

PENGARUH MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP LITERASI KIMIA PESERTA DIDIK PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA

Baiq Viona Olganita Sugondo^{1*}, Yayuk Andayani², Ermia Hidayanti³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

*Coressponding Author. E-mail: baiqvionaolganitasugondo@gmail.com

Received: 28 November 2025

Accepted: 31 Mei 2026

Published: 31 Mei 2026

doi: 10.29303/cep.v9i1.10830

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap literasi kimia peserta didik pada materi kesetimbangan kimia. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experiment* berupa *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian adalah peserta didik kelas XI SMAN 1 Pujut yang dipilih melalui *cluster random sampling*, dengan XI F1 sebagai kelas kontrol dan XI F2 sebagai kelas eksperimen yang menerima pembelajaran berbasis CTL. Instrumen yang digunakan berupa soal literasi kimia *two-tier multiple choice* yang mencakup aspek pengetahuan konten ilmiah dan kimia serta kemampuan belajar tingkat tinggi. Validitas isi instrumen diuji menggunakan indeks *Aiken's V* dan diperoleh nilai sebesar 0,88 yang menunjukkan bahwa instrumen berada pada kategori valid. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dan diperoleh nilai sebesar 0,74 yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas tinggi sehingga layak digunakan dalam penelitian. Hasil uji ANCOVA menunjukkan bahwa model CTL memberikan pengaruh signifikan terhadap literasi kimia peserta didik ($p = 0,000 < 0,05$) dengan kontribusi sebesar 29,7%. Pada aspek konten, kelas eksperimen memperoleh 81%, lebih tinggi dibanding kelas kontrol sebesar 72,5%. Pada aspek kemampuan belajar tingkat tinggi, kelas eksperimen mencapai 46,5%, sedangkan kelas kontrol hanya 15%. Secara keseluruhan, literasi kimia kelas eksperimen berada pada kategori sedang (64%), sementara kelas kontrol berada pada kategori rendah (43,75%). Hal ini menunjukkan bahwa model CTL efektif dalam meningkatkan literasi kimia karena pembelajaran yang kontekstual membantu peserta didik memahami konsep kesetimbangan kimia secara lebih bermakna dan aplikatif.

Kata Kunci: *Contextual Teaching and Learning* (CTL), Literasi Kimia, Kesetimbangan Kimia.

The Effect of The Contextual Teaching and Learning (CTL) Model on Students' Chemistry Literacy on Chemical Equilibrium Material

Abstract

This study aims to determine the effect of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model on students' chemistry literacy regarding chemical equilibrium. The study employed a quantitative approach with a quasi-experimental design in the form of a pretest-posttest control group design. The research sample consisted of 11th-grade students at SMAN 1 Pujut selected through cluster random sampling, with class XI F1 serving as the control group and class XI F2 as the experimental group receiving CTL-based instruction. The instrument used was a two-tier multiple-choice chemistry literacy test covering scientific and chemical content knowledge as well as higher-order learning skills. The content validity of the instrument was tested using Aiken's V index, yielding a value of 0.88, indicating that the instrument falls within the valid category. The reliability of the instrument was tested using Cronbach's Alpha coefficient, yielding a value of 0.74, indicating that the instrument has a high level of reliability and is therefore suitable for use in this study. The ANCOVA test results showed that the CTL model had a significant effect on students' chemical literacy ($p=0.000<0.05$) with a contribution of 29.7%. In the content aspect, the experimental class obtained 81%, higher than the control class at

72.5%. In the aspect of higher-order learning abilities, the experimental class reached 46.5%, while the control class only 15%. Overall, the chemical literacy of the experimental class was in the moderate category (64%), while the control class was in the low category (43.75%). This indicates that the CTL model is effective in improving chemical literacy because contextual learning helps students understand the concept of chemical equilibrium in a more meaningful and applicable way.

Keywords: Contextual Teaching and Learning (CTL), Chemical Literacy, Chemical Equilibrium.

PENDAHULUAN

Literasi kimia merupakan kemampuan individu dalam memahami, mengaplikasikan, dan mengevaluasi informasi yang berkaitan dengan konsep-konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari (Alvina dkk., 2024). Ilmu kimia sendiri memiliki prinsip-prinsip dasar yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan ilmiah peserta didik (Viendriana, 2020). Shwartz (2006) menjelaskan bahwa literasi kimia mencakup empat aspek utama, yaitu kimia dalam konteks, pengetahuan ilmiah dan kimia, keterampilan belajar tingkat tinggi, serta aspek afektif. Namun, berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tingkat literasi kimia peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan capaian literasi sains Indonesia dalam PISA 2022 yang menempatkan Indonesia pada peringkat 71 dari 81 negara, berada di bawah rata-rata skor PISA 485 (OECD, 2023 dalam Wiradharma dkk., 2024). Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya peningkatan literasi kimia pada peserta didik.

Hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 1 Pujut mengungkapkan bahwa sekolah belum pernah melatih literasi kimia secara khusus. Proses pembelajaran juga cenderung monoton, didominasi ceramah, diskusi, dan sesekali praktikum sederhana. Observasi di kelas menunjukkan bahwa banyak peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran, salah satunya disebabkan oleh sifat kimia yang abstrak dan kompleks. Temuan ini mengindikasikan adanya hambatan dalam proses pembelajaran serta perlunya pendekatan yang lebih efektif untuk mengembangkan literasi kimia peserta didik. Literasi kimia sangat penting agar peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan menghubungkan konsep kimia dengan fenomena di lingkungan sekitar (Imansari dkk., 2018). Pendekatan kontekstual diyakini dapat menjadi solusi karena dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan analisis, memilah informasi, dan menarik kesimpulan secara lebih kritis (Nurmilawati dkk., 2021).

Perbedaan tingkat literasi kimia antar peserta didik menuntut adanya metode

pembelajaran dan penilaian yang tepat. Salah satu pendekatan yang memungkinkan peserta didik belajar melalui pengalaman nyata adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL) (Takim, 2021). CTL membantu guru mengaitkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang relevan dengan kehidupan peserta didik. Model ini mendorong peserta didik untuk menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman mereka sebagai anggota keluarga maupun masyarakat (Sinaga & Saronom, 2020). Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena terjadi melalui aktivitas langsung dan keterlibatan aktif peserta didik, bukan hanya melalui penyampaian verbal dari guru (Safnowandi, 2021).

Materi kesetimbangan kimia menjadi salah satu topik yang menuntut kemampuan analisis dan berpikir kritis. Materi ini membahas kondisi ketika reaksi maju dan mundur berlangsung secara bersamaan hingga mencapai keadaan seimbang (Pandu, 2020). Pemahaman konsep ini akan lebih mudah dicapai ketika peserta didik dapat mengamati fenomena kesetimbangan secara langsung dan melakukan praktikum mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pergeseran kesetimbangan, kemudian menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Zandroto & Kelly, 2022). Oleh karena itu, penerapan model CTL pada materi kesetimbangan kimia dinilai tepat untuk membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna, sekaligus meningkatkan literasi kimia mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Literasi Kimia Peserta Didik pada Materi Kesetimbangan Kimia.”

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *quasi-experiment*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group* yang melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model CTL yang dipilih secara *cluster random*

sampling dan kelas kontrol tanpa menggunakan model CTL. Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025 di SMAN 1 Pujut. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI F yang terdiri dari 5 kelas dan 125 peserta didik sedangkan untuk sampel penelitian adalah peserta didik kelas XI F1 dan XI F2.

Instrumen literasi kimia yang digunakan dalam penelitian melalui tahap validasi ahli dan uji validitas empiris untuk memastikan kelayakan secara isi maupun konstruksi. Hasil validasi ahli menunjukkan nilai Aiken sebesar 0,88, yang termasuk kategori sangat valid, sehingga butir soal layak digunakan. Uji validitas empiris juga menunjukkan bahwa seluruh 10 butir soal dinyatakan valid, karena memenuhi kriteria korelasi yang disyaratkan. Selain itu, instrumen juga diuji reliabilitasnya menggunakan Cronbach Alpha dan menghasilkan nilai 0,74 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik dan dapat dipercaya untuk mengukur literasi kimia peserta didik.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur literasi kimia peserta didik adalah tes diagnostik *two tier multiple choice*. Tes diagnostik *two-tier Multiple Choice* merupakan tes pilihan ganda yang terdiri dari dua tahap (*tier*) pilihan. *Tier* pertama berisi sejumlah pilihan jawaban yang mencakup aspek pemahaman konten ilmiah dan kimia, sedangkan *tier* kedua berisi sejumlah pilihan alasan untuk jawaban yang dipilih pada *tier* sebelumnya yang mencakup aspek keterampilan belajar tingkat tinggi (Amry dkk, 2017). Prosedur pemberian skor pilihan ganda *two-tier multiple choice* disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Prosedur Penskoran *Two-tier Multiple Choice*

Jawaban Peserta didik		Skor
First Tier	Second Tier	
Benar	Benar	3
Salah	Benar	2
Benar	Salah	1
Salah/tidak menjawab	Salah/tidak menjawab	0

Teknik analisis data dilakukan dengan menguji validitas instrument menggunakan uji validitas ahli, empiris, dan reliabilitas. Uji validitas ahli menggunakan indeks validitas yang diusulkan oleh Aiken's, uji empiris menggunakan

metode korelasi *product moment*, dan uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha Cronbach*.

Analisis data literasi kimia peserta didik menggunakan soal *two-tier multiple choice* sebanyak 10 soal yang mencakup dua aspek literasi kimia yaitu aspek konten dan aspek kemampuan belajar tingkat tinggi. Tingkat literasi kimia peserta didik kemudian ditentukan persentase kemampuan literasi kimia dengan kategori menurut Prastiwi dkk, 2017. Kategori kemampuan literasi kimia disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Literasi Kimia

Persentase	Kategori
<56%	Rendah
56-75%	Sedang
75-100%	Tinggi

Tahap berikutnya adalah melakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dan uji homogenitas menggunakan uji F. Uji normalitas berfungsi untuk memastikan apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk menilai keseragaman varians antar kelompok. Setelah itu, dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji ANCOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

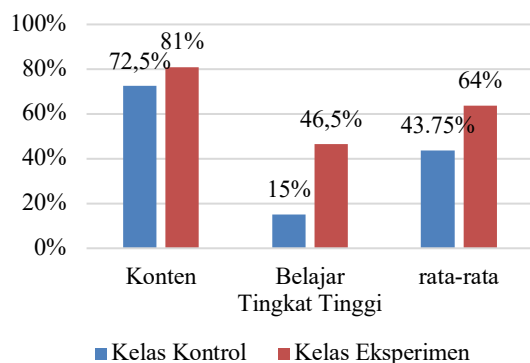
Hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran CTL terhadap literasi kimia peserta didik menunjukkan berbagai data yang kemudian dideskripsikan, dianalisis, dan dibahas. Pada kelas eksperimen, proses pembelajaran mengacu pada perangkat pembelajaran CTL, sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah yang menempatkan guru sebagai pusat aktivitas belajar.

Hasil analisis kemampuan literasi kimia peserta didik diperoleh melalui tes *pretest* dan *posttest* yang berisi 10 soal yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. *Pretest* dan *posttest* tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan literasi kimia peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Data hasil kedua tes tersebut ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Nilai *Pretest-Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Jumlah peserta didik	20	20
Nilai tertinggi	83	93
Nilai terendah	40	48
Nilai rata-rata	64,13	77,25

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kemudian menghitung persentase kemampuan literasi kimia peserta didik pada setiap aspek. Hasil persentase kemampuan literasi kimia peserta didik disajikan pada gambar grafik 1.



Gambar 1. Grafik Persentase Kemampuan Literasi Kimia Peserta Didik

Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase rata-rata literasi kimia pada kelas eksperimen sebesar 64% yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 43,75% yang termasuk dalam kategori rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CTL berpengaruh secara signifikan terhadap literasi kimia peserta didik pada materi kesetimbangan kimia. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji ANCOVA yang menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dan nilai *partial eta square* sebesar 0,297, yang berarti model CTL memberikan kontribusi sebesar 29,7% terhadap peningkatan literasi kimia peserta didik. CTL mampu meningkatkan literasi kimia secara signifikan. Hal ini sejalan dengan karakter CTL yang menghubungkan materi dengan konteks nyata sehingga peserta didik dapat memahami konsep secara bermakna (Nurhasanah, 2023). Pembelajaran berbasis konteks membantu peserta didik menjelaskan fenomena kimia dalam kehidupan sehari-hari, sesuai dengan tuntutan literasi kimia menurut Shwartz (2006). Peningkatan pada kelas eksperimen terjadi karena CTL menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui aktivitas konstruktivisme, inkuiri, bertanya, Masyarakat belajar, pemodelan dan refleksi. Aktivitas tersebut melatih kemampuan menginterpretasi informasi, menganalisis fenomena kimia, dan membangun pemahaman secara mandiri. Temuan ini konsisten dengan penelitian Anggraenia dkk. (2021) dan Sanova dkk. (2021)

yang menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan literasi sains dan kimia.

Aspek konten menunjukkan capaian 81% pada kelas eksperimen dan 72,5% pada kontrol. Kenaikan yang cukup signifikan pada kelas eksperimen yang mengindikasikan bahwa CTL memfasilitasi proses pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia secara lebih efektif. Selama pembelajaran, peserta didik tidak hanya menerima konsep melalui ceramah, tetapi juga mengamatinya melalui fenomena kontekstual seperti pergeseran kesetimbangan pada proses industri (Haber-Bosch) serta aplikasi perubahan tekanan dan suhu dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman langsung ini membuat peserta didik memahami konsep secara komprehensif dan mengurangi miskonsepsi.

Peningkatan paling besar terlihat pada aspek keterampilan belajar tingkat tinggi, dengan kenaikan dari 15% menjadi 46,5%. CTL mendorong peserta didik mengajukan pertanyaan, menganalisis data, mengevaluasi fenomena, serta menggunakan bukti untuk mendukung argumen. Proses inkuiri dan diskusi kelompok dalam CTL memperkuat kemampuan ini. Temuan ini menguatkan teori bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena peserta didik terlibat dalam proses penemuan pengetahuan, bukan sekadar menerima informasi. Hal ini sesuai dengan literasi kimia modern yang menuntut kemampuan analitis, argumentatif, dan reflektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh terhadap literasi kimia peserta didik pada materi kesetimbangan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriwari, E., Muwahhida, M., Nuraida, H. (2022). "Uji Reliabilitas Instrumen NonTes Kemandirian Peserta didik SDN Cadasari 1 dan SDN Cadasari 3". *Prosiding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. 7(1), 1278–1288.
- Alvina, S., Cut, I. M. H., Mellyzar., Wildanul, K., Riski, M. & Fitri, W. (2021). *Tren Penelitian Literasi Kimia Dalam Jurnal Pendidikan: Analisis Bibliometrik Dari Tahun 2014-2023*. *Jurnal Review*

- Pendidikan dan Pengajaran*. 7(1), 502-513.
- Amry, U. W., Rahayu, S., & Yahmin, Y. (2017). *Analisis miskonsepsi asam basa pada pembelajaran konvensional dan dual situated learning model (DSLIM) (Doctoral dissertation, State University of Malang)*.
- Anggraenia, A. Y., Sri, W. & Aidat, N. H. (2021). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Kimia Peserta didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis 6th Edition*. Pearson Prentice Hall. New Jersey.
- humans: *Critique and reformulation*. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 49-74.
- Imansari, M., Sudarmin., & Woro, S. (2018). Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 12(2), 2201-2211.
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). ANALISIS Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1-27.
- Nurhasanah, E. (2023). Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Kimia pada Materi Sifat Koligatif Larutan Dengan Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning). *Jurnal Penelitian Guru FKIP Universitas Subang*, 6(1), 113-125.
- Nurmilawati, S., Salamah, A., & Dewi, M. (2021). Identifikasi Pengetahuan dan Kompetensi Sains Peserta didik Berdasarkan Socio-Scientific Issues (SSI) pada Materi Sistem Koloid. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*. 11(1), 35-40.
- Pandu, J. L. (2020). Pengembangan Three Tier Multiple Choice Test Pada Materi Kesetimbangan Kimia Mata Kuliah Kimia Dasar Lanjut. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 4(1), 45-63.
- Prastiwi, M.N.B., Rahmah, N., Khayati, N., Utami, D.P., Primastuti, M., dan Majid, A.N., 2017, Studi kemampuan literasi kimia peserta didik pada materi elektrokimia, Prosiding Seminar Nasional Kimia 14 Oktober 2017, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Safnowandi. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Literasi Sains Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 40-54.
- Sanova, A., Afrida, A., Bakar, A., & Yuniarceih, H. R. (2021). Pendekatan etnosains melalui model Problem Based Learning terhadap kemampuan literasi kimia materi larutan penyangga. *Jurnal Zarah*, 9(2), 105-110.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2006). Chemical literacy: What does this mean to scientist and school teacher. *Journal of Chemical Education*, 83(10), 1557-1561.
- Sinaga, M., & Saronom, S. (2020). Implementasi Pembelajaran Kontekstual untuk Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Peserta didik. Gagasan Pendidikan Indonesia, Educenter: *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1), 33-41.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendektan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Takim, R. R. (2021). Pengembangan Modul Ikatan Kimia Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Melalui Metode Eksperimen. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 3(2), 53-62.
- Viendrieana, M., Sri, Y., & Maria, U. (2021). Analisis Muatan Literasi Kimia Pada Buku Teks Kimia Sma Kelas Xi Di Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10(2), 196-204.
- Wiradharma, G., Mario, A. P., Novitalia, A. S., Irahmany, M. S., & Khaerul, A. (2021). Analisis Literasi Kimia Peserta Didik pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit dengan Menggunakan Produk Budaya Palembang. *Lembaran Ilmu Kependidikan*. 50(2), 108-120.
- Zandroto, A. V., & Sinaga, K. (2022). Analisis kemampuan literasi kimia peserta didik pada materi senyawa hidrokarbon melalui pendekatan kontekstual. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 349-358.