



## Literature Review: Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Kimia

Euis Nurfatonah<sup>1</sup>, Aenil Hidayati<sup>1</sup>, Setya Aji Rahman Saputra\*<sup>1</sup>, Haya Suhaela<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Walisongo Semarang, Jl. Walisongo No 3-5, Tambakaji, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50185

Email: setyaaji.rhm@gmail.com

### Abstrak

Pemahaman konsep dalam mata pelajaran kimia penting karena kimia membutuhkan pemahaman konsep dalam mempelajarinya, pemahaman konsep yang salah akan menyebabkan miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penelitian tentang pemahaman konsep kimia supaya penelitian selanjutnya dapat mengambil peluang untuk melakukan penelitian tentang pemahaman kimia. Penelitian ini menggunakan metode literatur review dari berbagai artikel yang membahas tentang pemahaman konsep. Hasil dari analisis artikel tentang pemahaman konsep adalah tahun penerbitan artikel mulai 2017-2024, dimana pada 2020 tidak terdapat penerbitan jurnal. Metode penelitian yang banyak digunakan adalah metode kuantitatif, subjek paling banyak adalah siswa kelas XI. Topik kimia yang sering digunakan dalam penelitian adalah asam basa, sedangkan analisis data paling banyak adalah uji T. Kesimpulan yang didapatkan adalah paling banyak artikel terbit pada tahun 2019 dan 2021, jenis penelitian ini paling banyak adalah kuantitatif, subjek penelitian paling banyak siswa kelas XI dengan topik penelitian asam basa, dengan analisis data paling banyak adalah uji T.

**Kata Kunci:** Analisis, artikel, kimia, literatur review, pemahaman konsep

### Abstract

*Understanding concepts in chemistry subjects is crucial, as a lack of understanding can lead to misconceptions. This research aims to analyze existing research on understanding chemical concepts, thereby leveraging the opportunity to conduct further research on chemistry comprehension. This study employs a literature review method based on a variety of articles that discuss understanding concepts. The analysis of articles on conceptual understanding reveals that the years of article publication range from 2017 to 2024, with no journal publications in 2020. The quantitative method is the most commonly used research method, with class XI students making up the majority of the subjects. Acids and bases are a common chemistry topic in research, and the T test is the most common data analysis method. We've concluded that the majority of articles appeared in 2019 and 2021, quantitative research is the most prevalent type, and class XI students make up the majority of research subjects. The most frequently used data analysis in acid-base research is the T test.*

**Keywords:** Analysis, articles, chemistry, literature review, conceptual understanding.

## 1. PENDAHULUAN

Kimia merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang zat, struktur, sifat, dan perubahan zat. Meskipun kimia memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari dan karier di bidang Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika (STEM), banyak siswa merasa bahwa kimia adalah subjek yang sulit karena melibatkan banyak konsep abstrak (Hunter *et al.*, 2022). Hal ini menjadi dasar pemahaman konsep dalam mata pelajaran kimia menjadi topik yang penting untuk diteliti.

Review literatur adalah metode penelitian yang melibatkan evaluasi, sintesis, dan interpretasi penelitian-penelitian sebelumnya tentang topik tertentu. Dalam konteks pemahaman konsep kimia, review literatur dapat membantu mengidentifikasi tren, celah, dan tantangan dalam penelitian

sebelumnya, serta memberikan wawasan untuk penelitian masa depan (Wu *et al.*, 2021). Beberapa tren penelitian terkini dalam pemahaman konsep kimia meliputi pengaruh media pembelajaran dan kedisiplinan, pembelajaran daring, pengaruh pengetahuan alam, pembelajaran berbasis inkuiri, dan pembelajaran kontekstual pada materi kimia hijau (Hunter *et al.*, 2022; Hwang *et al.*, 2024; Wu *et al.*, 2021).

Penelitian ini penting karena akan memberikan tinjauan komprehensif tentang penelitian sebelumnya dalam pemahaman konsep kimia. Hasil dari review literatur ini dapat digunakan oleh guru, peneliti, dan pembuat kebijakan untuk mengembangkan strategi dan intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia. Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu menyoroti area-area yang memerlukan penelitian lebih lanjut (Wu *et al.*, 2021).

Dengan mempertimbangkan semua poin di atas, jelas bahwa penelitian tentang pemahaman konsep dalam mata pelajaran kimia sangat penting. Penelitian ini tidak hanya dapat membantu siswa memahami konsep kimia dengan lebih baik, tetapi juga dapat membantu guru dalam merancang metode pengajaran yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga dapat berkontribusi pada literasi sains dan pemahaman tentang isu-isu lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting dan relevan dalam konteks pendidikan saat ini.

## **2. METODE**

Dalam penelitian literatur review ini, kami melakukan pemilihan sumber-sumber literatur yang relevan dengan pemahaman konsep pada mata pelajaran kimia. Kami memilih artikel ilmiah, buku, jurnal, dan laporan penelitian terkini yang mencakup berbagai aspek pemahaman konsep kimia. Langkah pertama adalah mengidentifikasi sumber-sumber yang memiliki relevansi langsung dengan pemahaman konsep kimia, seperti penelitian tentang strategi pengajaran, media pembelajaran, dan faktor-faktor yang memengaruhi pemahaman siswa. Kami juga memperhatikan kualitas dan validitas sumber literatur yang dipilih.

Selanjutnya, kami menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memilih sumber literatur yang akan dianalisis. Hanya penelitian yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir yang masuk dalam kriteria inklusi kami. Kami memastikan bahwa setiap sumber literatur yang kami pilih memiliki relevansi langsung dengan pemahaman konsep pada mata pelajaran kimia. Dengan demikian, kami menghindari penelitian yang sudah usang atau tidak relevan.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Tahun publikasi artikel**

Sebanyak 18 artikel penelitian tentang pemahaman konsep dari jurnal ditetapkan bersumber pada kualifikasi yang telah ditentukan. Kriteria yang pertama merupakan penelitian pemahaman konsep dalam pembelajaran kimia yang tentukan dalam jangka waktu dari tahun 2017 hingga 2024. Kriteria yang kedua yaitu dari tujuan penelitian, kriteria yang ketiga dilihat dari desain penelitian, kriteria yang keempat dilihat dari jenis penelitian, kriteria kelima dilihat dari jenis instrumen asesmen pemahaman konsep. Jenis jurnal berasal dari jurnal nasional yang terakreditasi SINTA. Hasil analisis review artikel tentang pemahaman konsep dalam kimia yang telah dikumpulkan sejumlah 18 artikel didapat sebuah hasil grafik sebagai berikut:

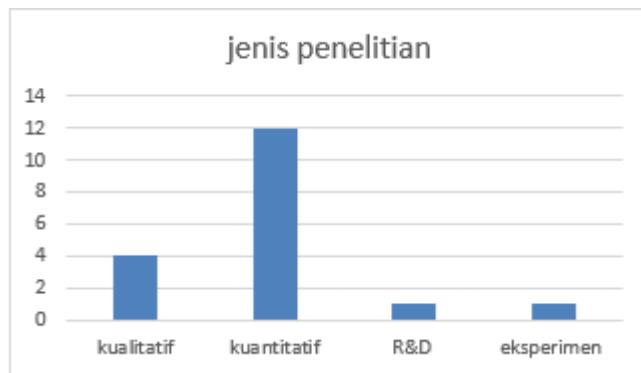


Gambar 1. Distribusi jumlah publikasi penelitian

Hasil pengumpulan artikel tentang pemahaman konsep pada pembelajaran kimia melalui google scholar menunjukkan adanya 18 artikel dari rentang tahun 2017 sampai 2024. Penelitian tentang pemahaman konsep dalam kimia paling banyak dilakukan pada tahun 2019 dan 2021. Pada tahun 2019 dan 2021 topik tentang pemahaman konsep dalam kimia cukup banyak di bahas. Pada tahun 2017 pemahaman konsep sudah mulai dibahas karena pada tahun ini kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 revisi. Kurikulum tersebut sudah mulai memperhatikan kebutuhan peserta didik tentang kemajuan zaman. Pemahaman konsep harus dimiliki oleh para siswa untuk memahami materi, pemahaman konsep yang salah akan menyebabkan miskonsepsi. Pada tahun 2020 penelitian menurun dikarenakan adanya wabah pandemi covid-19, dimana kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara online dan kegiatan hanya dapat dilakukan secara terbatas.

### 3.2 Jenis penelitian

Pembahasan ini berfokus pada jenis penelitian yang paling banyak dilakukan oleh para peneliti dalam topik pemahaman konsep kimia. Hasil analisis yang dilakukan dari review artikel tentang pemahaman konsep kimia yang berjumlah 18 artikel didapatkan bahwa peneliti paling banyak menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Pemilihan kuantitatif sebagai jenis penelitian tentunya memiliki sebuah alasan.



Gambar 2. Distribusi jenis pencarian penelitian

Pemilihan jenis penelitian kuantitatif karena penelitian ini hasilnya kuat dan dapat dipertanggung jawabkan melalui data statistik. Penelitian kuantitatif dapat mengkombinasikan perlakuan yang dapat mengetahui peran dari pemahaman konsep kimia siswa dalam suatu materi kimia yang dipelajari oleh siswa.

### 3.3 Subjek penelitian

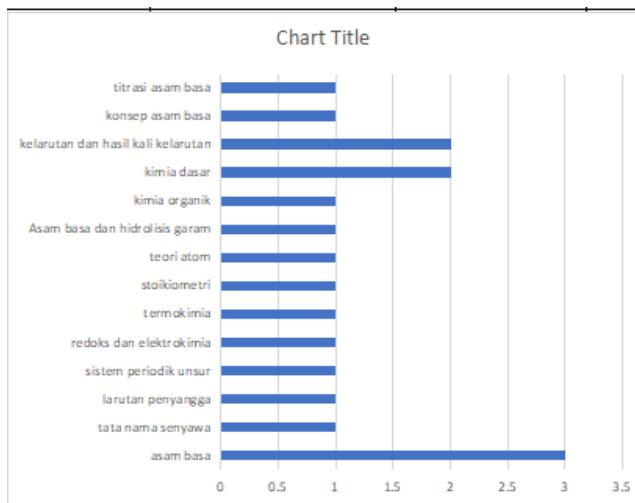
Subjek dalam penelitian yang berkaitan tentang pemahaman konsep kimia berdasarkan analisis yang telah dilakukan melalui review 18 artikel didapatkan sebuah grafik.



**Gambar 3.** Sebaran subjek penelitian

Gambar 3 menunjukkan bahwa penelitian tentang pemahaman konsep kimia siswa kecenderungannya dilakukan pada siswa kelas XI. Subjek penelitian dilakukan paling banyak pada siswa kelas XI karena pada kelas XI ini pembelajaran kimia pada siswa lebih difokuskan jika dibanding dengan kelas X.

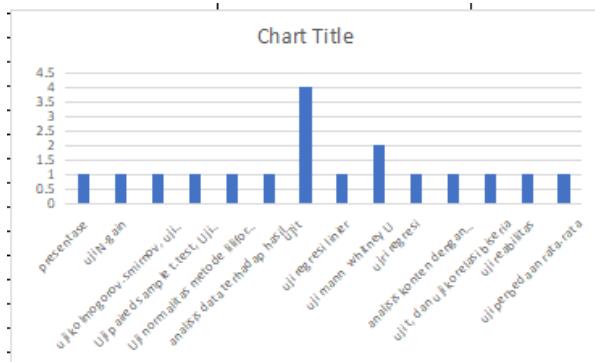
Analisis dari artikel tentang pemahaman konsep didapatkan sebuah hasil bahwa topik materi kimia yang sering dibahas dalam pemahaman konsep adalah asam basa. Topik asam basa sering dibahas dalam pemahaman konsep, hal ini karena dalam materi asam basa banyak yang melibatkan konsep. Pemahaman Konsep dalam materi harus diperhatikan agar tidak mengalami miskonsepsi. Berikut ini adalah data yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan.



**Gambar 4.** Analisis data

### 3.4 Analisis data

Penelitian yang dilakukan oleh para peneliti dalam prosesnya akan mendapat data, perolehan data harus dapat dianalisis agar didapatkan data yang dapat dibaca oleh para pembaca. Analisis yang telah dilakukan dari artikel tentang pemahaman konsep didapatkan sebuah data.



**Gambar 5.** Teknik analisis data

Gambar 5 menunjukkan bahwa peneliti tentang pemahaman konsep dalam analisis data, uji yang banyak digunakan adalah uji T. uji T banyak digunakan oleh para peneliti karena uji ini untuk menguji kebenaran dari sebuah hipotesis. Sebelum melakukan penelitian para peneliti akan merumuskan hipotesis. Hipotesis dibuat dengan tujuan sebagai acuan dalam melakukan Langkah selanjutnya. Permasalahan yang sudah didapat akan terjawab sementara menggunakan hipotesis. Uji T digunakan untuk membuktikan hipotesis yang sebelumnya telah dirumuskan.

#### 4. SIMPULAN

Penelitian ini berfokus pada analisis pemahaman konsep kimia melalui artikel yang diterbitkan diindonesia dengan rentang waktu mulai 8 tahun ke bawah (2017-2024), artikel tersebut kemudian direview. Penelitian tentang pemahaman konsep paling banyak menggunakan metode kuantitatif, karena penelitian ini menyajikan data secara lengkap. Subjek penelitian pemahaman konsep kimia paling banyak dilakukan pada siswa kelas XI, hal ini karena pada kelas XI kimia diajarkan lebih dalam dibandingkan dengan kelas X dengan materi yang digunakan paling banyak adalah asam basa yang dimana didalamnya banyak konsep yang dipelajari oleh siswa. Analisis data yang paling banyak digunakan oleh peneliti dalam penelitian pemahaman konsep adalah uji t, uji t ini digunakan untuk membuktikan hipotesis yang sebelumnya telah di rumuskan. Rekomendasi yang kami berikan kepada peneliti tentang pemahaman konsep kimia yaitu menggunakan materi selain asam basa, atau materi yang amsih sedikit dilakukan penelitian tentang pemahaman konsep. Analisis data yang digunakan juga dapat bervariasai agar data yang ada semakin lengkap.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andrawati Biya, S., Isa, I., & Laliyo, L. A. R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Termokimia Di SMA Negeri 1 Mananggu. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 1(1), 23–28.  
<https://ejurnal.undiksha.ac.id/index.php/JJPK>
- Andriani, M., Muhalis, 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. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v7i1.1653>
- Anggriani, F., Wijayati, N., Susatyo, E. B., & Kharomah, D. (2019). Pengaruh Project-Based Learning Produk Kimia Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(2), 2404–2413.

- Annafy, N., Perkasa, M., Agustina, S., Mutmainnah, P. A., & Sari, E. P. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Siswa Di Man 2 Kota Bima Tahunpelajaran 2019/2020. *Jurnal Redoks ( Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia )*, 4(1), 17–24. <https://doi.org/10.33627/re.v4i1.542>
- Gio, C., Sihaloho, M., & Tahya, C. Y. (2023). *Upaya Menguatkan Pemahaman Konsep Kimia Siswa Melalui Pembuatan Aplikasi Sistem Periodik Unsur Pada Kelas X IPA Efforts to Increase Students ' Understanding of Chemical Concepts Through Making Applications of the Periodic System of Elements in the Grade X.* 03(02), 1–11.
- Hidayati, H. (2018). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Children Learning in Science (Clis) Di Kelas Xi Ipa Sma Negeri 3 Palembang. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 12–25. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v2i2.2637>
- Laeli, R. N., & Kasmui, K. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media QuizWhizzer dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 18(1), 73–80. <https://doi.org/10.15294/jipk.v18i1.47197>
- Lestari, L. A., Sahputra, R., & Lestari, I. (2021). Penerapan Model React Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI SMA. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(2), 151–162. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v5i2.9396>
- Matematika, J. P., Ilmu, F., Dan, T., Islam, U., Syarif, N., & Jakarta, H. (2023). *Pengaruh Model Dapic Terhadap Kemampuan*. 4, 344–354.
- Nur, A. V., Sumarni, W., & Subiyanto, S. (2017). Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Guided Note Taking Berbantuan Media Kimmy-Games Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Siswa Sma. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(1), 1910–1920.
- Pujiati, A., & Patimah, F. (2021). Evaluasi Pemahaman Konsep Kimia Di Masa Pandemi Dengan Bantuan Quizizz. *SINASIS (Seminar Nasional Sains)*, 2(1), 279–282. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5353>
- Rosa, N. M., & Nursa'adah, F. P. (2023). Faktor-Faktor Psikologis Dan Sikap Siswa Dalam Pemahaman Konsep Kimia. *Jurnal Review* ..., 6, 2211–2215. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/21688%0Ahttp://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/download/21688/15333>
- Rumape, O., Adjami, E. N. F., Sihaloho, M., & Iyabu, H. (2024). Identifikasi Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Titrasi Asam Basa. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 71–76. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.23392>
- Safitri, B. R. A., Pahriah, P., & Fuaddunnazmi, M. (2022). Efektivitas Video Pembelajaran Berbasis Zenius.Net Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Kimia Siswa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 10(1), 34. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v10i1.5080>
- Sappaile, N. (2019). Hubungan Pemahaman Konsep Perbandingan dengan Hasil Belajar Kimia Materi Stoikiometri. *Jurnal Ilmu Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, 10(2), 58–71.
- Tri Astuti, R., & Marzuki, H. (2018). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Pada Materi Titrasi Asam Basa Siswa Sma. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), 22–27. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v1i1.1862>
- Zuhroti, B., Marfu'ah, S., & Ibnu, M. S. (2018). Identifikasi Pemahaman Konsep Tingkat Representasi Makroskopik, Mikroskopik Dan Simbolik Siswa Pada Materi Asam-Basa. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 3(2), 44–49. <https://doi.org/10.17977/um026v3i22018p044>