

## Analisis Kebutuhan Modul Kimia Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Lubuklinggau

Minarni\*, Sulistiyono, Viktor Pandra  
Universitas PGRI Silampari, Lubuklinggau, Indonesia

\*Corresponding Author: [nengminarni01@gmail.com](mailto:nengminarni01@gmail.com)  
Dikirim: 24-03-2025; Direvisi: 02-04-2025; Diterima: 05-04-2025

**Abstrak:** Penelitian ini menganalisis kebutuhan pengembangan modul pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) materi laju reaksi di SMA Negeri 4 Lubuklinggau. Materi ini cukup kompleks dan abstrak, sementara pembelajaran tradisional yang berfokus pada guru tidak terlalu efektif dalam meningkatkan minat serta pencapaian belajar siswa. Metode yang dipilih ialah deskriptif kuantitatif dengan wawancara guru berjumlah 1 orang dan angket kepada 35 siswa kelas XI, teknik pengambilan data menggunakan angket dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 91% siswa kesulitan memahami laju reaksi tanpa modul, dan 94% lebih memahami jika dikaitkan dengan kehidupan nyata. Sebanyak 91% tertarik dengan modul berbasis CTL, dan 94% merasa lebih termotivasi dengan pendekatan kontekstual. Mayoritas siswa (94%) menginginkan bahan ajar dengan ilustrasi, grafik, serta latihan berbasis pemecahan masalah. Wawancara dengan guru juga menegaskan bahwa CTL dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Kesimpulannya, modul berbasis CTL sangat diperlukan untuk meningkatkan minat dan pencapaian belajar siswa dalam memahami laju reaksi. Modul ini diharapkan lebih interaktif, relevan, dan mendorong eksplorasi konsep melalui eksperimen sederhana serta pemecahan masalah kontekstual.

**Kata Kunci:** *contextual teaching and learning*; laju reaksi; modul pembelajaran; minat belajar; hasil belajar

**Abstract:** This study analyzes the need for developing a Contextual Teaching and Learning (CTL) learning module for reaction rate material at SMA Negeri 4 Lubuklinggau. This material is quite complex and abstract, while traditional teacher-focused learning is not very effective in increasing student interest and learning achievement. The method chosen is quantitative descriptive with teacher interviews and questionnaires to 35 grade XI students. The results showed that 91% of students had difficulty understanding reaction rates without a module, and 94% understood better if it was related to real life. As many as 91% were interested in CTL-based modules, and 94% felt more motivated with a contextual approach. The majority of students (94%) wanted teaching materials with illustrations, graphs, and problem-solving-based exercises. Interviews with teachers also confirmed that CTL can increase student engagement. In conclusion, CTL-based modules are very much needed to increase student interest and learning achievement in understanding reaction rates. This module is expected to be more interactive, relevant, and encourage exploration of concepts through simple experiments and contextual problem solving.

**Keywords:** contextual teaching and learning, reaction rate, learning module, learning interest, learning outcomes

### PENDAHULUAN

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bertujuan untuk mendorong siswa belajar secara mandiri dan aktif dalam proses pembelajaran, memahami konsep, menjelaskan dengan bahasa sendiri,

serta mampu menerapkannya dalam praktikum dan kehidupan sehari-hari. Dalam proses belajar kimia, terutama pada topik kecepatan reaksi, pendekatan ini bisa membantu siswa menguasai konsep dengan lebih baik dibandingkan sekadar menghafal teori. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat membangun pengetahuan dan keterampilan siswa melalui pengalaman langsung, serta memotivasi mereka untuk mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata.

Mata pelajaran kimia di Sekolah Menengah Atas memiliki peranan penting dalam membangun dasar pengetahuan dan keterampilan sains bagi siswa. Salah satu topik yang cukup rumit dalam kimia adalah kecepatan reaksi, yang mencakup persamaan laju dan orde reaksi, serta faktor-faktor yang memengaruhi kecepatan reaksi, seperti suhu, konsentrasi, dan katalis. Pada kelas XI, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini karena sifatnya yang abstrak dan teoritis (Renat et al, 2017). Akibatnya, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari (Minarni et al., 2023).

Menurut Muderawan et al. (2019), Salah satu penyebab kesulitan siswa dalam memahami kimia adalah pendekatan pembelajaran yang kurang menarik dan tidak mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Metode pembelajaran yang masih berfokus pada guru (*teacher-centered learning*) membuat siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses belajar, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap rendahnya pencapaian akademik mereka.

Di SMA Negeri 4 Lubuklinggau, penggunaan bahan ajar tradisional yang hanya mencakup ringkasan materi dan latihan soal menjadi salah satu faktor rendahnya minat belajar siswa. Materi yang disajikan kurang menarik dan kurang interaktif, terutama dalam menjelaskan konsep abstrak seperti kecepatan reaksi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa lebih mudah memahami konsep serta lebih termotivasi dalam belajar.

Salah satu metode yang bisa digunakan adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yang mengaitkan materi pembelajaran dengan kondisi nyata dalam kehidupan siswa. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan konsep secara mandiri, mengolah, dan menerapkan konsep kimia secara lebih aktif, sehingga meningkatkan pemahaman dan daya ingat mereka terhadap materi. Dengan menggunakan CTL, pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga lebih aplikatif dan bermakna (Asrizal & Utami, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan modul pembelajaran laju reaksi berbasis CTL di SMA Negeri 4 Lubuklinggau. Dengan analisis kebutuhan ini, Diharapkan dapat dirancang perangkat pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan minat serta hasil belajar siswa, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan dengan konteks kehidupan. Hal ini sejalan dengan penelitian Fadli, dkk. (2018), yang menekankan bahwa analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang krusial dalam pengembangan bahan ajar, karena dapat memberikan gambaran tentang kondisi pembelajaran di lapangan serta kebutuhan siswa dan guru terhadap bahan ajar yang lebih optimal.



## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi secara nyata, aktual, realistik, sistematis, dan faktual dengan tingkat keakuratan yang tinggi (Sugiyono, 2017:57). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif.

Data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara dengan guru kimia, yang mencakup berbagai aspek, seperti metode pembelajaran yang telah diterapkan, bahan ajar yang digunakan, tantangan dalam proses pengajaran, serta kebutuhan akan modul pembelajaran pada materi kecepatan reaksi. Sementara itu, data kuantitatif dikumpulkan melalui angket analisis kebutuhan angket tersebut didistribusikan kepada siswa kelas XI. Teknik pengambilan subjek menggunakan teknik random sampling, Subjek dalam penelitian ini terdiri dari seorang guru kimia dan 35 siswa kelas XI di SMA Negeri 4 Lubuklinggau. Instrumen penelitian mencakup pedoman wawancara untuk guru serta angket analisis kebutuhan siswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis kualitatif untuk wawancara dan analisis kuantitatif untuk hasil angket. Angket disusun berdasarkan skala Likert dengan format *checklist*. Angket berisikan indikator-indikator berupa kebutuhan bahan ajar, model pembelajaran yang digunakan dan materi pembelajaran. Persentase hasil angket dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase hasil} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang menjawab}}{\text{Total keseluruhan peserta didik}} \times 100 \%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi kebutuhan guru terhadap modul pembelajaran berbasis CTL maka peneliti melakukan observasi awal dengan melakukan wawancara dengan guru dan menyebarkan angket kepada siswa. Berdasarkan observasi kebutuhan guru dan peserta didik terhadap proses pembelajaran di kelas XI SMA Negeri 4 Lubuklinggau didapatkan data untuk hasil wawancara dengan guru terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Wawancara Guru SMA Negeri 4 Lubuklinggau

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1	Apakah Anda sudah pernah menggunakan modul pembelajaran berbasis CTL dalam mengajar kimia?	Belum pernah / Pernah tetapi tidak secara maksimal
2	Bagaimana efektivitas pembelajaran dengan modul dibandingkan tanpa modul?	Modul lebih membantu siswa memahami konsep dibandingkan hanya menggunakan buku teks.
3	Apa tantangan utama dalam mengajarkan materi laju reaksi kepada siswa?	Minimnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran serta terbatasnya penggunaan media pembelajaran yang menarik.
4	Bagaimana menurut Anda minat dan pencapaian belajar siswa dalam memahami materi laju reaksi?	Minat siswa sedang/tidak terlalu tinggi, hasil belajar cukup tetapi masih bisa ditingkatkan.
5	Apakah Anda setuju jika dikembangkan modul berbasis CTL? Mengapa?	Setuju, karena pembelajaran berbasis kontekstual lebih relevan dan menarik bagi siswa.
6	Fitur atau komponen apa yang menurut Anda penting dalam sebuah modul pembelajaran berbasis CTL?	Contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, eksperimen sederhana, dan latihan soal berbasis pemecahan masalah.
7	Apakah Anda sering mengadakan kegiatan praktikum dalam proses	Pembelajaran kimia jarang melibatkan kegiatan praktikum atau eksperimen karena belum



	pembelajaran kimia?	tersedia media pembelajaran seperti modul pembelajaran dan panduan praktikum untuk mendukung pelaksanaannya.
8	Apa saran Anda untuk pengembangan modul agar lebih menarik dan efektif?	Modul sebaiknya menggunakan bahasa yang sederhana, visual menarik, dan memberikan aktivitas interaktif.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut guru menyatakan bahwa mereka belum pernah menggunakan modul berbasis CTL dalam pembelajaran atau pernah menggunakannya tetapi tidak secara maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan dan implementasi modul berbasis CTL masih perlu dioptimalkan agar dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran. Tantangan utama yang dihadapi guru dalam mengajarkan laju reaksi adalah kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta minimnya media pembelajaran yang menarik, oleh karena itu, modul yang dikembangkan harus mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dan dilengkapi dengan media yang menarik, seperti ilustrasi, grafik, dan contoh aplikatif. Guru menilai bahwa minat siswa terhadap materi laju reaksi masih sedang atau tidak terlalu tinggi, dan hasil belajar siswa cukup baik tetapi masih dapat ditingkatkan. Ro'ifah, dkk. (2021), mengemukakan bahwa dengan meningkatnya minat belajar, keberhasilan dalam proses dan hasil pembelajaran siswa juga ikut meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan strategi pembelajaran yang lebih menarik dan berbasis pengalaman nyata guna meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar siswa. Pengembangan modul yang lebih relevan dan menarik bagi siswa, dengan mengaitkan konsep kimia dengan kehidupan sehari-hari, dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan aplikatif. Diharapkan modul berbasis CTL sebaiknya mencakup beberapa komponen utama, yaitu: contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, eksperimen sederhana, latihan soal berbasis pemecahan masalah.

Menurut Rusman (2010) pembelajaran kontekstual akan mendorong siswa untuk aktif bertanya, berkolaborasi, dan bereksperimen agar mereka dapat menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Misalnya, dalam pembelajaran kimia, konsep reaksi kimia dapat dikaitkan dengan proses memasak atau industri untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Selain itu, dalam pembelajaran berbasis CTL, eksperimen menjadi salah satu bagian penting. Kegiatan eksperimen dalam sains dapat memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik, membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam, dan melatih keterampilan berpikir ilmiah. Kegiatan praktikum atau eksperimen merupakan sarana yang dapat meningkatkan pemahaman siswa, sebagaimana dinyatakan oleh Sari et al. (2022) bahwa eksperimen sains sangat berperan dalam melatih keterampilan berpikir ilmiah dan keterampilan proses sains seperti pada aktivitas observasi, analisis data, dan penyimpulan (Shahat et al, 2013).

Namun, berdasarkan wawancara dengan guru, ditemukan bahwa kegiatan praktikum dalam pembelajaran kimia masih jarang dilakukan karena keterbatasan media pembelajaran, petunjuk praktikum, serta ketersediaan alat dan bahan. Padahal, keterbatasan ini dapat memengaruhi proses belajar dan motivasi siswa (Handayani & Jumadi, 2021). Oleh karena itu, perlu dikembangkan modul berbasis CTL yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep laju reaksi secara lebih mendalam melalui kegiatan eksploratif.



Sedangkan untuk Hasil distribusi angket kepada siswa kelas XI di SMA Negeri 4 Lubuklinggau terkait dengan analisis kebutuhan mereka dalam pembelajaran kimia disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No	Pernyataan	Ya (✓)	Tidak (✓)
1	Apakah Anda merasa kesulitan memahami materi laju reaksi tanpa bantuan modul?	32	3
2	Apakah Anda lebih memahami materi jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari?	33	2
3	Apakah Anda tertarik jika pembelajaran kimia menggunakan modul berbasis CTL?	32	3
4	Apakah Anda lebih termotivasi belajar jika pembelajaran dilakukan secara kontekstual?	33	2
5	Apakah Anda merasa modul pembelajaran yang berisi contoh penerapan dalam kehidupan nyata lebih menarik?	33	2
6	Apakah Anda lebih suka belajar dengan pendekatan berbasis masalah daripada sekadar membaca teori?	31	4
7	Apakah Anda ingin modul pembelajaran memiliki gambar, grafik, dan ilustrasi yang mendukung?	33	2
8	Apakah Anda merasa perlu latihan soal berbasis pemecahan masalah untuk memahami konsep laju reaksi?	30	2
9	Apakah Anda tertarik dengan pembelajaran yang melibatkan eksperimen atau proyek sederhana?	32	3

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan peserta didik diperoleh data bahwa 32 orang merasa kesulitan memahami materi laju reaksi tanpa bantuan modul dan 3 orang dapat memahami materi laju reaksi tanpa bantuan modul. Selanjutnya, 33 orang lebih memahami materi jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan 2 orang tidak dapat memahami materi jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. 32 orang tertarik jika pembelajaran kimia menggunakan modul berbasis CTL dan 3 orang tidak tertarik jika pembelajaran kimia menggunakan modul berbasis CTL. Kemudian, 33 orang lebih termotivasi belajar jika pembelajaran dilakukan secara kontekstual dan 2 orang tidak termotivasi belajar jika pembelajaran dilakukan secara kontekstual. 33 orang merasa modul pembelajaran yang berisi contoh penerapan dalam kehidupan nyata lebih menarik dan 2 orang merasa modul pembelajaran yang berisi contoh penerapan dalam kehidupan nyata tidak menarik. Selanjutnya, 31 orang lebih suka belajar dengan pendekatan berbasis masalah daripada sekadar membaca teori dan 4 orang tidak suka belajar dengan pendekatan berbasis masalah daripada sekadar membaca teori. Kemudian, 33 menginginkan modul pembelajaran memiliki gambar, grafik, dan ilustrasi yang mendukung dan 2 orang tidak menginginkan modul pembelajaran memiliki gambar, grafik, dan ilustrasi yang mendukung. 30 orang merasa perlu latihan soal berbasis pemecahan masalah untuk memahami konsep laju reaksi dan 2 orang tidak merasa perlu latihan soal berbasis pemecahan masalah untuk memahami konsep laju reaksi. Selanjutnya, 32 orang tertarik dengan pembelajaran yang melibatkan eksperimen atau proyek sederhana dan 3 orang tidak tertarik dengan pembelajaran yang melibatkan eksperimen atau proyek sederhana.

Dari observasi awal tersebut didapatkan analisis kebutuhan peserta didik pada tabel 3.

**Tabel 3.** Analisis Angket Kebutuhan Peserta Didik

No	Analisis
1	<b>91%</b> siswa mengalami kesulitan memahami materi laju reaksi tanpa bantuan modul, sehingga penggunaan modul sangat dibutuhkan.
2	<b>94%</b> siswa lebih memahami materi jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, menunjukkan bahwa pendekatan <b>CTL</b> sangat relevan.
3	<b>91%</b> siswa tertarik dengan pembelajaran kimia menggunakan modul berbasis <b>CTL</b> , menandakan bahwa pendekatan ini sesuai dengan kebutuhan mereka.
4	<b>94%</b> siswa lebih termotivasi belajar jika pembelajaran dilakukan secara kontekstual, sehingga pendekatan <b>CTL</b> berpotensi meningkatkan motivasi belajar.
5	<b>94%</b> siswa merasa bahwa modul dengan contoh penerapan dalam kehidupan nyata lebih menarik, sehingga aspek kontekstual harus diperkuat dalam modul.
6	<b>89%</b> siswa lebih suka belajar dengan pendekatan berbasis masalah daripada hanya membaca teori, menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis konteks, seperti inkuiri dan keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah nyata, perlu diterapkan dalam modul berbasis CTL..
7	<b>94%</b> siswa ingin modul pembelajaran memiliki gambar, grafik, dan ilustrasi yang mendukung, sehingga aspek visual dalam modul harus diperhatikan.
8	<b>94%</b> siswa merasa perlu latihan soal berbasis pemecahan masalah untuk memahami konsep laju reaksi, sehingga modul harus menyediakan soal yang mengasah berpikir kritis.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan pada materi laju reaksi tanpa bantuan modul pembelajaran. Sebanyak 91% siswa menyatakan bahwa mereka membutuhkan modul sebagai sumber belajar tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan modul yang sistematis dan mudah dipahami sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep laju reaksi.

Selain itu, 94% siswa menyatakan bahwa mereka lebih memahami materi jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini mendukung penerapan model pembelajaran CTL, di mana materi disajikan dalam konteks yang relevan agar siswa dapat menghubungkannya dengan pengalaman mereka sehari-hari. Sejalan dengan itu, 91% siswa juga tertarik dengan modul berbasis CTL, yang menandakan bahwa pendekatan ini selaras dengan kebutuhan dan preferensi mereka dalam belajar.

Motivasi belajar siswa juga menjadi aspek penting dalam pembelajaran. Sebanyak 94% siswa merasa lebih termotivasi ketika pembelajaran dilakukan secara kontekstual. Hal ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang mengaitkan teori dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Oleh karena itu, dalam pengembangan modul, penting untuk memperhatikan aspek kontekstual agar dapat membangkitkan minat serta motivasi belajar siswa. Mashudi (2020: 296) menekankan bahwa CTL merupakan sistem pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam menemukan materi yang dipelajari serta menghubungkannya dengan situasi nyata, sehingga siswa terdorong untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dari aspek penyajian materi, 94% siswa menilai bahwa modul yang berisi contoh penerapan dalam kehidupan nyata lebih menarik. Oleh karena itu, dalam pengembangan modul berbasis CTL, perlu ditekankan pada penyajian contoh-contoh konkret yang relevan dengan pengalaman siswa. Selain itu, 89% siswa lebih menyukai pendekatan pembelajaran berbasis masalah daripada sekadar membaca teori. Hal ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis konteks, seperti



inkuiri dan keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah nyata, perlu diterapkan dalam modul berbasis CTL agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Dari segi visualisasi, 94% siswa menginginkan modul pembelajaran yang dilengkapi dengan gambar, grafik, dan ilustrasi yang mendukung pemahaman konsep. Ini menunjukkan bahwa aspek visual dalam modul harus diperhatikan agar siswa dapat lebih mudah memahami materi yang disajikan. Selanjutnya, 94% siswa merasa bahwa latihan soal berbasis pemecahan masalah sangat diperlukan untuk membantu mereka memahami konsep laju reaksi. Oleh karena itu, modul harus menyediakan soal-soal berbasis HOTS.

Terakhir, 91% siswa menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran yang melibatkan eksperimen atau proyek sederhana. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas laboratorium atau proyek berbasis eksperimen harus dimasukkan dalam modul untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan aplikatif. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga praktis, sehingga siswa dapat lebih memahami konsep melalui pengalaman langsung.

Materi tentang kecepatan reaksi mencakup berbagai konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk meningkatkan pemahaman siswa, guru diharapkan dapat menyelenggarakan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna (*meaningful learning*). Pendekatan CTL merupakan salah satu strategi yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Berdasarkan penelitian Harahap (2024), pengembangan modul berbasis CTL mendapat penilaian sangat baik, dengan skor 99,9% dari ahli materi, 95% dari ahli desain produk, dan 95% dari praktisi. Hasil ini menunjukkan bahwa modul berbasis CTL mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pencapaian belajar siswa.

Secara keseluruhan, hasil analisis ini menegaskan bahwa pengembangan modul kimia berbasis CTL sangat sesuai dengan kebutuhan siswa. Modul yang dirancang harus mengutamakan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, menyajikan ilustrasi yang menarik, serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk bereksplorasi dan memecahkan masalah melalui aktivitas kontekstual dan berbasis eksperimen. Dengan demikian, diharapkan modul ini dapat meningkatkan minat serta hasil belajar siswa pada materi kecepatan reaksi di SMA Negeri 4 Lubuklinggau.

## KESIMPULAN

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis CTL sangat diperlukan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi kecepatan reaksi, karena dapat meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi ini tanpa bantuan modul dan lebih termotivasi ketika pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari serta melibatkan eksperimen atau proyek sederhana. Selain itu, guru juga menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis CTL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas proses belajar. Oleh karena itu, diperlukan modul pembelajaran berbasis CTL yang interaktif dan kontekstual, serta mengintegrasikan eksperimen, latihan pemecahan masalah, dan visualisasi menarik guna meningkatkan pemahaman serta hasil belajar siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asrizal, & Utami, A. W. (2021). Effectiveness of mechanical wave learning material based on ICT integrated CTL to improve students' learning outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 632-641.
- Fadli, A., Suharno, S., & Musadad, A. A. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis role playing game education sebagai bentuk peningkatan kualitas pembelajaran matematika. *Teknodika*, 16(1), 10-21.
- Fathiar, A., Badarudin, B., & Muslim, A. H. (2019). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan gemar membaca peserta didik melalui model predict observe explain berbasis literasi. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 92-101.
- Handayani, N. A., & Jumadi, J. (2021). Analisis pembelajaran IPA secara daring pada masa pandemi COVID-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 9(2), 217-233. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19033>
- Harahap, S. H. (2024). Pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis kontekstual untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 4(1), 292.
- Hasmiati, Jamilah, & Mustami, M. K. (2017). Aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan dengan metode praktikum. *Jurnal Biotec*, 5, 21-35.
- Mashudi, & Fatimah, A. (2020). *Contextual teaching and learning*. LP3DI Press.
- Minarni, M., Epinur, E., Yusnidar, Y., Syahri, W., Rusdi, R., & Afrida, A. (2023). Penggunaan laboratorium virtual materi laju reaksi untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMAN 3 Muaro Jambi. *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 11-18.
- Muderawan, I. W., Wiratma, I. G. L., & Nabila, M. Z. (2019). Analisis faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa pada pelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(1), 17-23.
- Muhtar, S. Hidayat. (2020). Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 7(1), 1-23.
- Putri, A. N., & Muhartati, E. (2022). Analisis kebutuhan E-LKPD berbasis problem-based learning terintegrasi STEM untuk menstimulus kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. *Student Online Journal*, 3(1), 609-616.
- Renat, S. E., Novriyanti, E., & Armen. (2017). Pengembangan Modul Dilengkapi Peta Konsep dan Gambar pada Materi Keanekaragaman Makhhluk Hidup untuk Siswa Kelas VII SMP. *Bioeducation Journal*, 1(1), 95-109.
- Ro'ifah, R., dkk. (2021). Peran guru dalam pembelajaran daring untuk menumbuhkan minat belajar siswa sekolah dasar di Desa Kedungsari. *Jurnal PRIMARY: Pendidikan dan Sekolah Dasar*, 10(2). <https://primary.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPFKIP/article/view/8125/pdfSari>.



- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Shahat, M. A., Ohle, A., Treagust, D. F., & Fischer, H. E. (2013). Design, Development and Validation of a Model of Problem Solving for Egyptian Science Classes. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11(5), 1157–1181. <https://doi.org/10.1007/s10763-012-9367-7>
- Stephanie, M. M., Slamet, R., & Purwanto, A. (2011). Pengembangan bahan ajar berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga sebagai media pembelajaran SMA IPA kelas XI. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.21009/jrpk.011.01>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sung, H.-Y., Hwang, G.-J., Chen, C.-Y., & Liu, W.-X. (2019). A contextual learning model for developing interactive e-books to improve students' performance of learning *The Analects of Confucius*. *Journal Interactive Learning Environments*, 30(3), 470-483.

