

## VARIASI PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING DALAM MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA: *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*

Putu Vinda Liana Pratiwi<sup>1</sup>, I Wayan Puja Astawa<sup>2</sup>, I Gusti Putu Suharta<sup>3</sup>, I Gusti Ayu Mahayukti<sup>4</sup>, Ni Made Sri Mertasari<sup>5</sup>

Pendidikan Matematika<sup>1,2,3,4,5</sup>, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam<sup>1,2,3,4,5</sup>, Universitas Pendidikan Ganesha<sup>1,2,3,4,5</sup>

vinda@student.undiksha.ac.id<sup>1</sup>, puja.astawa@undiksha.ac.id<sup>2</sup>,  
putu.suharta@undiksha.ac.id<sup>3</sup>, gustiayumahayukti@undiksha.ac.id<sup>4</sup>,  
srimertasari@undiksha.ac.id<sup>5</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis variasi penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam meningkatkan literasi matematika siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* dengan prosedur PRISMA melalui tahap identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi artikel. Data diperoleh dari artikel ilmiah yang relevan pada Google Scholar dan jurnal terindeks SINTA dan Scopus, dengan rentang publikasi tahun 2020-2025. Sebanyak 17 artikel dianalisis menggunakan teknik analisis isi dan sintesis naratif untuk mengidentifikasi pola temuan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi penerapan CTL meliputi penerapan secara mandiri, integrasi dengan media pembelajaran digital, serta kombinasi dengan pendekatan pembelajaran lainnya, berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa, khususnya pada aspek pemecahan masalah, penalaran matematis, dan pemahaman konsep. Namun demikian, penerapan CTL yang diintegrasikan dengan media pembelajaran digital menunjukkan kecenderungan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penerapan secara tunggal. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa sintesis empiris mengenai variasi penerapan model CTL dalam pembelajaran matematika dan implikasinya terhadap pengembangan pembelajaran kontekstual, interaktif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

*Kata Kunci: Contextual Teaching and Learning, Literasi Matematika, Media Pembelajaran Digital, Systematic Literature Review.*

---

### A. Pendahuluan

Literasi matematika menjadi kompetensi esensial yang diperlukan peserta didik untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Literasi matematika tidak terbatas pada keterampilan menghitung, melainkan juga mencakup pemahaman konsep, penalaran logis, dan kemampuan mengaplikasikan konsep matematika dalam persoalan kehidupan sehari-hari (OECD, 2019). Oleh karena itu, pembelajaran

matematika tidak hanya berfokus pada penyelesaian prosedural, tetapi juga perlu membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih mendalam (Sara Serlina Aulia & Hermansah, 2024).

Namun demikian, kemampuan literasi matematika siswa masih tergolong rendah di Indonesia. Berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD. Dimana rata-rata OECD mencapai 472, sedangkan Indonesia berada pada angka 366. Selain itu, hanya 18% siswa yang mencapai tingkat kemahiran minimum (OECD, 2023). Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia sebagian besar masih mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan konsep matematika pada situasi kehidupan sehari-hari. Hal ini juga didukung oleh hasil asesmen nasional yang menunjukkan bahwa lebih dari separuh siswa belum mencapai kompetensi minimum pada literasi dan numerasi (Sugiarta et al., 2023). Rendahnya kemampuan tersebut dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta kurang melibatkan siswa secara aktif (Murnaka et al., 2019). Pembelajaran yang terlalu menekankan hafalan rumus tanpa pemahaman konsep membuat siswa kesulitan menyelesaikan masalah kontekstual (Pramudia et al., 2026). Akibatnya, pembelajaran matematika sering kali belum mampu menghubungkan materi dengan situasi nyata di kehidupan siswa.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Contextual Teaching and Learning (CTL). Model ini membantu siswa memahami materi dengan mengaitkan pembelajaran pada pengalaman dan situasi nyata (Sari & Parmiti, 2020). Penerapan CTL mampu mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa mampu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mengeksplorasi solusi, serta membangun pemahaman konsep secara mandiri sehingga proses pembelajaran lebih bermakna.

Namun, seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan model pembelajaran tidak lagi berdiri sendiri, melainkan dapat muncul dalam berbagai variasi penerapan, seperti kombinasi dengan berbagai media pembelajaran digital serta pendekatan pembelajaran lainnya. Pemanfaatan teknologi dalam

pembelajaran matematika memungkinkan visualisasi konsep abstrak, meningkatkan interaktivitas, serta mendorong kemandirian belajar siswa. Oleh karena itu, variasi penerapan yang mengombinasikan model pembelajaran, media digital, dan pendekatan pembelajaran diyakini mampu meningkatkan interaktivitas, keterlibatan siswa dan kualitas pembelajaran matematika (Syafuruddin et al., 2022; Lestari et al., 2023). Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan CTL dapat membantu meningkatkan literasi matematika siswa. Efektivitas tersebut juga terlihat ketika CTL dipadukan dengan pendekatan seperti *problem-based learning*, pembelajaran kooperatif, dan media pembelajaran digital. Penggunaan konteks nyata dengan dukungan teknologi membantu siswa lebih memahami konsep serta lebih aktif dalam proses pembelajaran (Syamsuddin & Utami, 2021).

Meskipun demikian, penelitian mengenai variasi penerapan CTL dalam meningkatkan literasi matematika masih bersifat parsial. Sebagian penelitian lebih menekankan model pembelajaran, sedangkan penelitian lain hanya berfokus pada penggunaan media tertentu. Selain itu, kajian yang membahas variasi penerapan CTL secara menyeluruh masih terbatas sehingga diperlukan analisis yang lebih komprehensif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan kajian berupa analisis komprehensif terhadap variasi penerapan model CTL dengan berbagai media dan pendekatan pembelajaran dalam meningkatkan literasi matematika melalui pendekatan *Systematic Literature Review*. Penelitian ini tidak hanya membahas efektivitas CTL, tetapi juga mengidentifikasi variasi penerapan yang paling optimal dalam pembelajaran matematika. Adapun pertanyaan penelitian dalam studi ini meliputi: (1) bagaimana penerapan CTL dalam meningkatkan literasi matematika, dan (2) bagaimana variasi penerapan CTL dengan media dan pendekatan pembelajaran dapat mendukung peningkatan literasi matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis berbagai variasi penerapan CTL secara komprehensif dalam meningkatkan literasi matematika.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan kualitatif untuk menganalisis berbagai penelitian terkait variasi

penerapan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam meningkatkan literasi matematika siswa. Metode SLR dipilih karena mampu menyajikan kajian yang sistematis dan berbasis bukti dari penelitian yang relevan. Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dengan menelusuri artikel dari beberapa basis data, yaitu Google Scholar, jurnal terindeks SINTA, serta Scopus sebagai database internasional, untuk memperoleh sumber literatur yang relevan dan berkualitas. Pencarian literatur dilakukan menggunakan kata kunci “*Contextual Teaching and Learning*” atau “CTL” dan “*mathematical literacy*” dan “*implementation*” atau “*variation of implementation*” atau “*digital learning media*”. Artikel yang dipilih dibatasi dengan rentang publikasi tahun 2020-2025 untuk memastikan kebaruan kajian dan relevansi penelitian.

Selanjutnya artikel yang dianalisis dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang disesuaikan dengan fokus penelitian. Kriteria tersebut disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Inklusi dan Eksklusi Artikel

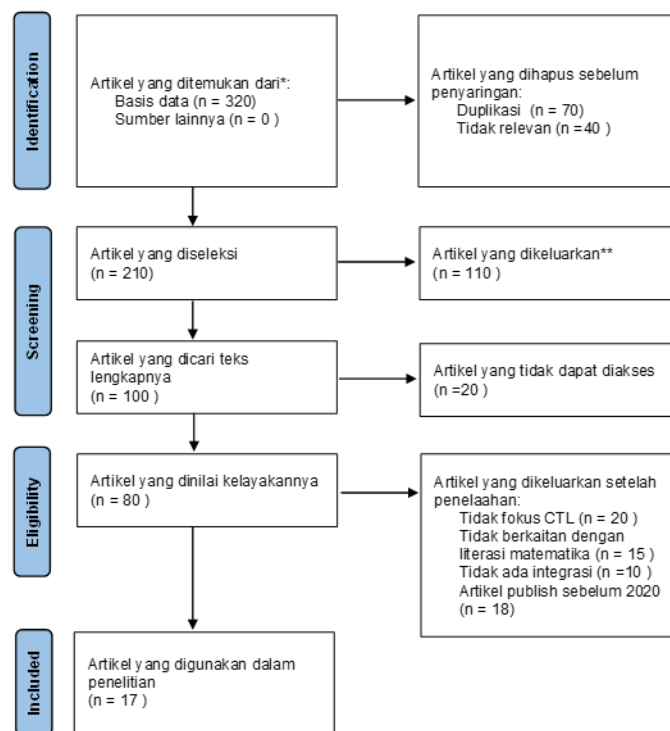
No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1	Artikel yang membahas <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	Artikel yang tidak membahas <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)
2	Artikel yang mengkaji variasi penerapan CTL secara mandiri maupun dikombinasikan dengan media atau pendekatan pembelajaran	Artikel yang tidak mengkaji variasi penerapan CTL
3	Artikel yang berkaitan dengan literasi matematika atau kemampuan matematis	Artikel yang tidak berkaitan dengan literasi matematika atau kemampuan matematis
4	Artikel yang dipublikasikan pada jurnal terindeks SINTA atau Scopus	Artikel yang tidak terindeks
5	Artikel yang diterbitkan pada rentang tahun 2020-2025	Artikel di luar rentang tahun tersebut
6	Artikel yang tersedia bentuk full-text	Artikel yang tidak tersedia dalam full-text

Proses analisis data dilakukan menggunakan tahapan PRISMA yang meliputi tahap identifikasi (*identification*), penyaringan (*screening*), kelayakan (*eligibility*), dan inklusi (*inclusion*). Berdasarkan tahapan tersebut diperoleh 17 artikel memenuhi kriteria penelitian. Selanjutnya, data dianalisis untuk mengidentifikasi informasi utama dari setiap artikel dengan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*), serta sintesis naratif (*narrative synthesis*) untuk mengkaji variasi,

kecenderungan, dan keterkaitan antar temuan penelitian. Fokus analisis meliputi variasi penerapan model CTL, jenis media atau pendekatan pembelajaran yang digunakan, serta kontribusinya terhadap peningkatan literasi matematika siswa.

### C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini diperoleh melalui proses SLR terhadap 17 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Artikel yang dianalisis berfokus pada variasi penerapan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), termasuk penerapan secara mandiri, dikombinasikan dengan media pembelajaran digital, serta pendekatan pembelajaran lainnya, dalam kaitannya dengan literasi matematika dan kemampuan matematis pada rentang tahun 2020-2025. Proses seleksi artikel berdasarkan metode PRISMA disajikan dalam gambar 1 sebagai berikut.



**Gambar 1.** Diagram Alur Seleksi (PRISMA)

Berdasarkan hasil seleksi, diperoleh 17 artikel yang selanjutnya dianalisis secara mendalam. Penelitian yang dianalisis menggunakan beragam metode, seperti eksperimen, quasi eksperimen, penelitian tindakan kelas, dan research and development (R&D). Sebagian besar penelitian didominasi oleh metode quasi eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design dan nonequivalent control group design.

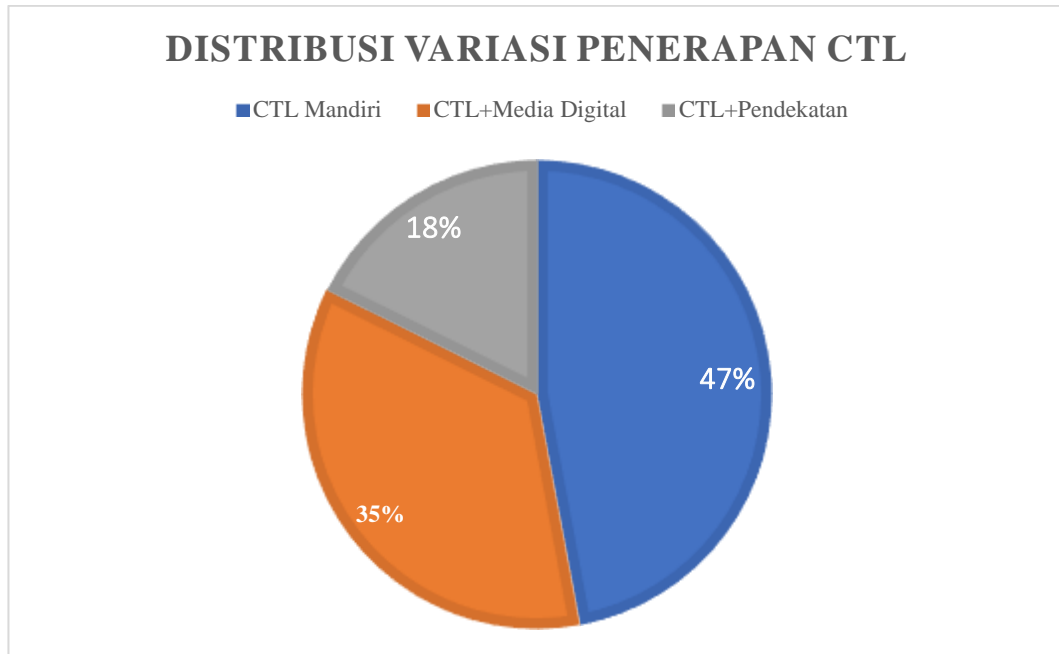
Hasil analisis menunjukkan bahwa penelitian yang ditinjau mencakup berbagai kemampuan literasi matematika yang mencakup indikator pemecahan masalah, penalaran matematis, pemahaman konsep, representasi matematis, dan komunikasi matematis. Selain itu, beberapa penelitian juga mengkaji pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran digital, dalam mendukung pembelajaran berbasis CTL. Ringkasan hasil analisis 17 artikel disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Artikel

<b>Penulis (tahun)</b>	<b>Metode</b>	<b>Fokus Penelitian</b>	<b>Hasil</b>	<b>Kategori</b>
(Dhani et al., 2025)	Eksperimen	CTL dan literasi matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)	CTL meningkatkan literasi matematika dan optimal pada siswa dengan KAM tinggi.	CTL
(Putri et al., 2023)	Quasi Eksperimen	CTL terhadap literasi matematis	CTL meningkatkan literasi matematis secara signifikan	CTL
(Syamsuddin & Utami, 2021)	Pra-Eksperimen	CTL terhadap hasil belajar, aktivitas, dan respon siswa	CTL efektif meningkatkan hasil belajar, aktivitas, dan respon siswa.	CTL
(Lestari et al., 2023)	Eksperimen	CTL berbasis kooperatif terhadap hasil belajar	CTL berbasis kooperatif meningkatkan hasil belajar	CTL + Pendekatan Pembelajaran
(Sara Serlina Aulia & Hermansah, 2024)	Quasi eksperimen	CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah	CTL efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis	CTL
(Arini et al., 2021)	Quasi eksperimen	CTL terhadap kemampuan representasi matematis	CTL meningkatkan kemampuan representasi matematis	CTL
(Gultom et al., 2025)	Quasi eksperimen	CTL terhadap hasil belajar	CTL meningkatkan hasil belajar	CTL
(Nurullita Astriani & Muhammad Bayu Al Dhana, 2024)	Quasi eksperimen	CTL terhadap kemampuan penalaran matematis	CTL meningkatkan penalaran matematis	CTL
(Amelia et al., 2025)	Research & Development (R&D)	E-LKPD berbasis CTL	E-LKPD valid, praktis, dan efektif meningkatkan pemahaman konsep	CTL + Media Digital
(Sari & Parmiti, 2020)	Eksperimen	CTL berbasis masalah terbuka	Model CTL berbasis masalah terbuka meningkatkan hasil belajar matematika	CTL + Pendekatan Pembelajaran

Penulis (tahun)	Metode	Fokus Penelitian	Hasil	Kategori
(Prastica et al., 2025)	Quasi Eksperimen	CTL dengan E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan pemecahan	Lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan	CTL + Media Digital
(Junianto et al., 2025)	Quasi eksperimen	Perbandingan CTL dan PBL	CTL lebih unggul dalam literasi matematika	CTL + Pendekatan Pembelajaran
(Nainggolan et al., 2024)	Quasi eksperimen	CTL terhadap pemahaman konsep	CTL meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan	CTL
(Soemantry et al., 2024)	Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	CTL berbantuan E-LKPD terhadap berpikir kritis	CTL berbantuan E-LKPD meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa	CTL + Media Digital
(Aprilia Budiarti et al., 2024)	Penelitian dan Pengembangan (R&D)	E-LKPD berbasis inkuiri untuk meningkatkan literasi matematika	E-LKPD valid, layak, efektif meningkatkan literasi matematika.	CTL + Media Digital
(Syafuruddin et al., 2022)	Penelitian dan Pengembangan (R&D)	E-LKPD berbasis liveworksheet dengan pendekatan discovery learning.	E-LKPD layak, praktis, dan efektif meningkatkan literasi matematika	CTL + Media Digital
(WulanSari, 2025)	Penelitian dan Pengembangan (R&D)	LKPD berbasis CTL	LKPD valid, praktis, dan efektif meningkatkan komunikasi matematis	CTL + Media Digital

Berdasarkan Tabel 2, penelitian yang dianalisis dikelompokkan menjadi tiga kategori utama, yaitu: (1) penerapan CTL secara mandiri, (2) penerapan CTL dengan media pembelajaran digital, dan (3) penerapan CTL yang dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran. Distribusi data menunjukkan bahwa penerapan CTL secara mandiri menempati proporsi terbesar yaitu 47%, kemudian diikuti oleh penerapan CTL dengan media pembelajaran digital sebesar 35%, sedangkan penerapan CTL yang dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran memiliki proporsi paling kecil yaitu 18%. Perbedaan proporsi ini memberikan gambaran mengenai kecenderungan fokus penelitian pada masing-masing variasi penerapan CTL. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian masih didominasi oleh penerapan CTL secara mandiri, sementara eksplorasi variasi penerapan CTL dengan media digital dan pendekatan pembelajaran masih memiliki peluang pengembangan yang lebih luas.



**Gambar 2.** Diagram Distribusi Variasi Penerapan CTL

Distribusi tersebut menunjukkan bahwa variasi penerapan CTL berbasis media digital memiliki proporsi yang signifikan, yang mengindikasikan adanya pergeseran ke arah pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika. Penerapan CTL secara mandiri umumnya berfokus pada pengembangan kemampuan matematis, sedangkan kombinasi CTL dengan media digital didominasi oleh penggunaan E-LKPD dan platform interaktif. Sementara itu, variasi penerapan CTL dengan pendekatan pembelajaran mencakup *problem-based learning*, pembelajaran kooperatif, dan inkuiri. Temuan ini menegaskan bahwa variasi penerapan CTL, khususnya yang didukung media digital, menjadi kecenderungan utama dalam penelitian untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa.

### **Efektivitas CTL dalam Meningkatkan Literasi Matematika**

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 17 artikel, penelitian ini menjawab pertanyaan penelitian mengenai bagaimana variasi penerapan model CTL dalam meningkatkan literasi matematika siswa. Hasil sintesis menunjukkan bahwa penerapan CTL memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Secara teoretis, model ini membantu siswa memahami konsep melalui permasalahan yang dekat dengan pengalaman sehari-hari, dimana pembelajaran

dimulai dari konteks nyata yang memungkinkan siswa membangun konsep secara bermakna (Hadi et al., 2025). Selain itu, melalui pembelajaran kontekstual, siswa juga lebih mudah mengaitkan materi matematika dengan situasi nyata sehingga kemampuan literasi matematika dapat berkembang lebih optimal.

### **Indikator Literasi Matematika yang Dominan**

Berdasarkan kajian yang dilakukan, indikator literasi matematika yang paling banyak muncul meliputi kemampuan pemecahan masalah, penalaran matematis, dan pemahaman konsep. Penalaran matematis memiliki peran penting karena menjadi dasar dalam membangun literasi matematika melalui kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual (Widodo & Pranowo, 2025). Ketiga indikator tersebut secara konsisten mengalami peningkatan dalam berbagai penelitian.

Dominasi ketiga indikator tersebut menunjukkan bahwa CTL memiliki kekuatan dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini tidak terlepas dari karakteristik pembelajaran CTL yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Aktivitas pembelajaran yang dirancang secara sistematis mendorong siswa untuk tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mengolah informasi secara lebih mendalam melalui proses berpikir yang lebih kompleks, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat berkembang secara lebih optimal (Widiana et al., 2023). Sementara itu, indikator lain seperti representasi matematis dan komunikasi matematis masih relatif terbatas, sehingga menunjukkan adanya peluang penelitian lanjutan untuk mengkaji aspek literasi matematika secara lebih komprehensif.

### **Variasi Penerapan CTL dengan Media dan Pendekatan Pembelajaran**

Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan CTL yang dipadukan dengan media digital dan pendekatan pembelajaran lain menunjukkan efektivitas yang lebih baik dibandingkan penggunaan CTL secara mandiri, yang ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Juniantari et al., 2025). Integrasi dengan media digital, seperti E-LKPD, mampu meningkatkan interaktivitas pembelajaran, mempermudah visualisasi konsep, serta mendorong kemandirian belajar siswa. Selain itu, CTL yang dikombinasikan dengan *problem-based learning*, pembelajaran kooperatif, dan pendekatan inkuiri juga membantu

siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama, dan pemecahan masalah secara lebih mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas CTL dapat diperkuat melalui kombinasi dengan berbagai komponen pembelajaran.

### **Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas CTL**

Efektivitas penerapan CTL dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kemampuan awal matematika siswa dan kualitas pelaksanaan pembelajaran. Siswa dengan kemampuan awal yang lebih baik umumnya menunjukkan hasil belajar yang lebih optimal dibandingkan siswa dengan kemampuan awal rendah. Selain itu, keberhasilan pembelajaran kontekstual juga berkaitan dengan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi siswa dan lingkungan belajar yang mendukung menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan CTL.

### **Kesenjangan Penelitian dan Kontribusi Studi**

Meskipun hasil penelitian menunjukkan efektivitas CTL, kajian terkait variasi penerapan CTL masih cenderung bersifat parsial. Sebagian penelitian hanya berfokus pada model pembelajaran, sementara penelitian lain lebih menitik beratkan pada penggunaan media atau pendekatan tertentu. Selain itu, masih terbatas penelitian yang secara sistematis mengkaji variasi penerapan CTL dalam satu kerangka yang komprehensif terhadap literasi matematika. Untuk menjawab kesenjangan penelitian tersebut, studi ini menganalisis berbagai variasi penerapan CTL melalui kajian literatur secara sistematis. Hasil penelitian ini memperkuat bahwa variasi penerapan CTL khususnya yang dikombinasikan dengan media pembelajaran digital, menjadi strategi yang potensial dalam meningkatkan literasi matematika secara lebih optimal dibandingkan penerapan secara tunggal. Temuan ini juga menegaskan bahwa CTL tidak hanya efektif sebagai model pembelajaran, tetapi memiliki potensi yang lebih optimal ketika diterapkan dalam berbagai bentuk penerapan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran.

### **Implikasi Penelitian**

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika perlu menerapkan variasi penerapan model pembelajaran, baik diterapkan secara mandiri

maupun dipadukan dengan media digital dan pendekatan pembelajaran lain. Variasi penerapan tersebut mampu menciptakan proses belajar yang lebih dekat dengan situasi nyata, interaktif, dan relevan bagi siswa. Selain itu penelitian ini juga mendorong pendidik untuk mengembangkan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada konsep matematika, tetapi juga penerapan dalam kehidupan sehari-hari serta pemanfaatan media digital seperti E-LKPD untuk meningkatkan keterlibatan dan kemandirian belajar siswa. Secara teoritis, penelitian ini memperkuat konsep variasi penerapan pembelajaran sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan literasi matematika, serta menunjukkan bahwa kombinasi antara model pembelajaran, media, dan pendekatan pembelajaran memberikan kontribusi yang lebih optimal dibandingkan penerapan model secara tunggal. Temuan ini menunjukkan bahwa variasi penerapan CTL berbasis media digital dapat menjadi alternatif strategis dalam mendukung pembelajaran matematika berbasis literasi di era digital.

#### **Keterbatasan dan Rekomendasi Penelitian Lanjutan**

Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah artikel yang dianalisis, yaitu 17 artikel dalam rentang tahun 2020-2025, serta penggunaan pendekatan *Systematic Literature Review* yang tidak melibatkan pengujian empiris secara langsung. Selain itu, variasi desain penelitian pada artikel yang dianalisis dapat mempengaruhi tingkat generalisasi hasil. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan database dan rentang waktu publikasi, serta menggunakan pendekatan *meta-analysis* untuk mengukur besaran efek secara kuantitatif. Selain itu, penelitian empiris juga diperlukan untuk menguji efektivitas berbagai variasi penerapan CTL khususnya yang dikombinasikan dengan media pembelajaran digital pada berbagai jenjang pendidikan dan indikator literasi matematika secara lebih komprehensif

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kajian terhadap 17 artikel menunjukkan bahwa variasi penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi matematika siswa. Penerapan CTL membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran matematis, dan pemahaman konsep sebagai bagian dari literasi matematika. Secara ilmiah, efektivitas tersebut didukung oleh karakteristik CTL yang menekankan

pembelajaran kontekstual, sehingga memungkinkan siswa mengonstruksi pengetahuan secara bermakna dan mengaitkannya dengan situasi kehidupan nyata.

Selain itu, temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan CTL dengan media pembelajaran digital dan pendekatan pembelajaran lain menunjukkan efektivitas yang lebih baik dibandingkan penggunaan CTL secara mandiri. Kombinasi tersebut membantu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, mendukung visualisasi konsep, dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat berkembang lebih baik.

Namun demikian, penelitian terkait variasi penerapan CTL masih berfokus pada aspek tertentu dan belum banyak membahas hubungan antara model, media, dan pendekatan pembelajaran secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan pentingnya pengembangan desain pembelajaran berbasis variasi penerapan CTL sebagai arah inovasi pembelajaran matematika di masa mendatang. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji secara empiris efektivitas integrasi CTL dengan berbagai media dan pendekatan pembelajaran pada konteks yang lebih luas, serta menggunakan pendekatan *meta-analysis* untuk memperoleh estimasi kekuatan pengaruh secara kuantitatif. Selain itu, penelitian lanjutan juga perlu mengeksplorasi indikator literasi matematika lainnya secara lebih komprehensif guna memperkaya kajian dalam bidang pendidikan matematika. Variasi penerapan CTL, khususnya yang dikombinasikan dengan media digital, merupakan strategi yang paling potensial dalam meningkatkan literasi matematika siswa.

### Daftar Pustaka

- Amelia, R., Nizar, H., & Rahmawati, D. (2025). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Lingkaran Dengan Konteks Anyaman*. 13(2). <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jmpm>
- Aprilia Budiarti, I., Suwanti, V., & Adi Susilo, D. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri untuk Literasi Matematika. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 6(2), 115–124. <https://doi.org/10.21067/jtst.v6i2.9645>
- Arini, L., Rizqi, N. R., & Lubis, R. I. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning) Terhadap Kemampuan Representasi

- Siswa. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 32–38. <https://doi.org/10.47662/farabi.v4i1.90>
- Dhani, Muh. I., Ambarwati, L., & Sovia, A. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Literasi Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa di SMPN Duren Sawit Jakarta Timur. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 370–382. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i2.1442>
- Gultom, U. Y. O., Wenas, J. R., & Kumesan, S. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di SMP Negeri 6 Tondano. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2). <https://doi.org/https://Doi.Org/10.36277/Defermat.V8i2.2350>
- Hadi, I., Sariyasa, & Suharta, I. G. P. (14 November). Meta-Analysis: The Effectiveness of the Realistic Problem Based Learning Model on Elementary Students' Critical Thinking and Mathematical Problem-Solving Skills. *International Journal of Education, Management, and Technology*. <https://doi.org/10.58578/IJEMT.v3i3.7935>
- Juniantari, M., Ulfa, S., Sariyasa, & Suryawan, I. P. P. (2025). The effect of mobile seamless inquiry media on conceptual mathematics learning outcomes in trigonometry. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 6(2), 436–450. <https://doi.org/10.59672/ijed.v6i2.4877>
- Junianto, J., Fonda, A., Firdaus, M. W., & Ramadhan, K. A. (2025). Enhancing Students' Mathematical Literacy Skills through Contextual Teaching and Learning (CTL) and Problem Based Learning (PBL) Approaches. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 13(3), 172–182. <https://doi.org/10.23960/mtk/v13i3.pp172-182>
- Lestari, W. P., Ningsih, E. F., Sugianto, R., & Budi, A. S. (2023). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika*. 1 (1), 28–33. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i1.155>
- Murnaka, N. P., Anggraini, B., & Surgandini, A. (2019). Efektifitas Pembelajaran Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 30–36. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.144>
- Nainggolan, E. P., Pangaribuan, L. P., & Gultom, S. P. (2024). *Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Materi Bilangan Bulat*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 13(2). <https://doi.org/10.23887/jppmi.v13i2.3422>

- Nurullita Astriani & Muhammad Bayu Al Dhana. (2024). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 8(2), 263–271. <https://doi.org/10.31949/th.v8i2.7404>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pramudia, M. D., Ariawan, I. P. W., & Suryawan, I. P. P. (2026). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 6(1). <https://doi.org/10.57008/jjp.v6i01.2506>
- Prastica, H. C., Hilma, L. R., & Santia, I. (2025). Pengaruh Implementasi E-LKPD Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Matematis Siswa. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10. <https://doi.org/https://Doi.Org/10.23969/Jp.V10i3.32991>
- Putri, I. G. A. P. L., Wiarta, I. W., & Ganing, N. N. (2023). Model Contextual Teaching Learning dan Pengaruhnya terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1), 10–17. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i1.58340>
- Sara Serlina Aulia & Hermansah. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education*, 2(1), 108–120. <https://doi.org/10.61553/abjme.v2i1.78>
- Sari, P. M. N., & Parmiti, D. P. (2020). Efektivitas Hasil Belajar Matematika Melalui Model CTL Berbasis Masalah Terbuka Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2). <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25558>
- Soemantry, T., Hasibuan, D. S., Alkhairi, F., & Manik, S. K. (n.d.). Penerapan Model Contextual Teaching And Earning Berbantuan E-LKPD Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMPN 4 Binjai. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 252. <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/CARTESIUS/article/view/4453>
- Sugiarta, I. M., Pujawan, I. G. N., Trisna, G. A. P. S., & Suarsana, I. M. (2023). Penguatan Literasi Dan Numerasi Dalam Pembelajaran Bagi Guru-Guru SMP Negeri 2 Kubu, Kabupaten Karangasem. 8. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8. <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/CARTESIUS/article/view/4453>
- Syafruddin, I. S., Khaerunnisa, E., & Rafianti, I. (2022). Pengembangan E-LKPD untuk Mendukung Kemampuan Literasi Matematis pada Materi Aritmatika

Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3214–3227.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1727>

Syamsuddin, S., & Utami, M. A. P. (2021). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 32–40. <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i1.14>

Widiana, I. W., Triyono, S., Sudirtha, I. G., Adijaya, M. A., & Wulandari, I. G. A. A. M. (2023). Bloom's revised taxonomy-oriented learning activity to improve reading interest and creative thinking skills. *Cogent Education*, 10(2), 2221482. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2221482>

Widodo, M. A., & Pranowo, G. (2025). Analyzing students' computational thinking and math reasoning via PISA-based learning. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 12(3). <http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp>

WulanSari, A. (2025). *Pengembangan LKPD Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10. <https://doi.org/https://Doi.Org/10.23969/Jp.V10i04.35899>