

## **Analisis Efektivitas Implementasi Model Pembelajaran *Contextual Teaching & Learning* (CTL) Mata Pelajaran Kimia Jenjang SMA/MA dengan Studi *Literature Review***

Annisa Zulfanía<sup>1</sup>, Syahrozi<sup>2</sup> dan Setia Rahmawan<sup>3\*</sup>  
<sup>1,2,3</sup> *Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga,  
Yogyakarta, Indonesia*  
\* email: [setia.rahmawan@gmail.com](mailto:setia.rahmawan@gmail.com) [setia.rahmawan@uinsuka.ac.id](mailto:setia.rahmawan@uinsuka.ac.id)

Received: 24 Mei 2025; Accepted: 21 Juli 2025; Published: 31 Juli 2025

DOI : <https://dx.doi.org/10.24014/konfigurasi.v10i2.37164>

### **Abstract**

The research conducted aims to analyse the application of Contextual Teaching and Learning (CTL) learning methods to improve the effectiveness of students' chemistry learning at the SMA/MA level. The research method used was literature review by analysing ten classroom action research (PTK) articles published in the last ten years. The results of the analysis reported that consistently applying CTL can make student learning outcomes increase, activeness in learning, learning motivation, and critical and logical thinking skills. The improvement in learning outcomes was shown by the increase in learning completeness in all studies, while student activity increased through active engagement in inquiry and discussion. Student motivation also increased significantly, encouraging more meaningful and sustainable learning. In addition, students' critical and logical thinking skills developed through the implementation of contextualised learning strategies. Other factors that contribute to the effectiveness of CTL are the teacher's role as facilitator, the use of relevant learning media, and effective time management. These findings confirm that the CTL model is an effective approach to improve the quality of chemistry learning at the SMA/MA level.

Keywords: Effectiveness, Contextual Teaching and Learning (CTL), Chemistry, SMA/MA.

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran siswa dalam mata pelajaran kimia di tingkat SMA/MA dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Metode yang digunakan adalah *literature review*. Studi Literatur ini dilakukan dengan menganalisis sepuluh artikel penelitian tindakan kelas (PTK) dengan materi kimia di SMA yang diperoleh dari *Google Scholar*, Sinta, dan *Publish or Perish* serta diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir. Hasil analisis melaporkan bahwasannya menerapkan CTL secara konsisten akan membuat hasil belajar siswa meningkat, keaktifan, motivasi belajar, serta logis dalam berpikir kritis. Peningkatan hasil belajar ditunjukkan oleh kenaikan ketuntasan belajar pada semua studi, sementara aktivitas siswa meningkat melalui keterlibatan aktif dalam inkuiri dan diskusi. Motivasi siswa juga mengalami kenaikan signifikan, mendorong pembelajaran yang lebih bermakna dan berkelanjutan. Selain itu, kemampuan berpikir kritis dan logis siswa berkembang melalui penerapan strategi pembelajaran berbasis kontekstual. Faktor lain yang turut mempengaruhi efektivitas CTL adalah peran guru sebagai fasilitator, penggunaan media pembelajaran yang relevan, dan manajemen waktu yang efektif. Temuan ini menegaskan bahwa model CTL merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia tingkat SMA/MA.

Keywords: Efektifitas, *Contextual Teaching and Learning* (CTL), Kimia, SMA/MA

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang berkesinambungan untuk memelihara dan mengembangkan potensi spiritual diri seseorang, sesuai norma yang dijunjung tinggi masyarakat [1]. tingkat SMA dan MA, pendidikan berperan vital dalam mempersiapkan siswa menghadapi jenjang pendidikan berikutnya dan dunia kerja. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013, tujuan utama SMA/MA adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kompetensi peserta didik supaya memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis dan sistematis [2]. Oleh karena itu, kegiatan belajar mengajar di SMA/MA seharusnya didesain untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21, khususnya berpikir kritis serta pemecahan masalah. Kimia termasuk suatu materi yang mengintegrasikan berpikir kritis ke dalam kegiatan pembelajarannya.

Kimia sering dipersepsikan sebagai salah satu pelajaran yang menantang bagi siswa, terutama karena memuat berbagai konsep yang bersifat abstrak dan simbolis. [3]. Materi kimia dicirikan oleh sifatnya yang abstrak, representasi simbolik, dan kebutuhan untuk memahami konsep secara bersamaan pada tingkat makroskopis, mikroskopis, dan simbolik [4]. Kompleksitas ini berkontribusi pada rendahnya keterlibatan siswa dan hasil belajar yang buruk di kelas kimia. Pada intinya, kimia tidak hanya mengeksplorasi materi dan transformasinya, tetapi juga menumbuhkan pemahaman tentang fenomena alam dan aplikasinya dalam konteks kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yang mengaitkan materi pendidikan dengan pengalaman dunia nyata.

Salah satu metode pembelajaran yang secara umum digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Dengan upaya mendorong siswa agar menggunakan pemahaman mereka dalam konteks kehidupan sehari-hari, CTL memberikan penekanan yang kuat pada partisipasi aktif mereka dalam mempelajari mata pelajaran dan membuat hubungan dengan skenario kehidupan nyata [5]. Model ini mendukung guru dan siswa dalam mengaitkan konten akademis dengan pengalaman dunia nyata [6]. Selain itu, CTL mendorong guru untuk memprioritaskan pengembangan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan kemampuan siswa untuk memahami konsep dalam konteks yang relevan [7].

Pembelajaran menjadi lebih bermakna ketika materi dikaitkan langsung dengan situasi konkret yang ada di lingkungan sekitar. Metodologi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berusaha mendukung siswa menerapkan apa yang telah mereka pelajari [8]. Dengan menstimulasi keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran yang berfokus pada pengalaman nyata. Model ini membantu mereka menjadi lebih kreatif, interaktif, dan mampu memahami informasi yang disajikan oleh guru dengan cepat. CTL mengadopsi pendekatan holistik untuk pendidikan, menekankan pentingnya pembelajaran bermakna dengan menghubungkan konsep-konsep akademis dengan realitas pribadi, sosial, dan budaya siswa. Sebagai hasilnya, siswa mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang fleksibel dan dinamis yang memungkinkan mereka untuk secara aktif mengkonstruksi dan mengadaptasi pemahaman mereka [9].

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran siswa dalam mata pelajaran kimia di tingkat SMA/MA dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Berdasarkan temuan penelitian, data yang dikumpulkan pada penelitian ini mencoba untuk menawarkan bukti empiris tentang seberapa baik model CTL dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran pada siswa.

## METODOLOGI

Strategi tinjauan literatur digunakan dalam penelitian ini. Dalam rangka mengembangkan pembahasan isu atau tema tertentu, tinjauan literatur memerlukan pencarian dan penelitian berbagai sumber literatur dengan membaca, menganalisis, dan meninjau buku, jurnal, dan dokumen lain yang dipublikasikan yang relevan dengan topik penelitian [10]. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang diterapkan untuk meningkatkan keberhasilan pengajaran kimia untuk siswa SMA/MA. Subjek penelitian ini adalah

artikel-artikel yang membahas penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada pembelajaran kimia di tingkat SMA/MA dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah nasional dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2016-2025). Artikel diperoleh melalui penelusuran di beberapa database seperti Google Scholar, Sinta, dan *Publish or Perish*, dengan menggunakan kata kunci ‘*Contextual Teaching and Learning*’, ‘CTL’, ‘pembelajaran kimia’, ‘keefektifan pembelajaran’, dan ‘Penelitian Tindakan Kelas’.

Pemilihan artikel didasarkan pada kriteria inklusi, termasuk relevansi dengan topik penelitian, tahun publikasi, dan kredibilitas sumber [11]. Berikut kriteria ekskulasi dan inklusi sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria Ekskulasi dan Inklusi**

Aspek	Kriteria Inklusi	Kriteria Ekskulasi
Jenis literatur	Artikel Jurnal Ilmiah	Artikel opini, blog atau surat kabar
Jenis studi	Studi empiris (kuantitatif, kualitatif, campuran), review sistematis	Studi yang tidak menyajikan data atau metode yang jelas
Tahun Publikasi	Diterbitkan dalam 5–10 tahun terakhir (misalnya 2016–2025)	Diterbitkan sebelum tahun yang ditentukan
Bahasa	Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris	Bahasa lain yang tidak dipahami peneliti
Topik Relevan	<i>Contextual Teaching Learning</i> , Kimia, Penelitian Tindakan Kelas	Tidak berkaitan langsung dengan topik
Populasi	Siswa SMA/MA	Populasi yang sangat berbeda dari sasaran
Kredibilitas	Dipublikasikan di jurnal terindeks seperti Scopus, WoS, SINTA.	Tidak terindeks, tanpa peer-review

Artikel yang dianggap tidak relevan, ketinggalan zaman, atau berasal dari publikasi yang belum diverifikasi tidak disertakan dalam proses tinjauan. Pengumpulan data dilakukan dengan meninjau dan menginterpretasikan artikel yang relevan secara sistematis. Setelah pengumpulan data, metodologi deskriptif-kualitatif digunakan untuk menganalisis data untuk menentukan efektivitas model pembelajaran yang diberikan pada setiap studi, penanda hasil belajar yang dicapai, dan penerapan pendekatan Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis terhadap sepuluh artikel penelitian tindakan kelas (PTK) yang dipublikasikan dalam sepuluh tahun terakhir (2016-2025), penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap berbagai aspek pembelajaran siswa SMA/MA, seperti hasil belajar, keaktifan, motivasi, dan kemampuan berpikir logis dan kritis.

Efektivitas dalam kegiatan belajar dapat dilihat melalui aktivitas siswa saat di kelas, reaksi siswa terhadap pembelajaran, dan pengetahuan konseptual siswa yang menunjukkan keberhasilan pembelajaran. Tinjauan ini menyajikan temuan utama dari setiap penelitian dan mengkategorikan efek dari model *Contextual Teaching and Learning* berdasarkan beberapa indikator peningkatan pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2** Pengelompokan model Contextual Teaching and Learning berdasarkan indikator pembelajaran

Judul	Materi	Indikator Pembelajaran yang di Nilai				Keterangan
		Hasil Belajar	Aktivitas Siswa	Motivasi	Berpi kir Kritis dan Logis	
Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Reaksi Reduksi Oksidasi [12].	Reaksi Redoks	52% ke 85,7%	43,8 ke 61,3% ke 50,9 ke 81,8%	X	X	Ketuntasan hasil belajar naik 33,7 %
Penerapan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa [13].	Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit	69,4% ke 89%	X	83% ke 86%	X	Motivasi belajar naik 3% dan Hasil belajar naik secara signifikan 19,6%
Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII Mipa 4 SMA Negeri 3 Subang Pada Pokok Bahasan Redoks dan Elektrokimia Tahun Pelajaran 2018/2019 [14]	Redoks & Elektrokimia	57,5% ke 77,5%	55% ke 79,4%	X	X	Peningkatan hasil belajar siswa tercatat sebesar 20%, sementara partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran meningkat sebesar 24,4%
Penerapan Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Kimia Materi Sifat Koligatif Larutan Siswa Kelas XII MIA-1 MAN 2 Parepare Tahun Pelajaran 2018/2019 [15].	Sifat Koligatif Larutan	30,43% ke 86,96%	34,78% ke 91,30%	X	X	Aktivitas belajar siswa naik signifikan 56,52% dan hasil belajar meningkat signifikan sebesar 56,53%

Judul	Materi	Indikator Pembelajaran yang di Nilai				Keterangan
		Hasil Belajar	Aktivitas Siswa	Motivasi	Berpikir Kritis dan Logis	
Penerapan E-LKPD Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Struktur Atom Di SMA Negeri 2 Tomohon. [16]	Struktur Atom	60% ke 92% dan 100%	85% ke 96% dan 100%	X	X	Hasil belajar naik signifikan sebesar 40% dan dan aktivitas belajar siswa naik 15%
Penggunaan Metode Contextual Teaching and Learning (Ctl) Pada Pembelajaran Koloid Siswa Kelas XI SMA Katolik Aquino Amurang [17]	Koloid	Meningkat	Meningkat	X	X	Aktivitas belajar beserta capaian hasil belajar menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan
Penggunaan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Catatan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Prestasi Belajar Siswa (Pada Pembelajaran Kimia Materi Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X MIPA 2 SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018)[18]	Redoks	33% ke 67 %	X	X	55% ke 91%	Hasil belajar siswa naik 34% serta motivasi belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus II
Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Melalui Contextual Teaching Learning Berbantuan Study Card[19].	Redoks	47% ke 100%	52,9% ke 100%	41% ke 82,5%	X	Hasil belajar, partisipasi, dan dorongan motivasi siswa menunjukkan kenaikan yang signifikan.

Judul	Materi	Indikator Pembelajaran yang di Nilai				Keterangan
		Hasil Belajar	Aktivitas Siswa	Motivasi	Berpikir Kritis dan Logis	
Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning di Kelas X SMAN 7 Rejang Lebong [20].	Redoks	67,72% ke 87,10%	56,69% ke 71,53%	X	X	Hasil belajar, partisipasi, dan dorongan motivasi siswa menunjukkan kenaikan yang signifikan.
Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Kelas X.IPA 1 Pada Materi Reaksi Redoks dengan Menggunakan Pendekatan CTL (Contextual Teaching Learning) di SMA Negeri 2 Bantaeng [21]	Redoks	68% ke 87%	57% ke 72%	X	X	Aktivitas dan capaian hasil belajar siswa mengalami peningkatan signifikan dari satu siklus ke siklus berikutnya.

Berdasarkan tabel yang telah disajikan, Materi kimia yang paling sering digunakan dalam penerapan CTL adalah Reaksi Redoks, yang muncul dalam lebih dari 50% artikel (6 dari 10). Materi ini dinilai cocok untuk pendekatan kontekstual karena mengandung konsep abstrak yang dapat dikaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari seperti proses perkaratan, pembakaran, dan elektrokimia.

Indikator pembelajaran yang paling dominan diteliti dalam penerapan model CTL adalah hasil belajar. Seluruh artikel memperlihatkan meningkatnya hasil belajar siswa ketika telah diterapkan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL), sehingga model ini menjadi indikator yang paling konsisten dan menonjol. Peningkatan tersebut umumnya diukur melalui peningkatan ketuntasan belajar dari siklus satu ke siklus selanjutnya, dengan sebagian besar penelitian mencatat kenaikan ketuntasan lebih dari 20%.

Selain itu, pada indikator aktivitas siswa hampir semua penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan signifikan. Kondisi ini mencerminkan ciri khas utama dari model CTL, yaitu menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan cara melibatkan mereka secara aktif melalui diskusi dan berbagai aktivitas kontekstual. Hal ini sekaligus menunjukkan karakteristik utama dari CTL yaitu menekankan pada keterlibatan langsung siswa melalui inkuiri, diskusi, dan kegiatan eksploratif.

Motivasi belajar menjadi indikator yang lebih jarang diteliti secara eksplisit, namun juga menjadi perhatian dalam beberapa artikel seperti penelitian Sumiati [13] dan Roziyah dan Haryani [19] yang mencatat lonjakan yang signifikan dalam motivasi siswa selama kegiatan belajar berlangsung. Hal ini sesuai dengan prinsip *Contextual Teaching and Learning* yang menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga relevan dan menarik bagi siswa. Motivasi yang tinggi mendorong siswa untuk lebih aktif bertanya, mendalami materi, dan menunjukkan ketekunan dalam menyelesaikan tugas. Motivasi internal ini mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran, memperkuat ingatan, dan memperbesar kemungkinan siswa mencapai hasil belajar yang optimal sehingga peningkatan motivasi belajar menunjukkan peningkatan efektivitas pembelajaran yang dilakukan.

Peningkatan pada indikator lain seperti aspek berpikir kritis dan logis, dalam penerapan model *Contextual Teaching and Learning* juga terbukti mendukung perkembangan kognitif tingkat tinggi. Hal

ini tercermin dari penelitian ummah [18] yang menunjukkan bahwa *Contextual Teaching and Learning* mampu membantu siswa membangun logika, memecahkan masalah, dan meningkatkan kemampuan berpikir reflektif. Peningkatan ini berkaitan dengan peran siswa dalam mengonstruksi sendiri pengetahuan melalui pemecahan masalah nyata yang kontekstual.

Selain indikator utama seperti hasil belajar, aktivitas, motivasi, dan berpikir kritis, ada beberapa faktor tambahan yang juga berperan penting dalam mendukung keefektifan *Contextual Teaching and Learning*. Salah satu faktor utama adalah peran guru sebagai fasilitator. Guru yang mampu mengelola pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* dengan baik Tidak sekadar memberikan informasi, melainkan juga mengarahkan siswa dalam proses inkuiri, memfasilitasi diskusi, dan memotivasi siswa agar dapat mengembangkan pengetahuan yang mereka miliki. Penelitian yang dianalisis, seperti dari Umah [18] dan Wulandari [22] menunjukkan bahwa keaktifan guru dalam memberikan bimbingan dan umpan balik sangat penting untuk memastikan siswa tetap terarah dalam kegiatan pembelajaran kontekstual.

Selain itu, digunakannya media belajar yang sesuai juga menjadi faktor pendukung keefektifan *Contextual Teaching and Learning*. Artikel dari Umah [18] menggunakan catatan terbimbing, sedangkan Roziyah & Haryani [19] menerapkan kartu belajar untuk membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak dalam kimia. Media yang relevan dan menarik membantu menghubungkan konsep kimia dengan dunia nyata, memfasilitasi visualisasi, dan meningkatkan minat belajar siswa. Manajemen waktu selama pembelajaran juga menjadi tantangan yang harus diatasi dalam menerapkan *Contextual Teaching and Learning*. Karena model ini melibatkan banyak kegiatan eksploratif seperti diskusi, eksperimen, dan refleksi, guru perlu mengatur waktu secara efektif agar semua tahapan pembelajaran berjalan dengan optimal. Penelitian Herlina [20] menunjukkan bahwa perencanaan yang matang dan pembagian waktu yang terstruktur antara kegiatan eksplorasi dan refleksi dapat meningkatkan efektivitas kegiatan *Contextual Teaching and Learning*.

## SIMPULAN

Analisis terhadap 10 artikel penelitian menunjukkan bahwa paradigma *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar, keterlibatan siswa, motivasi belajar, serta kemampuan berpikir kritis dan logis dalam pembelajaran kimia pada jenjang SMA/MA. CTL memfasilitasi pengaitan materi pelajaran terhadap situasi kehidupan nyata pada siswa, sehingga membantu memperkuat pemahaman konsep dan meningkatkan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Selain itu, keberhasilan penerapan CTL sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung, seperti peran guru sebagai fasilitator, pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai, serta pengelolaan waktu yang tepat selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, model CTL layak dijadikan pilihan strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pembelajaran kimia di tingkat pendidikan menengah atas.

## REFERENSI

- [1] Rahman, S. A. Munandar, and Fitriani Andi, "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan," *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, Jun. 2022.
- [2] Sudirman *et al.*, *Implementasi Pembelajaran Abad 21 Pada Berbagai Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Penerbit Media Sains Indonesia, 2023.
- [3] A. Priliyanti, I. W. Muderawan, and S. Maryam, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mempelajari Kimia Kelas XII," *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [4] Karimatunnisa, "Identifikasi Miskonsepsi Konsep Stoikiometri Pada Sumber Belajar Kimia SMA," *Jurnal Riset Pembelajaran Kimia*, vol. 8, pp. 102–110, Aug. 2023, [Online]. Available: <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jrpk>
- [5] M. Tamur, E. Jehadus, F. Nendi, K. Mandur, and V. Murni, "Assessing the effectiveness of the contextual teaching and learning model on students' mathematical understanding ability: A

- meta-analysis study,” in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Oct. 2020. doi: 10.1088/1742-6596/1657/1/012067.
- [6] N. Afni and Hartono, “Contextual teaching and learning (CTL) as a strategy to improve students mathematical literacy,” in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, Jul. 2020. doi: 10.1088/1742-6596/1581/1/012043.
- [7] P. Y. A. Dewi and K. H. Primayana, “Effect of Learning Module with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts,” *International Journal of Education and Learning*, vol. 1, no. 1, pp. 19–26, Jun. 2019, doi: 10.31763/ijele.v1i1.26.
- [8] D. Selvianiresa and S. Prabawanto, “Contextual Teaching and Learning Approach of Mathematics in Primary Schools,” in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, Sep. 2017. doi: 10.1088/1742-6596/895/1/012171.
- [9] A. A. Rahman, Z. Zulkifli, I. Kamaruddin, D. S. Azhari, and A. Supriyadi, “The Effect of Contextual Teaching Learning (CTL) Model on Students’ Achievement in Elementary School,” *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 4, no. 1, pp. 146–157, Jan. 2023, doi: 10.51276/edu.v4i1.282.
- [10] A. Marzali, “Menulis Kajian Literatur,” *Etnosia*, vol. 1, no. 2, pp. 27–36, 2016.
- [11] F. H. Wada, A. Pertiwi, M. I. S. Hasiolan, and S. Lestari, *Buku Metodologi Penelitian*, 1st ed. Bekasi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [12] Z. Handayani and S. Imanda, “Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Reaksi Reduksi Oksidasi,” *Journal of Education Science (JES)*, vol. 8, no. 2, p. 2022, Oct. 2022.
- [13] S. Sumiati, “Penerapan Model Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa,” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, vol. 8, no. 3, pp. 611–619, Jul. 2023, doi: 10.51169/ideguru.v8i3.546.
- [14] N. Nuryani, “Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII Mipa 4 SMA Negeri 3 Subang Pada Pokok Bahasan Redoks dan Elektrokimia Tahun Pelajaran 2018/2019,” *Jurnal Penelitian Guru FKIP Universitas Subang*, vol. 6, no. 2, pp. 2598–5930, 2023.
- [15] A. Junaidi, “Penerapan Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Kimia Materi Sifat Koligatif Larutan Siswa Kelas XII MIA-1 MAN 2 Parepare Tahun Pelajaran 2018/2019,” *ISTIQRA*, vol. 10, Mar. 2018.
- [16] A. Lestarina, B. Sinuhaji, J. M. Tuerah, and M. J. Rampe, “Penerapan E-LKPD Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Struktur Atom Di SMA Negeri 2 Tomohon,” *SOSCIED*, vol. 7, no. 2, 2024.
- [17] K. S. Kewo, S. Lumingkewas, and J. M. Tuerah, “Penggunaan Metode Contextual Teaching and Learning (Ctl) Pada Pembelajaran Koloid Siswa Kelas XI SMA Katolik Aquino Amurang,” *General Chemistry Journal*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [18] B. Seba, S. Umah, E. Susilowati, and Ashadi, “Penggunaan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Catatan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Prestasi Belajar Siswa (Pada Pembelajaran Kimia Materi Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X MIPA 2 SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018),” *Jurnal Pendidikan Kimia*, pp. 101–109, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/jpkim>
- [19] I. F. Roziyah and D. S. Haryani, “Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Melalui Contextual Teaching Learning Berbantuan Study Card,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, vol. 11, no. 1, pp. 1828–1839, 2017.
- [20] H. Herlina, “Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning di Kelas X SMAN 7 Rejang Lebong,” *PENDIPA Journal of Science Education*, vol. 4, no. 1, pp. 24–30, Feb. 2020, doi: 10.33369/pendipa.4.1.24-30.
- [21] E. M. Suhaemi, “Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Kelas X.IPA 1 Pada Materi Reaksi Redoks dengan Menggunakan Pendekatan CTL (Contextual Teaching Learning) di SMA Negeri 2 Bantaeng,” *Jurnal Sipatokong BPSDM Sulsel*, vol. 3, pp. 154–161, 2023.
- [22] L. Wulandari, E. Susanti Vh, D. Kus, and S. Martini, “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan

Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI IPA 2 Semester Genap SMA Negeri Gondangrejo Tahun Pelajaran 2013/2014,” *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, vol. 4, pp. 144–150, 2015, [Online]. Available: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia>