



MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI: LITERATURE REVIEW

**Dea Abyanti Putri¹, Amanda Rya Agustyn², Adinda Kinantia Gayatri³,
Priska Enjelina Napitu⁴, Jodion Siburian⁵, Lely Mardiyanti^{6*},
& Ali Sadikin⁷**

^{1,2,3,4,5,6,&7}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Jambi, Jalan Jambi-Muara Bulian KM. 15, Muaro Jambi,
Jambi 36361, Indonesia

*Email: lelymardiyanti@unja.ac.id

Submit: 14-06-2026; Revised: 26-06-2026; Accepted: 27-06-2026; Published: 12-10-2026

ABSTRAK: Pembelajaran biologi memerlukan strategi yang mampu mengaitkan konsep ilmiah dengan kondisi nyata yang dialami murid, sehingga proses belajar menjadi bermakna. Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu model pembelajaran yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari murid. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis penerapan model CTL dalam pembelajaran biologi, serta melihat kelebihan dan keterbatasannya berdasarkan berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Metode yang digunakan adalah metode *Systematic Literature Review* (SLR) atau kajian literatur sistematis dengan menerapkan format PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Pencarian literatur dilakukan melalui *database Google Scholar* yang menyediakan berbagai publikasi ilmiah nasional yang relevan dengan topik penelitian. Setelah melalui tahapan identifikasi, penyaringan, uji kelayakan, dan seleksi berdasarkan diagram alir PRISMA, diperoleh 20 artikel ilmiah nasional yang memenuhi seluruh kriteria untuk dianalisis dalam penelitian ini. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan CTL secara konsisten memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar biologi, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, literasi sains, kemampuan kolaborasi, serta partisipasi aktif murid dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan CTL mampu meningkatkan pemahaman konsep, karena murid belajar melalui pengalaman dan permasalahan yang dekat dengan lingkungan mereka. Secara keseluruhan, CTL merupakan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi sekaligus mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21.

Kata Kunci: *Contextual Teaching Learning* (CTL), Hasil Belajar, Pembelajaran Biologi.

ABSTRACT: Biology instruction requires strategies that can link scientific concepts to real-life situations experienced by students, thereby making the learning process meaningful. One approach used to achieve this goal is *Contextual Teaching Learning* (CTL), a learning model that emphasizes the connection between the subject matter and students' daily lives. This study was conducted to analyze the application of the CTL model in biology education and to examine its strengths and limitations based on various published research findings. The method used was a *Systematic Literature Review* (SLR), conducted in accordance with the PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) guidelines. The literature search was conducted using the *Google Scholar* database, which provides various national scientific publications relevant to the research topic. After going through the stages of identification, screening, eligibility assessment, and selection based on the PRISMA flowchart, 20 national scientific articles were identified that met all the criteria for analysis in this study. The result of the review indicates that the application of CTL consistently has a positive impact on biology learning outcomes, critical thinking skills, creativity, science literacy, collaboration skills, and students' active participation in the learning process. Additionally, the use of CTL can enhance conceptual understanding because students learn through experiences and problems that are relevant to their environment. Overall, CTL is an effective learning model for improving the quality of biology education while supporting the development of 21st-century skills.

Keywords: *Contextual Teaching Learning* (CTL), Learning Outcomes, Biology Learning.

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/panthera>



How to Cite: Putri, D. A., Agustyn, A. R., Gayatri, A. K., Napitu, P. E., Siburian, J., Mardiyanti, L., & Sadikin, A. (2026). Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam Pembelajaran Biologi: *Literature Review*. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 6(4), 2341-2352. <https://doi.org/10.36312/panthera.v6i4.1567>



Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan is Licensed Under a [CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi unsur krusial dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia, karena melalui proses belajar inilah pengetahuan, keterampilan, sikap, dan karakter murid dapat dikembangkan. Pendidikan yang dimaksud adalah pendidikan formal yang dilakukan di sekolah dengan proses belajar mengajar antara guru dan murid (Asiyah *et al.*, 2019). Keberhasilan pendidikan itu sendiri sangat bergantung pada bagaimana proses pembelajaran dijalankan di kelas, terutama dalam hal pemilihan model pembelajaran yang tepat sesuai karakteristik materi dan kebutuhan siswa. Memasuki era pembelajaran abad ke-21, fokus pendidikan bergeser dari sekadar penguasaan konsep menuju penguatan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan keterampilan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang inovatif dan efektif.

Pembelajaran biologi merupakan kegiatan yang bertujuan membantu murid membangun pemahaman tentang konsep-konsep biologi melalui proses internalisasi yang melibatkan kemampuan mereka sendiri. Sebagai ilmu, biologi dikenal melalui objek yang dipelajari, yaitu benda-benda alam, berbagai persoalan atau gejala yang terdapat di alam semesta, serta proses ilmiah dalam penerapan konsep-konsep biologi (Rivan & Sari, 2024). Karena sifatnya tersebut, pembelajaran biologi seharusnya tidak hanya bertumpu pada hafalan konsep, melainkan perlu menghadirkan pengalaman belajar yang memungkinkan murid membangun pemahaman dari fenomena yang mereka alami sehari-hari. Metode ceramah yang berpusat pada guru masih dominan digunakan, sehingga murid cenderung kurang aktif, sulit mengaitkan konsep dengan situasi nyata, dan kesulitan memahami materi-materi yang sifatnya abstrak. Akibatnya, hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, literasi sains, serta keterampilan kolaboratif murid cenderung rendah.

Banyaknya materi pelajaran yang harus dikuasai murid di sekolah menjadi tantangan tersendiri bagi guru untuk merancang pembelajaran yang efektif dan bervariasi. Oleh karena itu, perlu adanya modifikasi model pembelajaran yang berpusat pada siswa (Yulia & Meliwarti, 2017). Salah satu model pembelajaran yang dipandang efektif untuk menjawab persoalan tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Model ini menitikberatkan pada keterhubungan antara materi ajar dan konteks kehidupan nyata, sehingga murid dapat membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna (Anggraini & Ulfa, 2022; Juniwati *et al.*, 2020). Dengan demikian, penerapan CTL tidak hanya mempermudah murid dalam memahami materi secara kontekstual, tetapi juga efektif dalam membangun keterampilan kolaboratif yang esensial.



Sejumlah penelitian telah mengungkapkan efektivitas penerapan CTL dalam pembelajaran biologi. Selain mendorong pemahaman konsep, CTL juga dinilai mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan literasi sains yang merupakan sejumlah kompetensi yang menjadi tuntutan utama pembelajaran abad ke-21 (Fitria *et al.*, 2016; Hasanah *et al.*, 2021). Mayoritas temuan menunjukkan bahwa model ini berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, motivasi, literasi sains, hingga keterlibatan aktif murid selama proses belajar. Namun, penelitian-penelitian tersebut cenderung hanya menyoroti satu indikator atau aspek tertentu saja, seperti hasil belajar saja, berpikir kritis saja, atau literasi sains saja. Hal ini menyebabkan informasi tentang efektivitas CTL secara utuh dalam pembelajaran biologi menjadi terpecah-pecah di berbagai publikasi dan belum tersaji secara komprehensif, baik dari segi pola keberhasilannya maupun faktor-faktor yang turut memengaruhinya.

Atas dasar persoalan tersebut, dibutuhkan sebuah kajian yang mampu merangkum dan mengintegrasikan temuan-temuan dari berbagai penelitian terkait penerapan CTL dalam pembelajaran biologi. Berbeda dari kajian-kajian sebelumnya yang cenderung terbatas pada satu aspek saja, penelitian ini melakukan sintesis terhadap 20 artikel ilmiah nasional yang terbit pada rentang 2016-2025 dengan tujuan mengidentifikasi pola kecenderungan hasil penelitian, menelaah berbagai aspek pembelajaran yang dipengaruhi oleh CTL, mengkaji faktor pendukung efektivitas penerapannya, sekaligus mengidentifikasi keterbatasan yang masih dijumpai dalam penelitian-penelitian terdahulu. Melalui sintesis ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model CTL sebagai landasan pengembangan pembelajaran biologi yang lebih bermakna dan sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) atau kajian literatur sistematis dengan menerapkan format PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Pemilihan PRISMA 2020 didasarkan pada kemampuannya dalam memberikan panduan yang sistematis dan transparan, mulai dari tahap identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, hingga inklusi artikel, sehingga dapat meningkatkan kredibilitas dan reproduktibilitas hasil dari proses *literature review* yang dilakukan (Page *et al.*, 2021). Tahap identifikasi dilakukan dengan melakukan pencarian artikel ilmiah menggunakan *Google Scholar* dalam rentang tahun 2016-2025 agar menemukan kebaruan dari artikel-artikel sebelumnya seiring perkembangan ilmu pengetahuan. Pencarian menggunakan kata kunci kombinasi antara “*Contextual Teaching and Learning*”, “CTL”, “pembelajaran biologi”, “hasil belajar”, berpikir kritis” dan “literasi sains”.

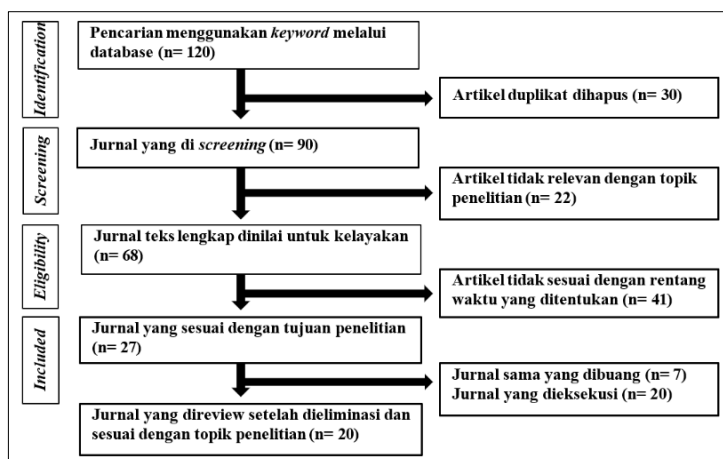
Artikel-artikel yang berhasil dikumpulkan melalui proses pencarian selanjutnya disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi guna memastikan seluruh artikel yang dianalisis benar-benar relevan dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi yang ditetapkan terdiri dari: 1) artikel ilmiah yang terbit pada kurun waktu 2016-2025; 2) artikel yang mengkaji penerapan *Contextual Teaching*

and Learning (CTL) dalam pembelajaran biologi; 3) artikel hasil penelitian empiris, baik berupa penelitian kuantitatif, eksperimen, kuasi eksperimen, maupun penelitian pengembangan yang menguji penerapan CTL; 4) artikel yang dapat diakses dalam bentuk teks lengkap (*full text*) melalui *Google Scholar*; serta 5) artikel yang melaporkan temuan terkait peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, literasi sains, kreativitas, kolaborasi, motivasi, maupun aktivitas belajar murid.

Adapun kriteria eksklusi yang diterapkan meliputi: 1) artikel yang terbit sebelum tahun 2016; 2) artikel yang tidak mengkaji penerapan CTL pada pembelajaran biologi; 3) artikel berupa *literature review*; 4) artikel yang tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap; 5) serta artikel yang tidak mewajibkan data atau temuan yang relevan dengan fokus kajian. Mengacu pada kriteria-kriteria tersebut, artikel yang tidak memenuhi persyaratan disingkirkan pada tahap *screening* dan *eligibility*, sehingga pada akhirnya diperoleh 20 artikel yang layak dianalisis lebih lanjut sesuai dengan tahapan dalam PRISMA 2020.

Pada tahap pertama, mencari artikel di *database Google Scholar* dan *Mendeley References Manager* menggunakan kata kunci yang sudah ditentukan. Dari pencarian tersebut, ditemukan sekitar 120 artikel, kemudian dilakukan pengecekan untuk menghilangkan artikel yang di duplikat, dan setelah dihapus sebanyak 30 artikel, tersisa 90 artikel yang akan dilanjutkan ke tahap penyeleksian berikutnya. Pada tahap penyeleksian, dilakukan pembacaan judul dan abstrak setiap artikel untuk menilai apakah topiknya sesuai dengan penelitian. Setelah diseleksi, ditemukan 22 artikel yang tidak relevan, sehingga harus dikeluarkan. Artikel yang lolos tahap ini kemudian memasuki tahap penelaahan teks lengkap, menjadi 68 artikel. Dari jumlah tersebut, sebanyak 41 artikel dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria rentang waktu publikasi yang telah ditetapkan.

Setelah melalui serangkaian proses seleksi, data dianalisis menggunakan tabulasi komparatif, sehingga diperoleh 27 artikel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Akan tetapi, pada seleksi akhir ditemukan lagi 7 artikel yang memiliki kesamaan data atau informasi, sehingga harus dikeluarkan. Dengan demikian, terdapat 20 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan dapat digunakan sebagai sumber data dalam penelitian ini.



Gambar 1. Diagram PRISMA.



HASIL DAN PEMBAHASAN

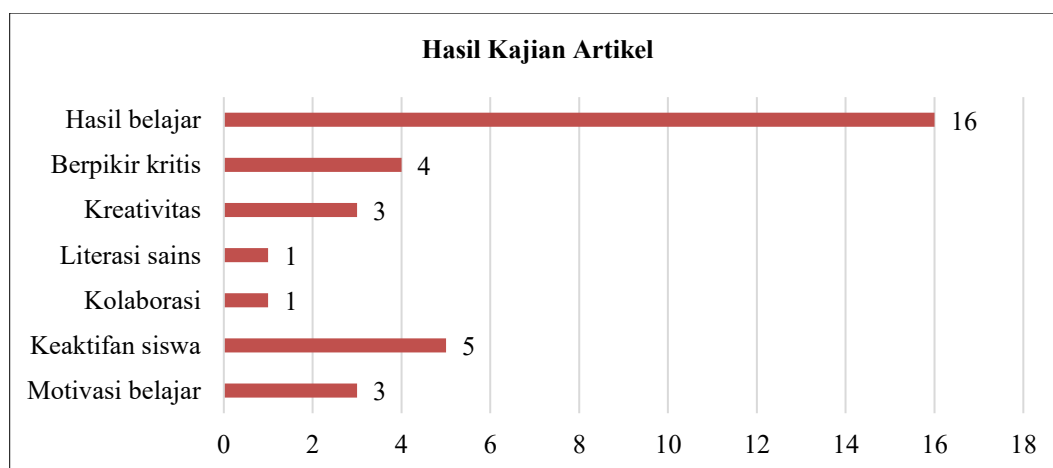
Berdasarkan hasil dari analisis dan seleksi literatur yang dilakukan oleh penulis, diperoleh 20 artikel yang relevan dengan topik penelitian. Informasi mengenai hasil analisis artikel tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kajian Literatur Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam Pembelajaran Biologi.

No.	Penulis (Tahun)	Variabel yang Dikaji	Hasil	Implikasi
1	Cahyani <i>et al.</i> (2025)	Keterlaksanaan CTL dan respons murid.	CTL meningkatkan keterlibatan dan respons murid.	Mendukung pembelajaran aktif dan kontekstual.
2	Syafitri <i>et al.</i> (2025)	Kemampuan kolaborasi dan hasil belajar	CTL berpengaruh signifikan terhadap kolaborasi dan hasil belajar.	Digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
3	Restanti <i>et al.</i> (2020)	Kreativitas, sikap peduli lingkungan, dan prestasi belajar.	Kreativitas dan sikap lingkungan berpengaruh terhadap prestasi.	Diperlukan integrasi faktor non-kognitif dalam pembelajaran
4	Pratiwi <i>et al.</i> (2024)	Berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah	CTL mendukung pembelajaran bermakna dan keterampilan abad ke-21.	Disarankan guru mendapatkan pelatihan untuk penerapan CTL
5	Walangitan <i>et al.</i> (2025)	Hasil belajar dan media interaktif	CTL dengan menggunakan PowerPoint meningkatkan pemahaman konsep.	Diperlukan pengembangan media pembelajaran interaktif
6	Rivan & Sari (2024)	Hasil belajar dan pengetahuan awal	CTL meningkatkan hasil belajar dan dipengaruhi pengetahuan awal.	Guru perlu memperhatikan kemampuan awal murid
7	Purba <i>et al.</i> (2023)	Media visual dan hasil belajar	CTL dengan media visual meningkatkan hasil belajar.	Cara yang tepat untuk materi abstrak
8	Subrata <i>et al.</i> (2025)	Kreativitas dan hasil belajar	CTL berbasis lingkungan meningkatkan kreativitas dan hasil belajar.	Lingkungan dapat dijadikan sumber belajar
9	Putri & Ritonga (2021)	Hasil belajar	CTL meningkatkan hasil belajar secara signifikan.	Direkomendasikan untuk pembelajaran biologi.
10	Seri (2019)	Hasil belajar	Ketuntasan belajar meningkat setelah penerapan CTL.	Membantu pemahaman konsep secara kontekstual.
11	Hulu (2023)	Aktivitas dan hasil belajar	CTL berbantuan LKPD meningkatkan ketuntasan belajar.	LKPD kontekstual dapat dioptimalkan
12	Safnowandi (2021)	Literasi sains dan hasil belajar kognitif.	CTL meningkatkan literasi sains murid	Disarankan mengurangi dominasi guru dalam pembelajaran.



No.	Penulis (Tahun)	Variabel yang Dikaji	Hasil	Implikasi
13	Riwayati & Cintamulya (2017)	Berpikir kritis dan gaya kognitif	CTL meningkatkan kemampuan berpikir kritis.	Diperlukan penyesuaian dengan karakter murid.
14	Telaumbanua <i>et al.</i> (2022)	Hasil belajar	CTL efektif meningkatkan hasil belajar.	Materi perlu dikaitkan dengan lingkungan nyata
15	Ramadansur <i>et al.</i> (2023)	Kompetensi guru	Pendampingan meningkatkan kemampuan guru.	Supervisi pelatihan diperkuat
16	Pepilina <i>et al.</i> (2025)	Hasil belajar, keterlibatan, dan berpikir kritis.	CTL meningkatkan hasil belajar dan partisipasi.	Diperlukan dukungan pelatihan guru
17	Tanjung & Rosnita (2020)	Validitas dan efektivitas modul.	Modul berbasis CTL efektif dan praktis.	Mendukung pembelajaran mandiri
18	Astuti & Najuba (2024)	Hasil belajar dan keaktifan	CTL meningkatkan hasil belajar dan keaktifan.	Dapat diterapkan pada materi lain
19	Apriani & Alexon (2022)	Berpikir kritis dan prestasi belajar	CTL meningkatkan kemampuan berpikir kritis.	Diperlukan dukungan sarana pembelajaran
20	Kalsum <i>et al.</i> (2018)	Modul CTL dan hasil belajar	Modul CTL efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar	Dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar



Gambar 2. Distribusi Aspek Pembelajaran yang Meningkat Setelah Penerapan Model CTL Berdasarkan 20 Artikel yang Dikaji.

Berdasarkan analisis terhadap 20 artikel yang dirangkum pada Tabel 1, model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam mendukung pembelajaran biologi. Sebagian besar penelitian mengungkapkan bahwa penerapan CTL mampu meningkatkan hasil belajar murid secara signifikan. Cahyani *et al.* (2025) melaporkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran menggunakan CTL mencapai 91% dengan respons murid sebesar 80,56% yang termasuk kategori sangat baik. Hasil serupa ditemukan oleh Putri & Ritonga (2021) yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil



belajar murid yang memperoleh pembelajaran CTL lebih tinggi dibandingkan murid yang mengikuti pembelajaran konvensional. Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian Walangitan *et al.* (2025), Purba *et al.* (2023), Telaumbanua *et al.* (2022), dan Seri (2019) yang menunjukkan bahwa CTL mampu membantu murid memahami konsep biologi secara lebih mendalam melalui pengaitan materi dengan pengalaman dan peristiwa yang dijumpai murid dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pengetahuan akan lebih mudah dibangun ketika murid terlibat secara langsung dalam proses belajar yang kontekstual.

Selain berdampak pada peningkatan hasil belajar, penerapan CTL juga berkontribusi dalam pengembangan berbagai keterampilan abad ke-21. Peneliti Syafitri *et al.* (2025) menunjukkan bahwa model CTL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan kolaborasi murid dengan nilai *N-Gain* yang berada pada kategori tinggi. Hasil penelitian Safnowandi (2021) juga mengungkapkan adanya peningkatan literasi sains murid, terutama dalam kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah berdasarkan kondisi yang terdapat di lingkungan sekitar. Sementara itu, penelitian Riwayati & Cintamulya (2017) serta Afriani & Alexon (2022) menunjukkan bahwa CTL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, karena murid dilatih untuk menganalisis, menghubungkan, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa CTL tidak hanya berfokus pada pencapaian aspek kognitif, tetapi juga mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan pada era modern.

Kajian literatur memperlihatkan bahwa efektivitas model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat semakin meningkat apabila ditunjang dengan media pembelajaran dan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi biologi. Walangitan *et al.* (2025) mengungkapkan bahwa penggabungan CTL dengan *PowerPoint* interaktif berhasil meningkatkan pemahaman murid pada materi sistem pernapasan manusia, sebab penyajian materinya menjadi lebih menarik dan lebih mudah dipahami. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Purba *et al.* (2023) yang mengungkap bahwa pemanfaatan media visual dalam pembelajaran berbasis CTL membantu murid memahami materi jaringan tumbuhan yang cenderung abstrak, sehingga turut berkontribusi terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar murid. Hal serupa juga ditemukan oleh Hulu (2023) yang menyebutkan bahwa pemanfaatan LKPD berbasis CTL berhasil mendorong aktivitas belajar sekaligus ketuntasan hasil belajar murid. Di samping itu, penelitian Tanjung & Rosnita (2020) maupun Kalsum *et al.* (2018) memperlihatkan bahwa modul berbasis CTL telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, sehingga dapat menunjang proses belajar yang lebih mandiri dan bermakna.

Hasil sintesis ini mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi CTL tidak semata-mata bergantung pada model pembelajarannya saja, melainkan juga turut dipengaruhi oleh kualitas media dan bahan ajar yang dipakai. Beragam penelitian tersebut menunjukkan kecenderungan hasil yang serupa, yakni media pembelajaran berperan sebagai penghubung yang memudahkan murid mengaitkan konsep-konsep biologi yang abstrak dengan fenomena nyata di sekitarnya. Dengan demikian, pemanfaatan media yang bersifat kontekstual menjadi salah



satu faktor krusial yang turut memperkuat efektivitas penerapan CTL dalam pembelajaran biologi.

Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar merupakan salah satu ciri khas yang membedakan CTL dari pembelajaran konvensional. Subrata *et al.* (2025) mengungkapkan bahwa pembelajaran CTL yang berbasis lingkungan sekolah memberikan dampak yang signifikan terhadap kreativitas maupun hasil belajar biologi murid. Temuan ini diperkuat oleh Pratiwi *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa pendekatan CTL sejalan dengan prinsip *Sustainable Development Goals* (SDGs), karena mampu mendorong murid memahami keterkaitan antara konsep biologi, lingkungan, dan kehidupan sosial. Kedua penelitian tersebut sama-sama memperlihatkan bahwa lingkungan tidak hanya berperan sebagai objek yang dipelajari, melainkan juga sebagai media yang memungkinkan murid untuk melakukan observasi, penyelidikan, dan pemecahan masalah secara langsung.

Sintesis dari kedua penelitian ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh melalui interaksi langsung dengan lingkungan dapat meningkatkan pemahaman kontekstual sekaligus menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, penerapan CTL bukan hanya kontribusi pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga turut membentuk kepedulian terhadap lingkungan, kemampuan memecahkan masalah, serta kesadaran murid akan isu-isu pembangunan berkelanjutan. Analisis ini semakin menegaskan bahwa pembelajaran biologi akan menjadi lebih bermakna apabila konsep-konsep yang dipelajari dikaitkan dengan kondisi nyata yang dihadapi murid dalam kehidupan sehari-hari.

Walaupun mayoritas penelitian memperlihatkan dampak positif CTL terhadap pembelajaran biologi, hasil sintesis ini juga mengidentifikasi sejumlah faktor yang turut menentukan keberhasilan penerapannya. Rivan & Sari (2024) mengungkapkan bahwa pengetahuan awal murid memegang peranan penting dalam proses konstruksi pengetahuan, sebab murid yang sudah memiliki pemahaman dasar akan lebih mudah mengaitkan konsep baru dengan pengalaman yang telah dimilikinya. Selain itu, Ramadansur *et al.* (2023) menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran, memilih media yang tepat, serta mendapatkan pendampingan profesional juga ikut menentukan keberhasilan penerapan CTL. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas CTL tidak hanya bertumpu pada modelnya saja, tetapi juga dipengaruhi oleh sejauh mana guru siap mengelola pembelajaran yang bersifat kontekstual.

Di sisi lain, hasil kajian juga mengungkap bahwa penerapan CTL masih memiliki beberapa keterbatasan. Kegiatan pembelajaran berbasis konteks membutuhkan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan pembelajaran konvensional, mengingat adanya kegiatan observasi, diskusi, penyelidikan, hingga refleksi. Di samping itu, keberhasilan CTL juga sangat ditentukan oleh tersedianya media pembelajaran, lingkungan belajar yang kondusif, serta kemampuan guru dalam merancang permasalahan kontekstual yang sesuai dengan karakteristik murid. Karena itu, penerapan CTL membutuhkan perencanaan yang matang agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Analisis ini



menegaskan bahwa keberhasilan CTL pada dasarnya merupakan hasil interaksi antara model pembelajaran, kompetensi guru, kesiapan belajar, serta dukungan sarana pembelajaran yang memadai.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap artikel, model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi, karena mampu menghubungkan materi dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan murid. Penerapan CTL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, literasi sains, kolaborasi, dan keaktifan murid. Meskipun memiliki keterbatasan kebutuhan terhadap sarana, media, dan lingkungan belajar yang mendukung, model pembelajaran yang kontekstual mampu membuat konsep biologi lebih mudah dipahami dan bermakna bagi murid. Guru sebaiknya mengoptimalkan penerapan CTL dengan memanfaatkan lingkungan, media, dan sumber belajar yang relevan.

SARAN

Penelitian berikutnya disarankan untuk menguji model CTL dengan media digital yang lebih bervariasi di tingkat pendidikan yang berbeda-beda, dan mengkaji strategi yang dapat mengatasi keterbatasan CTL, seperti kebutuhan waktu, sarana, dan pengelolaan kelas, sehingga model ini dapat diterapkan secara optimal dalam meningkatkan hasil belajar, keterampilan abad ke-21, motivasi, serta keaktifan murid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Afriani, Y., & Alexon. (2022). Penerapan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa. *Diadik : Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 12(1), 19-30. <https://doi.org/10.33369/diadik.v12i1.21345>
- Anggraini, T., & Ulfa, S. W. (2022). The Influence of Contextual Teaching and Learning (CTL) Models on Student Activities and Learning Outcomes on Plant Seeds Material in First Grade (X Class) Senior High School. *Nukleus : Jurnal Pembelajaran dan Biologi*, 8(2), 470–480. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2868>
- Asiyah, Walid, A., & Kusumah, R. G. T. (2019). Pengaruh Rasa Percaya Diri terhadap Motivasi Berprestasi Siswa pada Mata Pelajaran IPA. *Scholaria : Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(3), 217-226. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p217-226>
- Astuti, R., & Najuba, N. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan



- Keaktifan Siswa. *Prima Magistra : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.37478/jpm.v5i1.3141>
- Cahyani, C. N., Sa'adah, S., & Listiawati, M. (2025). Pembelajaran Menggunakan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Materi Keanekaragaman Hayati. In *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Muslim Maros* (pp. 1-9), Maros, Indonesia: Universitas Muslim Maros.
- Fitria, M., Sumarni, W., & Wusqo, I. U. (2016). Pengaruh Pendekatan CTL Berbasis SETS terhadap Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 5(2), 1298-1307. <https://doi.org/10.15294/usej.v5i2.13153>
- Hasanah, S. N., Sunarno, W., & Prayitno, B. A. (2021). Improving Students' Critical Thinking Skills trough Contextual Teaching and Learning Science Module. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 6(2), 106-114. <https://dx.doi.org/10.26737/jipf.v6i2.1828>
- Hulu, N. H. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Negeri 3 Siduaori. *Faguru : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan Universitas Nias Raya*, 2(2). <https://doi.org/10.57094/faguru.v2i2.1128>
- Juniwati, J., Yusrizal, Y., & Khaldun, I. (2020). Influence of the Contextual Teaching and Learning Model Against Student Learning Outcome. *Journal of Physics Conference Series*, 1460(1), 012128. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012128>
- Kalsum, U., Mustami, M. K., & Ismail, W. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Materi Ekosistem Berbasis Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 21(1), 97–109. <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n1i9>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A., Welch, V., Whiting, P., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134(1), 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>
- Pepilina, D., Yustikasari, M., Sari, S. D. N., Farika, S. E., Maryani, W., Dewi, S., Rohwani, S., Erlinawati, & Sari. I. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 3091–3099. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1028>
- Pratiwi, D., Usamah, M., Salsabilla, N. L., Idah, A., Maghfiroh, M., Munawarah, M., & Sari, S. (2024). Analisis Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Mendukung Pencapaian SDGs dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi*, 1(4), 219–234. <https://doi.org/10.61132/jucapenbi.v1i4.114>



- Purba, W., Situmorang, M. V., & Silaban, W. (2023). Penerapan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teacher and Learning*) Berbantuan Media Visual terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Jaringan Tumbuhan. *Bioedukasi : Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(1), 49-56. <http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v14i1.7774>
- Putri, D. L., & Ritonga, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Rantauprapat. *Jurnal Edu-Bio : Education and Biology*, 3(2), 1-7.
- Ramadansur, R., Eriyanti, R. W., & Hudha, A. M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 251–258. <https://doi.org/10.31849/bl.v10i2.15006>
- Restanti, M. D., Paminto, A., & Michael, M. (2020). Pengaruh Kompetensi Intelektual dan Emosional serta Sosial terhadap Kepuasan Kerja Guru. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 16(3), 173–194. <https://doi.org/10.23960/jbm.v16i3.120>
- Rivan, Y. M., & Sari, M. Y. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Pengetahuan Awal terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA 1 Solok Selatan. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 92–97.
- Riwayati, P. A., & Cintamulya, I. (2017). Analisis Berpikir Kritis Siswa yang Bergaya Kognitif pada Pembelajaran Biologi melalui Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan Media Visual. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (pp. 476-481). Surakarta, Indonesia: Universitas Sebelas Maret.
- Safnowandi, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Literasi Sains Siswa. *Bio-Edu : Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 40-54. <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i1.831>
- Seri, E. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* untuk Peningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Virus di Kelas X Mia1 SMA Negeri 1 Bubon Aceh Barat. *Bionatural*, 6(2), 13-26.
- Subrata, A. A. I. M., Dharmadewi, I. M., & Lium, H. (2025). Pengaruh Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Berbasis Lingkungan Sekolah terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 9 Denpasar. *Widyadari*, 26(2), 293-303. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v26i2.5569>
- Syafitri, N. A., Jailani, Nasution, R., Makkadafi, S. P., & Masitah. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap Kemampuan Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi. *Pendipa : Journal of Science Education*, 9(2), 283–289. <https://doi.org/10.33369/pendipa.9.2.283-289>
- Tanjung, I. P., & Rosnita. (2020). Pengembangan Modul Berbasis *Contextual Teaching and Learning* dengan Merujuk KKNi pada Mata Kuliah Biologi



-
- Umum. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(2), 160-167.
<https://doi.org/10.24114/JPP.V8I2.15652>
- Telaumbanua, Y., Harefa, A. R., & Lase, N. K. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Pembelajaran Biologi Siswa XI MIPA SMA Negeri 1 Tuhemberua Tahun Pembelajaran 2021/2022. *Formosa : Journal of Applied Sciences*, 1(5), 849-878. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i5.1646>
- Walangitan, M. N., Herry M. S., & Tengker, A. C. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Biologi melalui Pendekatan Kontekstual Berbantuan *PowerPoint* Interaktif. *Pentagon : Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(3), 13–26. <https://doi.org/10.62383/pentagon.v3i3.708>
- Yulia, Y., & Meliwarti, M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inovatif Tipe *Problem Centered Learning* dengan Menggunakan LKS pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Koto Tangah Padang. *Math Educa Journal*, 1(1), 62–73. <https://doi.org/10.15548/mej.v1i1.1542>