

Analisis Literatur: Miskonsepsi pada Konsep Ikatan Kimia dan Implikasinya terhadap Pembelajaran IPA Dasar

Afridha Laili Alindra¹, Salma Nurhaliza Darmansyah², Nurhayati³, Muhammad Bagas Adisetyo⁴, Mellisa Aulia Nursiamy

^{1,2,3,4,5,6} PGSD Universitas Pendidikan Indonesia

afridhalaily@upi.edu, salmadarmansyah.91@upi.edu, nurhayati04@upi.edu,
bagasadiseyo24@upi.edu, mellisaaulia17@upi.edu

ABSTRACT

Misconceptions about basic chemical concepts are still often found since science learning in elementary school because students have difficulty understanding abstract and submicroscopic concepts. This research aims to analyze the forms of misconceptions regarding chemical bonding material and their implications for science learning in elementary schools based on a literature review. The research uses a literature study method with data sources obtained from Google Scholar, SINTA, and Scopus. Data were analyzed using content analysis techniques through the stages of organizing, synthesizing, identifying, and drawing conclusions. The results of the study show that many misconceptions are found in the concepts of valence electrons, electron configurations, ionic bonds, covalent bonds, Lewis structures and particle representation. Difficulty understanding abstract concepts causes students to tend to build understanding based on concrete experience and simple reasoning. This pattern of misconceptions is also found in science learning in elementary schools so that it can influence understanding of chemistry at the next level. Therefore, science and chemistry learning needs to be designed more conceptually and based on visualization to help students build scientific understanding gradually since elementary education.

Keywords: Misconceptions, Chemical Bonds Elementary School Science Learning; Abstract Concept; literature Review

ABSTRAK

Miskonsepsi pada konsep dasar kimia masih sering ditemukan sejak pembelajaran IPA di sekolah dasar karena siswa mengalami kesulitan memahami konsep yang bersifat abstrak dan submikroskopik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk miskonsepsi pada materi ikatan kimia serta implikasinya terhadap pembelajaran IPA di sekolah dasar berdasarkan kajian literatur. Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan sumber data yang diperoleh dari Google Scholar, SINTA, dan Scopus. Data dianalisis menggunakan teknik content analysis melalui tahap organizing, synthesizing, identifying, dan drawing conclusion. Hasil kajian menunjukkan bahwa miskonsepsi banyak ditemukan pada konsep elektron valensi, konfigurasi elektron, ikatan ion, ikatan kovalen, struktur Lewis dan

representasi partikel. Kesulitan memahami konsep abstrak menyebabkan siswa cenderung membangun pemahaman berdasarkan pengalaman konkret dan penalaran sederhana. Pola miskonsepsi tersebut juga ditemukan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar sehingga dapat mempengaruhi pemahaman kimia pada jenjang berikutnya. Oleh karena itu, pembelajaran IPA dan kimia perlu dirancang secara lebih konseptual dan berbasis visualisasi agar membantu siswa membangun pemahaman ilmiah secara bertahap sejak pendidikan dasar.

Keyword: Miskonsepsi; Ikatan Kimia; Pembelajaran IPA SD; Konsep Abstrak; Literature Review

A. Pendahuluan

Pendidikan sains di tingkat sekolah dasar (SD) memegang peranan penting dalam membangun literasi sains sejak dini. Literasi sains di berbagai sekolah dasar mencakup berbagai keterampilan seperti mengamati, mengklasifikasikan, memprediksikan, menyimpulkan serta mengkomunikasikan hasil dari sebuah eksperimen yang dilakukan (Paris, 2025). Pada fase ini, siswa mulai diperkenalkan dengan konsep-konsep dasar mengenai materi dan perubahannya, yang secara implisit berkaitan erat dengan prinsip-prinsip kimia. Ketika siswa memiliki pemahaman konsep yang kuat maka akan memudahkan bagi mereka dalam menjelaskan fenomena dalam kehidupan sehari-hari (Husen & Wulandari, 2025). Kemampuan literasi sains yang rendah pada siswa sekolah dasar disebabkan karena proses pembelajaran sains yang belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk berfikir secara kritis dan masih dengan menggunakan metode penghafalan materi (Nurwidiyanti & Sari, 2022). Meskipun kurikulum sekolah dasar sering kali menyajikan kimia sebagai bagian terpadu dalam

mata pelajaran IPA, pemahaman tentang bagaimana partikel-partikel kecil berinteraksi atau yang dikenal sebagai ikatan kimia menjadi dasar penting bagi siswa untuk memahami fenomena di sekitar mereka, seperti mengapa garam larut dalam air atau mengapa air dapat berubah wujud.

Namun, pembelajaran kimia pada tingkat sekolah dasar menghadapi tantangan pedagogis yang besar. Berdasarkan teori perkembangan kognitif, siswa sekolah dasar umumnya masih berada pada tahap operasional konkret, sementara konsep ikatan kimia bersifat sangat abstrak dan melibatkan representasi pada tingkat sub-mikroskopis. Tidak hanya itu pembelajaran kimia yang bersifat abstrak ini akan menyebabkan siswa mengalami kesulitan pada saat kegiatan pembelajaran (Nadia, dkk., 2025). Hal ini menyebabkan adanya kesenjangan antara kemampuan kognitif siswa dan abstraksi materi ini sering kali menjadi celah utama munculnya miskonsepsi. Siswa cenderung menggunakan intuisi atau logika (*common sense*) mereka untuk menjelaskan fenomena ilmiah yang sebenarnya memerlukan penjelasan

molekul yang kompleks. Kondisi ini sangat memerlukan perhatian karena berkaitan dengan keberhasilan dalam perkembangan aspek kognitif seorang individu dapat menentukan dalam keberhasilan dalam memahami aspek aspek kehidupan nya (Ilhami, 2022).

Miskonsepsi pada materi kimia di usia dini tidak dapat dianggap sebagai permasalahan sederhana. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa akan memiliki dampak pada pemahaman terhadap materi materi selanjutnya (Lahinda & Tuerah, 2022). Pemahaman konsep yang kurang tepat pada tingkat dasar cenderung bertahan lama dan sulit diperbaiki di jenjang pendidikan selanjutnya. Penggunaan istilah asing, penyajian materi yang terlalu padat serta kecenderungan pembelajaran yang monoton menyebabkan siswa menjadi sulit untuk memahami materi yang dijelaskan (Artini, 2023). Jika siswa membangun pemahaman yang salah tentang bagaimana materi terbentuk atau berikatan sejak SD, hal ini akan menjadi hambatan kognitif pada saat mereka mempelajari kimia secara lebih formal di sekolah menengah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa sering kali memiliki model mental yang salah mengenai struktur atom dan interaksi antar partikel karena penggunaan analogi yang tidak tepat atau penjelasan guru yang kurang akurat.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah tinjauan literatur yang ada untuk memetakan bentuk dan implikasi miskonsepsi ikatan kimia ini terjadi pada siswa sekolah dasar.

Artikel ini bertujuan untuk menyajikan tinjauan literatur (*literature review*) mengenai bentuk-bentuk miskonsepsi pada materi ikatan kimia di tingkat sekolah dasar, serta menganalisis implikasinya terhadap proses pembelajaran IPA di SD. Hasil tinjauan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru SD dan pengembang kurikulum dalam merancang pembelajaran sains yang lebih sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*literature review*). Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan, mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi seluruh dokumen atau literatur yang relevan dengan topik miskonsepsi ikatan kimia pada Siswa PGSD. Menurut Zed (2014), studi pustaka bukan sekadar mengumpulkan buku, tetapi melibatkan teknik pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian secara kritis. Proses penelitian dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan agar hasil kajian literatur yang diperoleh bersifat komprehensif, relevan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Tahap pertama adalah strategi pencarian literatur yang dilakukan secara daring melalui beberapa basis data jurnal ilmiah, yaitu Google Scholar, SINTA (Science and Technology Index), dan Scopus. Pemilihan ketiga basis data tersebut bertujuan untuk memperoleh sumber yang memiliki kualitas akademik baik

serta relevan dengan topik penelitian. Proses pencarian literatur mengacu pada protokol tinjauan literatur yang disarankan oleh Hannah Snyder (2019) guna memastikan proses penelusuran dilakukan secara sistematis, terarah, dan mampu menghasilkan kajian yang akurat. Adapun kata kunci (keywords) yang digunakan dalam proses pencarian meliputi “Miskonsepsi Ikatan Kimia”, “Ikatan Kimia Siswa”, “Chemical Bonding Misconceptions”, dan “Analisis Konsep Kimia di SD”. Kata kunci tersebut dipilih untuk menjaring berbagai penelitian yang berkaitan dengan miskonsepsi pada materi ikatan kimia, khususnya dalam konteks pendidikan dasar dan calon pendidik sekolah dasar.

Setelah data literatur terkumpul, tahap berikutnya adalah analisis data menggunakan teknik analisis isi (content analysis). Menurut Sugiyono (2019), analisis data dalam penelitian kualitatif maupun studi literatur dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus-menerus hingga diperoleh data yang dianggap memadai. Proses analisis dimulai dengan tahap organizing, yaitu mengelompokkan artikel berdasarkan kesamaan temuan, seperti jenis miskonsepsi, faktor penyebab, maupun instrumen penelitian yang digunakan. Selanjutnya dilakukan tahap synthesizing dengan membandingkan hasil penelitian dari berbagai artikel untuk menemukan pola, hubungan, serta benang merah dari temuan-temuan yang ada. Tahap berikutnya adalah identifying, yaitu mengidentifikasi adanya perbedaan

hasil penelitian maupun celah penelitian (research gap) yang masih memerlukan kajian lebih lanjut. Tahap terakhir adalah drawing conclusion, yakni merumuskan kesimpulan secara menyeluruh mengenai kondisi miskonsepsi pada materi ikatan kimia berdasarkan literatur yang telah dianalisis.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Untuk mendukung pembahasan yang telah diuraikan, dilakukan pengelompokan beberapa artikel penelitian yang relevan dengan topik kajian. Ringkasan artikel tersebut disajikan dalam tabel berikut untuk mempermudah pemahaman terhadap temuan yang dianalisis.

Tabel 1 Artikel Jurnal Berdasarkan Kata Kunci

Nama Peneliti	Judul	Jurnal	Kesimpulan
Nur Mala Sari, Ika Lestari, dan Hadi Nasbey	Studi Literatur: Miskonsepsi IPA pada Siswa Sekolah Dasar	Prosiding Seminar Nasional FKIP UST Yogyakarta	Miskonsepsi IPA di SD disebabkan oleh keterbatasan metode, media, dan prakonsepsi. Solusinya meliputi strategi inkuiri, media visual, dan tes diagnostik (CRI).
M. Meltafin a, W. Wiji, dan S. Mulyani	Misconceptions and Threshold Concepts in	Journal of Physics: Conference Series	Akar miskonsepsi pada materi ikatan kimia adalah

	Chemical Bonding	(IOP Publishing)	ketidakpahaman siswa terhadap konsep dasar (<i>threshold concepts</i>), seperti konfigurasi elektron dan sifat periodik.	Yogi Kuncoro Adi dan Ndaru Mukti Oktaviani	Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa SD pada Materi <i>Life Processes and Living Things</i>	Profesi Pendidikan Dasar (Jurnal Universitas Muhammadiyah Surakarta)	Miskonsepsi biologi dasar di SD dipicu oleh prakonsepsi, pemikiran humanistik/asosiatif, dan penalaran keliru. Disarankan menggunakan metode konflik kognitif untuk memperbaikannya.
Zulkhairi	Studi Literatur: Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Topik Ikatan Kimia.	JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA (Universitas Garut)	Tingginya miskonsepsi pada materi abstrak ikatan kimia dapat diatasi secara efektif menggunakan metode perubahan konseptual (<i>conceptual change</i>) berbasis konstruktivisme.	Frank Guerra-Reyes, Eric Guerra-Dávila, Miguel Naranjo-Toro, Andrea Basantes-Andrade, dan Sandra Guevara - Betancourt	<i>Misconceptions in the Learning of Natural Sciences: A Systematic Review</i>	Educational Science (MDPI)	Miskonsepsi sains dipicu oleh pengalaman sehari-hari, bahasa ambigu, dan pengajaran tradisional. Solusinya mencakup simulasi virtual, model konstruktivis, dan instrumen diagnostik bertingkat.
Hayuni Retno Widarti, Dian Nuriyanti, Meyga Evi Ferama Sario, Antuni Wiyarsi, Sri Yatimah, dan Deni Ainur Rokhim	Identification of Learning Difficulties and Misconceptions of Chemical Bonding Material: A Review	Eclética Química Journal	Tes diagnostik bertingkat (terutama <i>four-tier</i>) sangat efektif dan sensitif untuk mengidentifikasi akar miskonsepsi pada materi abstrak ikatan kimia.	Arum Dwisetyo Arini, Utiya Azizah, Sukarmidin, Muhammad Satriaw	Analyzing Students' Misconceptions Based on Submicroscopic Level Representation in	Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)	Miskonsepsi submikroskopik terjadi karena siswa sulit menghubungkan fenomena makroskopis

an, dan Hanandi ta Veda Saphira	Elements, Compoun ds, and Mixtures		k dengan partikel. Tes diagnostik <i>three-tier</i> efektif mengidentif ikasi masalah ini.			opik, dan simbolik secara konsisten.
Noor Saadah Binti Mohd Radzua n dan Chuzair y Bin Hanri	Science Students' Misconce ptions of Basic Concepts of Chemistry on Matter and Its Particulat e Properties	Internati onal Journal of Academ ic Researc h in Progres sive Educati on and Develop ment.	Siswa sering memiliki gambaran mental yang keliru mengenai sifat partikel. Intervensi berbasis representas i visual sangat dibutuhkan untuk memperbai ki konsep tersebut.	Erma Wati, Achmad Samsud in, Duden Saepuz aman, dan Mustafa Sozibilir.	<i>Trend of Applying the Conceptu al Change Model in Physics Learning: Systemati c Literature Review.</i>	Jurnal Ilmiah Pendidik an Fisika Al-Biruni Berdasarka n analisis SLR, model perubahan konseptual (<i>conceptual change model</i>) terbukti sangat efektif untuk mengatasi miskonseps i dalam pembelajar an fisika.
Suandi Sidauro k dan Ruli Meiliaw ati.	Mapping the Evolution of Students' Submicro scopic Represen tations: A Correspo ndence Analysis of Solute– Solvent Interactio ns	Jurnal Pendidik an MIPA (Univers itas Lampun g)	Miskonseps i mengenai interaksi zat terlarut- pelarut sering bertahan meski siswa naik kelas. Diperlukan penguatan integrasi materi secara makroskopi k, submikrosk	Haluk Özmen.	<i>Some Student Misconce ptions in Chemistry : A Literature Review of Chemical Bonding.</i>	Journal of Science Educati on and Technol ogy. Prakonseps i siswa sangat memengar uhi dan dapat menghamb at penyerapan materi ikatan kimia. Pengajaran harus difokuskan pada penangana n konsepsi alternatif secara sistematis.
				Annika Herrma nn, Cornelia Schulze,	<i>The Influence of Teacher Talk on</i>	Learnin g and Instructi on Kualitas interaksi dan dukungan verbal guru

Kim Lange-Schubert, dan Henrik Saalbach.	<i>Primary School Students' Learning in Science: A Person-Centered Approach to Analyzing Conceptual Change.</i>	(Elsevier).	(seperti <i>scaffolding</i>) sangat menentukan keberhasilan siswa SD untuk beralih dari miskonsepsi menuju pemahaman sains yang tepat.
--	---	-------------	---

Miskonsepsi pada materi ikatan kimia muncul dalam berbagai bentuk kesalahan pemahaman konsep yang dialami siswa selama proses pembelajaran. Materi seperti konfigurasi elektron, elektron valensi, ikatan ion, dan ikatan kovalen dianggap sulit karena melibatkan interaksi antarpartikel yang tidak dapat diamati secara langsung (Adi & Oktaviani, 2019; Kartika dkk., 2025). Kesulitan tersebut terlihat ketika siswa menjelaskan perpindahan elektron pada ikatan ion maupun penggunaan pasangan elektron pada ikatan kovalen (Vonari, Sidauruk & Asi, 2024). Rohmah dkk. (2022) menemukan bahwa sebagian siswa menganggap seluruh pembentukan ikatan kimia berlangsung melalui proses yang sama sehingga sulit membedakan karakteristik senyawa ionik dan kovalen. Selain itu, struktur Lewis dan ikatan kovalen koordinasi juga sering menimbulkan kesalahan konsep karena membutuhkan kemampuan visualisasi partikel yang tinggi (Widarti dkk., 2024). Kesalahan pemahaman turut muncul ketika siswa menghubungkan konfigurasi elektron

dengan kestabilan atom dalam pembentukan ikatan kimia (Meltafina, Wiji & Mulyani, 2019; Ozmen, 2004). Karakteristik miskonsepsi pada ikatan kimia menunjukkan bahwa siswa cenderung memahami materi secara prosedural tanpa membangun hubungan konseptual yang utuh. Siswa sering mampu menentukan jumlah elektron valensi, tetapi kesulitan menjelaskan alasan atom membentuk ikatan tertentu (Sari, Irawati & Rahmawati, 2023; Yovanie, 2024). Susanti (2022) menjelaskan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal tertentu, namun belum memahami makna ilmiah dari proses interaksi atom. Warsito dkk. (2020) juga menemukan bahwa miskonsepsi tersebar hampir pada seluruh submateri ikatan kimia, terutama ikatan ion dan kovalen, sedangkan Ebiati dkk. (2020) menunjukkan bahwa kesalahan konsep sering tidak terdeteksi apabila pembelajaran hanya berfokus pada jawaban akhir tanpa memperhatikan alasan berpikir siswa. Kondisi tersebut berkaitan erat dengan sifat materi kimia yang abstrak dan submikroskopik sehingga siswa cenderung membangun pemahaman berdasarkan logika sederhana atau pengalaman sebelumnya (Warsito, Subandi & Parlan, 2020). Penelitian Radzuan dan Hanri (2024) serta Arini dkk. (2025) juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan representasi partikel dan menghubungkan representasi makroskopik dengan submikroskopik dalam pembelajaran kimia.

Pola kesulitan pada materi ikatan kimia memiliki kesamaan dengan kesulitan yang ditemukan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Walaupun siswa SD belum mempelajari ikatan kimia secara formal, konsep dasar seperti zat, perubahan materi, dan partikel sederhana telah diperkenalkan sejak dini. Sari dkk. (2025) menjelaskan bahwa siswa SD sering mengalami kesalahan konsep pada materi yang membutuhkan kemampuan visualisasi dan penalaran abstrak. Sebagian siswa juga menganggap zat dapat hilang ketika berubah bentuk karena konsep partikel belum dipahami secara menyeluruh (Guerra-Reyes dkk., 2024; Suparman, Rante & Wening, 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa miskonsepsi tidak muncul secara tiba-tiba saat siswa belajar kimia, tetapi berkembang dari pemahaman awal yang kurang tepat. Mukminin dkk. (2025) menambahkan bahwa pengalaman awal siswa, metode pembelajaran yang kurang variatif, dan keterbatasan media visual menjadi faktor yang memperkuat munculnya miskonsepsi IPA di sekolah dasar. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian conceptual change yang menunjukkan bahwa siswa sulit mengubah konsep awal apabila pembelajaran tidak memberi kesempatan membandingkan pemahaman awal dengan konsep ilmiah yang benar (Gennen, 2023; Wati dkk., 2025). Implikasi dari kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dan kimia perlu dirancang lebih

konseptual, kontekstual, dan berbasis visualisasi. Pembelajaran tidak cukup hanya menekankan hafalan konsep atau penyelesaian soal, tetapi perlu membantu siswa memahami hubungan antar konsep secara bertahap melalui media visual, simulasi, dan pendekatan contextual change (Suryati dkk., 2024). Herrmann dkk. (2025) juga menjelaskan bahwa dukungan verbal guru dan proses scaffolding berperan penting dalam membantu siswa membangun pemahaman ilmiah yang lebih tepat. Dengan demikian, pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki kontribusi penting sebagai fondasi awal dalam membangun kesiapan siswa memahami konsep kimia yang lebih kompleks, termasuk ikatan kimia. Penguatan konsep dasar, penggunaan media visual, serta pembelajaran yang mendorong siswa aktif membangun pemahaman menjadi langkah penting untuk mengurangi berkembangnya miskonsepsi pada pembelajaran kimia di jenjang berikutnya.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tinjauan literatur, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi pada materi ikatan kimia merupakan fenomena kognitif yang kompleks dan telah berakar sejak pendidikan dasar. Miskonsepsi banyak ditemukan pada konsep-konsep penting seperti elektron valensi, konfigurasi elektron, ikatan ion, ikatan kovalen, struktur Lewis, dan representasi partikel. Kondisi ini dipengaruhi oleh sifat materi kimia yang abstrak dan submikroskopik

sehingga sulit dipahami siswa yang masih berada pada tahap operasional konkret. Akibatnya, siswa membangun pemahaman berdasarkan intuisi atau pengalaman sehari-hari yang belum tentu sesuai secara ilmiah. Tinjauan ini juga menunjukkan bahwa pemahaman IPA di sekolah dasar sangat berpengaruh terhadap kesiapan siswa dalam mempelajari konsep kimia di jenjang berikutnya, karena miskonsepsi pada konsep zat dan partikel dapat menjadi hambatan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang lebih konseptual, kontekstual, dan berbasis visualisasi melalui penggunaan media simulasi, scaffolding, serta dukungan guru dalam proses conceptual change agar pemahaman sains siswa dapat terbentuk secara lebih tepat dan berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Y. K., & Oktaviani, N. M. (2019). Faktor-faktor penyebab miskonsepsi siswa SD pada materi life processes and living things. *Profesi Pendidikan Dasar*, 6(1), 91-104.
- Alharbi, A. A. (2025). Cognitive learning approach to enhance university students' visualization of molecular geometry in chemical compounds: A case study in Saudi Arabia. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, 18(1), 101283.
- Artini, N. K. W. (2023). Jelajahi hambatan penelusuran faktor-faktor kesulitan belajar ipa pada kelas VI sd nomor 1 pangsar. *Jurnal Pendidikan Dasar Rare Pustaka*, 5(2), 50-55. <https://doi.org/10.59789/rarepustaka.v5i2.181>
- Gennen, T. (2023). Conceptual change and education: The neglected potential of developmental teaching approaches. *Human Development*, 67(2), 88-107.
- Guerra-Reyes, F., Guerra-Dávila, E., Naranjo-Toro, M., Basantes-Andrade, A., & Guevara-Betancourt, S. (2024). Misconceptions in the learning of natural sciences: A systematic review. *Education Sciences*, 14(5), 497.
- Herrmann, A., Schulze, C., Lange-Schubert, K., & Saalbach, H. (2025). The influence of teacher talk on primary school students' learning in science: A person-centered approach to analyzing conceptual change. *Learning and Instruction*, 100, 102216.
- Husen, F. A., & Wulandari, F. (2025). Pengaruh media game edukasi Zep Quiz terhadap pemahaman konsep IPA siswa di sekolah dasar pada materi perubahan wujud benda. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 940-947. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3051>
- Ilhami, A. (2022). Implikasi teori perkembangan kognitif Piaget pada anak usia sekolah dasar

- dalam pembelajaran bahasa Indonesia. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 605-619.
<https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.6564>
- Kartika, A. E., Negara, S. P. J., Almur, F., Afni, N., Agussalim, H., & Bunyamin, A. B. N. (2025). *Pengenalan konsep kimia dasar*. Bojong: Penerbit NEM.
- Lahinda, C. G., & Tuerah, J. M. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Hukum Dasar Kimia Menggunakan Two-Tier Diagnostic Test Di SMA Negeri 1 Tatapaan. *Oxygenius*, 3(1), 35-39.
<https://doi.org/10.37033/ojce.v3i1.268>
- Meltafina, M., Wiji, W., & Mulyani, S. (2019, February). Misconceptions and threshold concepts in chemical bonding. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 4, p. 042030). IOP Publishing.
- Nadia, N., Rabiah, N. H., Nuraini, I., Saputri, R. D., Sukemi, S., & Khoirunnisa, F. (2025). Video pembelajaran kimia: media untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik: Chemistry learning videos: media to enhance concept understanding and student learning outcomes. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 8(1), 1-10.
<https://doi.org/10.30872/bcsj.v8i1.4909>
- Nurwidiyanti, A., & Sari, P. M. (2022). Pengembangan media pembelajaran flipbook berbasis literasi sains pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6949-6959.
- Özmen, H. (2004). Some student misconceptions in chemistry: A literature review of chemical bonding. *Journal of science education and technology*, 13(2), 147-159.
- Parisu, C. Z. L., Saputra, E. E., & Lasisi, L. (2025). Integrasi literasi sains dan pendidikan karakter dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(1), 864-872.
<https://doi.org/10.31004/jh.v5i1.2281>
- Sari, Y., Irawati, R. K., & Rahmawati, H. (2023). Practicality of Web-Based Four-Tier Test to Identify Student's Misconceptions in Chemical Bonding Materials. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 12(2), 108-121.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suparman, A. R., Rohaeti, E., & Wening, S. (2024). Student misconception in chemistry: A

- systematic literature review. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(2), 238-252.
- Suryati, S., Adnyana, P. B., Ariawan, I. P., & Wesnawa, I. G. A. (2024). Integrating Constructivist and Inquiry Based Learning in Chemistry Education: A Systematic Review. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(5), 1166-1188.
- Vonari, I. V., 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.
- Warsito, J., Subandi, S., & Parlan, P. (2021). *Identifikasi miskonsepsi siswa pada topik ikatan kimia serta perbaikannya dengan pembelajaran model ECIRR (Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce)* (Doctoral dissertation, State University of Malang).
- Wati, E., Samsudin, A., Saepuzaman, D., & Sözbilir, M. (2025). Trend of applying the conceptual change model in physics learning: Systematic literature review. *Jurnal ilmiah pendidikan fisika Al-Biruni*, 14(1).
- Yovanie, F. (2024). Learning Chemical Bonds in Terms of Identifying Difficulties, Misconceptions, Learning Media, and Learning Models: A Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 292-303.
- Zed, M. (2014). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.