunjukkan

bahwa beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep pada materi ikatan kimia melalui proses pembelajaran di kelas.

Kesulitan dalam pembelajaran tersebut bisa terjadi karena cara mengajar guru atau media pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan gaya belajar peserta didik (Agung et al., 2024). Hal tersebut didukung oleh angket peserta didik, bahwa sebanyak 73,1% peserta didik tidak memiliki kecocokan gaya belajar dengan bagaimana guru menjelaskan materi. Sebanyak 72% peserta didik menyatakan sulit memahami penjelasan guru jika hanya terdapat tulisan saja. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang lebih beragam dan visual diperlukan untuk membantu peserta didik memahami materi dengan lebih optimal..

Penggunaan media pembelajaran juga dilakukan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil angket peserta didik, sebanyak 45,5% peserta didik cukup setuju jika guru telah memanfaatkan media digital selama proses pembelajaran dan sebanyak 74,4% menganggap media digital yang digunakan sudah cukup menarik. Namun, sebanyak 74% peserta didik menyatakan media yang digunakan oleh guru tidak cukup membantu dalam memahami konsep ikatan kimia. Media pembelajaran menjadi faktor penting yang mendukung berlangsungnya proses pembelajaran. (Wulandari et al., 2023). Sebanyak 80,4% peserta didik menyatakan ingin menggunakan media pembelajaran yang mudah diakses secara flekibel, kapan saja dan dimana saja dan sebanyak 78,1% merasa bahwa media pembelajaran baru, sangat dibutuhkan agar proses belajar lebih menyenangkan.

Penggunaan media pembelajaran digital melibatkan penggunaan perangkat keras dan lunak, seperti komputer, tablet, dan berbagai aplikasi platform digital. (Rusdi et al., 2025). Sebanyak 81% peserta didik memiliki perangkat dan koneksi internet untuk mengakses media pembelajaran digital dan sebanyak 66,7% menyatakan mampu menggunakan media interaktif berbasis web tanpa banyak kesulitan. Selain itu, sebanyak 36,7% Peserta didik yang merasa kesulitan menggunakan media pembelajaran berbasis web karena gagap teknologi. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa sebagian peserta didik memiliki fasilitas dan kemampuan yang cukup untuk memanfaatkan media pembelajaran digital dalam proses pembelajaran.

Tabel 3. Analisis Kebutuhan Siswa dalam Pembelajaran Ikatan Kimia

Indikator	Jawaban
Media yang biasa guru gunakan dalam mengajar serta efektivitasnya.	Media pembelajaran yang biasanya digunakan yaitu e-learning, game, media visual dan aplikasi, video pembelajaran, dan LKPD. Kendalanya sulit memberikan pemahaman komprehensif ke siswa dan pada penggunaan perangkat digital, seperti koneksi internet.
Persepsi guru terhadap kompleksitas materi dan tantangan dalam penyampaianya.	Guru mendeskripsikan bahwa siswa sulit memahami bagaimana suatu atom memberikan atau menerima elektron dalam menjalin ikatan kimia. Jenis-jenis ikatan kimia, dan kesulitan dalam menentukan ikatan kovalen koordinasi. Strategi yang digunakan adalah video pembelajaran dan presentasi. Dengan presentasi memaksa mereka untuk memahami konsep. selain itu media yang digunakan belum sepenuhnya membantu dalam menyampaikan konsep

Harapan guru terhadap adanya media yang lebih efektif, menarik, dan interaktif.	Guru mengharapkan media yang membantu secara virtual sehingga memberikan ilustrasi yang konkret kepada siswa mengenai pembentukan ikatan kimia. Media yang interaktif, kontekstual dan dapat menarik perhatian siswa. Video pembelajaran yang lebih spesifik, alat peraga yang bisa dipakai siswa, atau game yang bisa menjelaskan dengan baik
Sikap guru terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran.	Guru pernah menggunakan teknologi digital seperti canva untuk membuat PPT, video pembelajaran dan aplikasi yang memberikan gambaran secara visual dan animatif. Hal tersebut dinilai membantu dalam memberikan pemahaman kepada siswa.
Rekomendasi guru untuk pengembangan media yang sesuai kebutuhan siswa dan kontekstual.	Guru merekomendasikan media pembelajaran yang dilengkapi fitur interaktif, dan memudahkan siswa untuk menggunakan media pembelajarannya.

Berdasarkan hasil wawancara analisis kebutuhan guru, diketahui bahwa selama proses pembelajaran guru telah mengaplikasikan berbagai media seperti e-learning, game, media visual, aplikasi, video pembelajaran, serta LKPD. Meskipun media yang digunakan cukup beragam, penggunaannya belum sepenuhnya mampu membantu siswa memahami materi secara komprehensif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Wijaya et al., 2025) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang kurang optimal menyebabkan siswa belum memperoleh pembelajaran secara maksimal. Akibatnya, materi tidak tersampaikan dengan baik, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep, serta proses pembelajaran cenderung pasif dan kurang menarik. Selain itu, terdapat kendala teknis dalam penggunaan perangkat digital, terutama terkait koneksi internet.

Dalam penyampaian materi, guru mengungkapkan bahwa konsep ikatan kimia tergolong kompleks bagi siswa. Kesulitan yang sering muncul antara lain dalam memahami proses atom saat memberikan atau menerima elektron (kestabilan atom), membedakan jenis-jenis ikatan kimia, serta menentukan ikatan kovalen koordinasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Vonari et al., 2024) yang menyatakan bahwa submateri yang sulit dipahami siswa yaitu aturan oktet, jenis-jenis ikatan kimia, dan konsep gaya antar molekul. Media yang digunakan seperti video pembelajaran dan presentasi memang membantu, namun belum sepenuhnya efektif dalam menjelaskan konsep secara mendalam sehingga masih diperlukan pendekatan yang lebih tepat.

Guru mengharapkan adanya media pembelajaran yang lebih efektif dan menarik. Media tersebut diharapkan mampu memberikan visualisasi konkret, khususnya dalam bentuk virtual, agar siswa lebih mudah memahami proses pembentukan ikatan kimia yang bersifat abstrak. Pembelajaran dengan menggunakan media visual dinilai dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kerja sama siswa (Annisa et al., 2025). Selain itu, media yang dikembangkan diharapkan bersifat kontekstual dan mampu meningkatkan minat belajar siswa, misalnya melalui video yang lebih spesifik, alat peraga, maupun game edukatif. Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran mendapatkan respon yang positif dari guru. Penggunaan aplikasi seperti Canva untuk membuat presentasi, video pembelajaran, serta media berbasis animasi dinilai cukup membantu dalam menyediakan materi menjadi lebih visual dan menarik, sehingga dapat mendukung pemahaman siswa.

Tabel 4. Indikator Tes Berdasarkan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)
Murid dapat menjelaskan kecenderungan atom mencapai kestabilan dengan membentuk konfigurasi elektron seperti gas mulia berdasarkan aturan oktet dan duplet	Interpretasi (Menjelaskan Makna)	Menjelaskan makna kecenderungan atom membentuk ikatan kimia untuk mencapai konfigurasi elektron stabil (oktet atau duplet) berdasarkan konfigurasi elektron yang diberikan.
Murid dapat menjelaskan konsep pembentukan ikatan ion antara logam dan nonlogam berdasarkan kecenderungan unsur melepas atau menerima elektron.	Eksplanasi (Menyatakan Hasil)	Menjelaskan proses perpindahan elektron antara atom logam dan nonlogam serta menentukan perbandingan ion yang terbentuk hingga menghasilkan senyawa ion yang netral.
Murid dapat menjelaskan proses pembentukan ikatan kovalen pada atom-atom nonlogam melalui penggunaan pasangan elektron valensi untuk mencapai kestabilan sesuai aturan oktet	Interpretasi (Kategorisasi)	Mengkategorikan senyawa berdasarkan jenis ikatan kimia yang terbentuk serta memberikan alasan pengelompokan berdasarkan jenis unsur penyusunnya.
Murid dapat menganalisis pembentukan ikatan kovalen koordinasi dan membedakan dengan ikatan kovalen biasa berdasarkan sumber pasangan elektron	Eksplanasi (Pembenaran Prosedur)	Menjelaskan kemungkinan cara atom nonlogam mencapai kestabilan melalui penggunaan pasangan elektron valensi serta menyimpulkan jenis ikatan kovalen yang terbentuk.
Murid dapat menganalisis pembentukan ikatan kovalen koordinasi dan membedakannya dengan ikatan kovalen biasa berdasarkan sumber pasangan elektron	Interpretasi (<i>Decoding Significance</i>)	Menganalisis proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi serta membedakannya dengan ikatan kovalen biasa berdasarkan sumber pasangan elektron.
Murid dapat menjelaskan mekanisme ikatan logam dan mengaitkannya dengan sifat logam	Eksplanasi (Menyajikan Argumentasi)	Menjelaskan mekanisme terbentuknya ikatan logam dan menyajikan argumentasi yang mengaitkan mekanisme tersebut dengan sifat khas logam seperti mengkilap dan mudah ditempa.

Murid dapat menentukan bentuk molekul senyawa kovalen berdasarkan teori VSEPR dan teori domain	Pengambilan Kesimpulan (Menilai Kualitas Bukti)	Menilai kecukupan bukti atau informasi yang diberikan serta menarik kesimpulan yang tepat mengenai bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR
	Pengambilan Kesimpulan	Menentukan jumlah domain elektron di sekitar atom pusat dan menarik kesimpulan bentuk molekul berdasarkan teori domain elektron.
Murid dapat menentukan kepolaran senyawa kovalen berdasarkan perbedaan elektronegativitas dan bentuk geometri molekul	Analisis (Mengenali Argumentasi)	Mengenali dan mengevaluasi argumentasi mengenai kepolaran molekul serta menentukan kepolaran senyawa berdasarkan perbedaan keelektronegatifan dan bentuk geometri molekul.
Murid dapat membedakan ikatan hidrogen, gaya london dan gaya van der waals serta menjelaskan pengaruhnya terhadap sifat senyawa	Analisis (Menganalisis Argumentasi)	Menganalisis argumentasi mengenai jenis gaya antarmolekul serta menjelaskan pengaruhnya terhadap sifat fisik senyawa, khususnya titik didih.

Analisis materi dilakukan berdasarkan capaian pembelajaran, yang kemudian diturunkan menjadi tujuan pembelajaran. Dalam membuat soal, dibuat Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang dipadukan dengan indikator keterampilan berpikir kritis, indikator yang digunakan adalah indikator menurut Facione yang mencakup *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation*, dan *self-regulation* (Novitasari & Aznam, 2023). Pemilihan kerangka Facione didasarkan pada karakteristik materi ikatan kimia yang menuntut peserta didik untuk memahami dan menafsirkan berbagai representasi kimia, menganalisis hubungan antar konsep, memberikan penjelasan berdasarkan bukti, serta menarik kesimpulan secara logis. Dengan demikian, indikator berpikir kritis Facione dapat diintegrasikan dengan tujuan pembelajaran dan KKTP untuk memastikan bahwa ketercapaian pembelajaran mencakup aspek penguasaan konsep sekaligus keterampilan berpikir kritis.

Analisis ini dilakukan untuk memastikan bahwa materi dalam media pembelajaran sesuai dengan kurikulum dan dapat menunjang pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik (Sundari et al., 2026). Dalam penelitian ini, dari enam indikator berpikir kritis Facione, dipilih tiga indikator yang paling sesuai dengan karakteristik tujuan pembelajaran dan aktivitas kognitif pada materi ikatan kimia, yaitu interpretasi, eksplanasi dan pengambilan kesimpulan yang diintegrasikan dalam pembelajaran agar peserta didik mampu menganalisis representasi ikatan kimia dan menjelaskan proses pembentukan ikatan secara logis (Fadila & Aini, 2025). Pada indikator interpretasi, peserta didik dinilai berdasarkan kemampuan mengidentifikasi dan menafsirkan informasi yang disajikan dalam bentuk gambar, simbol, struktur Lewis, maupun representasi ikatan kimia. Pada indikator eksplanasi, peserta didik dinilai berdasarkan kemampuan memberikan penjelasan yang logis mengenai proses pembentukan ikatan kimia serta hubungan antara jenis ikatan dengan sifat-sifat senyawa yang

dihasilkan. Sedangkan pada indikator penarikan kesimpulan, peserta didik dinilai berdasarkan kemampuan menyimpulkan bentuk molekul dan pengaruh pasangan elektron terhadap geometri molekul berdasarkan teori VSEPR dan teori domain elektron. Dengan demikian, penyusunan materi, tujuan pembelajaran, dan KKTP pada materi ikatan kimia tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan guru menunjukkan bahwa diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan mampu memvisualisasikan konsep abstrak serta menyederhanakan konsep yang sulit sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran ikatan kimia.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan mampu memvisualisasikan konsep ikatan kimia secara konkret, karena media yang digunakan saat ini belum sepenuhnya mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat abstrak. Hal ini diperkuat oleh hasil angket siswa yang menunjukkan bahwa 62,2% mengalami kesulitan memahami jenis-jenis ikatan kimia, 57,7% kesulitan memahami bentuk molekul, dan 67,04% kesulitan memahami gaya antarmolekul, sementara 74% menyatakan media yang digunakan belum cukup membantu dan 45,2% membutuhkan media pembelajaran baru. Oleh karena itu, media berbasis digital yang menarik, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan efektivitas proses belajar.

ACKNOWLEDGMENTS:

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMA Negeri 16 Samarinda yang sudah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kerja sama selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini.

CONFLICTS OF INTEREST

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan yang dapat memengaruhi proses penelitian, analisis data, maupun penyusunan artikel ini. Penulis juga tidak memiliki keterkaitan finansial maupun kepentingan pribadi dengan pihak mana pun yang dapat memengaruhi objektivitas serta integritas penelitian yang dilaksanakan.

REFERENCES

- Agung, D., Muhab, S., & Irwanto, I. (2024). Identifying students' misconceptions about chemical bonding using a four-tier diagnostic test. *Journal of Research in Education and Pedagogy*, 1(1), 46–62. <https://doi.org/10.70232/nky2hc92>
- Annisa, R., Ramadani, F., & Haliq, A. (2025). Inovasi pembelajaran dengan mediavisual: studi pengalaman di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 379–389. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.25092>
- Dilla, W. P. (2023). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran pada Sekolah Dasar di Palangka Raya. *Journal Of Childhood Education Research*, 2(1), 24–29. <https://doi.org/10.37304/sangkalemo.v2i1.7611>
- Fadila, I., & Aini, F. Q. (2025). Kajian multirepresentasi kimia pada materi ikatan kimia dalam buku teks kimia kurikulum merdeka. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 14(3), 325–341.

- <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v14i3.98495>
- Falah, M. N., & Sari, A. K. P. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Educaplay Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran IPAS. *Didaktika Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 32(1), 61–72. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v32i1.10423>
- Hasanah, S. T., Hidayat, R., & Mirawati, M. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan platform genially pada pembelajaran ipa materi siklus air. *INNOVATIVE : Jurnal Of Social Science Research*, 4(4), 14440–14451. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.14814>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2022). Kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi hidrokarbon. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 117–125. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.41877>
- Kusumawardani, R., Nata, M. H., & Widiyowati, I. I. (2021). Interactive powerpoints in online tgt-based modelson thermocemical materials. *International Journal of Social Science*, 1(4), 279–286. <https://doi.org/10.53625/ijss.v1i4.4702>
- Marnila, Mohamad, E., Kunusa, W. R., Lukum, A., Tangio, J. S., & Kilo, A. K. (2023). Deskripsi keterampilan generik sains siswa dalam penyelesaian soal kimia pada materi hidrolisis garam. *ORBITAL: Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 81–91. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v7i1.17128>
- Mujadidi, S., Suharsih, S., Oktapiani, P. I., Khaeraini, I., Kamila, N. A., & Fajris, N. M. (2023). Gamifikasi dalam pengajaran bahasa inggris dengan menggunakan platform genially. *Jurnal Pendidikan Dan Sastra Inggris*, 3(3), 41–49. <https://doi.org/10.55606/jupensi.v3i3.2834>
- Novitasari, K. W. A., & Aznam, N. (2023). Analisis keterampilan berpikir kritis menurut indikator facione pada pembelajaran kimia darin dan luring. *Jurnal Riset Pembelajaran Kimia*, 8(2), 85–94. <https://doi.org/10.21831/jrpk.v8i2.20630>
- Oktianah, T. A., Karlimah, & Nuryadin, A. (2025). Analisis Kebutuhan Siswa terhadap Media Pembelajaran Berbasis Digital pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktika Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 31(2), 184–191. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v31i2.10224>
- Rezky, M. I., Salim, A., & Qomario. (2024). Pengembangan gamification genially dalam pembelajaran IPS kelas VII di SMPN 1 upau. *Jurnal Evaluasi Dan Pembelajaran*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.52647/jep.v6i1.125>
- Rusdi, H., Ervianti, R., Adrias, A., & Zulkarnaini, A. P. (2025). Pengaruh media pembelajaran digital terhadap motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 347–360. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.23991>
- Septianingsih, M., Kurnia, D., & Hikmah, N. (2023). Pengembangan multimedia interaktif berbasis platform genially pada subtema penghematan energi. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(01), 34–38. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v15i1.8470>
- Sundari, A., Marhadi, H., & Purwoningsih, T. (2026). Pengembangan multimedia interaktif ipa untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1), 158–175. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.40518>
- Sungkono, Hakim, M. L., Trilisiana, N., & Prabowo, M. (2024). Pembelajaran yang efektif, efisien, dan menyenangkan dengan media pembelajaran bagi guru sekolah dasar di wilayah koordinator pendidikan bulu sukoharjo. *Journal ABDI*, 9(2), 195–199. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/abdi/article/view/27275>
- Thoriq, Rahayu, R. S., Ramdhani, Z. F., & Sarirah, T. (2025). Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pelatihan kimia komputasi menggunakan avogadro danchemdraw di sman 3 banjar. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 5(2), 583–601. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v5i2.4968>
- Umar, A. S., Lukum, A., Dilapanga, W., Kilo, A. La, Aman, L. O., Alio, L., Sukamto, K., & Pahrun, A. W. (2023). Identifikasi pemahaman konsep siswa pada materi ikatan kimia menggunakan tes diagnostik three tier multiple choice. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(1), 67–82. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i1.18984>
- Vonari, I., Sidauruk, S., & Asi, N. B. (2024). Analisis kesulitan siswa SMA dalam memahami konsep ikatan kimia (systematic review). *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 15(2), 433–442.

<https://doi.org/10.37304/jikt.v15i2.298>

Wijaya, S., Batamata, S. U., Wulandari, D. M., & Farlan, M. (2025). Pengaruh Kurangnya Media Terhadap Hasil Belajar siswa di MI Al-Ishlah kota sorong. *Misol: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1), 31–36. <https://doi.org/10.47945/misool.v7i1.2096>

Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 05(02), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>