

**PENERAPAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)  
BERBANTUAN E-MODUL INTERAKTIF DALAM MENINGKATKAN LITERASI  
SAINS PADA MATERI BUMIKU SAYANG BUMIKU MALANG DI KELAS V SD  
NEGERI 1 SUMBANG**

Amanda Syahidah Al Izzatul Islam & Badarudin  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
[amandamba47@gmail.com](mailto:amandamba47@gmail.com); [badarudinbdg@gmail.com](mailto:badarudinbdg@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This study aims to improve the science literacy of fifth-grade students at SD Negeri 1 Sumbang through the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model assisted by interactive e-modules. The background of this study is the low learning achievement of students in science subjects, with only 25% of students meeting the competency standards. This study is a Classroom Action Research (CAR) using the Kemmis and McTaggart model, conducted in two cycles, each consisting of two meetings. The instruments used were observations of teacher and student activities and science literacy tests. The results showed an increase in learning achievement from 68.97% in Cycle I to 100% in Cycle II, with the average student score improving from 68.9 to 93.1. The implementation of CTL assisted by interactive e-modules was proven effective in enhancing students' ability to explain scientific phenomena, interpret data, and express scientific opinions logically. Thus, the CTL model is effective in improving science literacy among elementary school students.*

*Keywords: Contextual Teaching and Learning, interactive e-module, science literacy, classroom action research*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas V SD Negeri 1 Sumbang melalui penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *e-modul* interaktif. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya ketuntasan belajar siswa pada materi IPAS, yaitu hanya 25% siswa yang mencapai KKTP. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart, dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari dua pertemuan. Instrumen yang digunakan yaitu observasi aktivitas guru dan siswa serta tes literasi sains. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar dari 68,97% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II, dengan rata-rata nilai siswa meningkat dari 68,9 menjadi 93,1. Penerapan CTL berbantuan *e-modul* interaktif terbukti mampu meningkatkan kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, menginterpretasikan data, serta menyampaikan pendapat ilmiah secara logis. Dengan demikian, model CTL efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa di sekolah dasar.

Kata Kunci: CTL, literasi sains, *e-modul* interaktif, IPAS, SD

## **A. Pendahuluan**

Kemampuan literasi sains menjadi salah satu kompetensi esensial dalam pendidikan abad ke-21, karena berkaitan erat dengan kesiapan peserta didik menghadapi tantangan global yang semakin kompleks. Literasi sains mencerminkan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan yang relevan secara ilmiah, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami alam dan membuat keputusan yang tepat (Fuadi *et al.*, 2020). Literasi sains dalam pembelajaran sains diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata di abad ke-21 (Astuti\* *et al.*, 2023). Literasi sains juga mencakup sikap ilmiah, berpikir kritis, dan kepedulian terhadap isu global (Syahidi *et al.*, 2023). Namun demikian, hasil studi internasional seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik Indonesia masih berada di peringkat rendah. Penelitian (Fuadi *et al.*, 2020) mengidentifikasi beberapa faktor utama rendahnya literasi sains di Indonesia, yaitu

miskonsepsi, rendahnya kemampuan membaca, lingkungan belajar yang tidak kondusif, pembelajaran tidak kontekstual, serta keterbatasan bahan ajar yang relevan.

Permasalahan rendahnya literasi sains juga ditemukan secara nyata di SD Negeri 1 Sumbang. Berdasarkan hasil observasi awal dan analisis data penilaian sumatif pada mata pelajaran IPAS, ditemukan bahwa hanya 25% siswa kelas V yang mencapai ketuntasan belajar dengan nilai tertinggi 82 dan nilai terendah 30. Meskipun terjadi peningkatan pada penilaian sumatif tengah semester menjadi 67% ketuntasan, angka ini belum memenuhi target pembelajaran yang ditetapkan sekolah. Pembelajaran masih bersifat tekstual dan dominan menggunakan metode ceramah, sehingga kurang memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dan tidak mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata.

Literasi sains tidak hanya bergantung pada penguasaan konten materi, tetapi juga menuntut keterampilan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, dan mengaitkan konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari. Oleh

karena itu, pendekatan pembelajaran yang bersifat konstruktivistik seperti *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dinilai efektif dalam membangun pemahaman ilmiah yang mendalam dan kontekstual (Banila et al., 2021). Pembelajaran kontekstual mendorong siswa berpikir kritis dan membangun pemahaman sendiri (Dewi & Primayana, 2019).

Mengacu pada Kurikulum Merdeka yang mendorong pendekatan pembelajaran kontekstual dan mendorong siswa untuk berpikir kritis serta kreatif, model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menjadi alternatif strategis. CTL menekankan pada keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan (Masfufah & Ellianawati, 2020). CTL menekankan pentingnya mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa (Agnesti & Amelia, 2020). Selain itu, pemanfaatan teknologi berupa *e-modul* interaktif dapat memperkaya proses belajar siswa. *E-modul* memungkinkan penyajian materi dengan elemen interaktif seperti gambar, animasi, dan video yang mendukung

pemahaman konseptual dan meningkatkan motivasi belajar (Erlangga & Dwiningsih, 2024).

SD Negeri 1 Sumbang telah mengimplementasikan Gerakan Literasi Sekolah (GLS), namun fokus kegiatan masih terbatas pada literasi baca-tulis, belum menyentuh aspek literasi sains secara optimal. Untuk itu, dibutuhkan upaya yang sistematis guna mengembangkan kemampuan literasi sains siswa secara lebih menyeluruh. Penerapan model CTL berbantuan *e-modul* interaktif pada materi "Bumiku Sayang Bumiku Malang" diyakini dapat menjadi solusi tepat untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Hal ini dibuktikan dengan nilai sumatif akhir semester yang menunjukkan bahwa pada mata pelajaran IPAS di kelas V SD Negeri 1 Sumbang masih banyak yang belum tuntas atau belum mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran yang ditetapkan oleh sekolah pada mata pelajaran tersebut.

**Tabel 1. Rekap Penilaian Sumatif Akhir Semester 2023/2024 dan Sumatif Tengah Semester Semester Gasal 2024/2025 pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di kelas V SD Negeri 1 Sumbang**

Indikator	Jumlah Siswa	KK TP	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Sumatif Akhir Semester	32	70	30	82
Siswa yang Tuntas				8
Siswa yang Belum Tuntas				24
Persentase Ketuntasan				25%
Indikator	Jumlah Siswa	KK TP	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Sumatif Tengah Semester	29	70	24	90
Siswa yang Tuntas				20
Siswa yang Belum Tuntas				9
Persentase Ketuntasan				67%

Meskipun SD Negeri 1 Sumbang telah melaksanakan program Gerakan Literasi Sekolah (GLS), perhatian terhadap literasi sains masih terbatas. Oleh karena itu, penerapan model CTL berbantuan *e-modul* interaktif pada materi "Bumiku Sayang, Bumiku Malang" menjadi langkah strategis untuk meningkatkan literasi sains siswa secara komprehensif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan *e-modul* interaktif dalam meningkatkan literasi

sains siswa kelas V SD Negeri 1 Sumbang. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan indikator literasi sains berdasarkan kerangka PISA (menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data secara ilmiah), serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran kontekstual yang sejalan dengan Kurikulum Merdeka.

## B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart, yang terdiri dari empat tahap: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari dua pertemuan (2 x 35 menit), pada bulan Februari 2025 di kelas V SD Negeri 1 Sumbang, Kabupaten Banyumas, dengan subjek penelitian adalah 29 siswa (15 laki-laki dan 14 perempuan).

Pemilihan lokasi dilakukan berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan interaktif untuk meningkatkan literasi sains siswa. Oleh karena itu, model *Contextual*

*Teaching and Learning* (CTL) dipilih dan diterapkan dengan bantuan *e-modul* interaktif yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran IPAS pada tema "Bumiku Sayang Bumiku Malang". *E-modul* ini memuat materi, soal, simulasi, dan video pembelajaran yang sesuai dengan konteks kehidupan siswa, serta dikembangkan dengan prinsip multimedia interaktif.

Rangkaian keempat komponen model PTK tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Desain Tindakan PTK Kemmis dan Mc. Taggart**

Setiap siklus dalam penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu (1) Perencanaan, peneliti menyusun modul ajar berbasis CTL, merancang *e-modul*

interaktif, serta menyusun instrumen evaluasi yang terdiri dari lembar observasi dan tes literasi sains. Instrumen disesuaikan dengan indikator literasi sains dari OECD (2015) dan (Bybee, 2009). (2) Pelaksanaan, peneliti melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model CTL berbantuan *e-modul*. Kegiatan belajar meliputi eksplorasi konsep melalui video, diskusi kelompok, dan penyelesaian masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. (3) Observasi, peneliti dan observer mengamati pelaksanaan pembelajaran menggunakan lembar observasi berbasis skala Guttman untuk menilai aktivitas guru dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. (4) Refleksi, peneliti dan kolaborator bersama-sama mengevaluasi hasil pelaksanaan tindakan berdasarkan data observasi dan hasil tes. Refleksi ini digunakan untuk memperbaiki strategi pada siklus berikutnya jika indikator keberhasilan belum tercapai secara optimal.

Data dianalisis secara deskriptif, kuantitatif dan kualitatif. Data observasi dianalisis untuk melihat keterlibatan, partisipasi, dan

perkembangan perilaku siswa dalam proses pembelajaran. Data tes dianalisis menggunakan rumus persentase dan rata-rata nilai. Persentase ketuntasan belajar dihitung untuk menilai capaian siswa terhadap Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP). Penelitian dianggap berhasil apabila minimal 75% siswa mencapai nilai minimal 70 dan terjadi peningkatan hasil belajar serta literasi sains dari siklus I ke siklus II.

Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan kode etik penelitian pendidikan, seperti memperoleh persetujuan dari kepala sekolah, menjaga kerahasiaan data, dan menjamin partisipasi siswa dilakukan secara sukarela. Kolaborasi dengan guru kelas juga dilakukan selama proses perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi tindakan. Dengan pendekatan reflektif dan siklikal dalam Penelitian Tindakan Kelas, serta analisis kualitatif dan kuantitatif yang terstruktur, diharapkan hasil penelitian ini tidak hanya menggambarkan efektivitas tindakan, tetapi juga memberikan solusi nyata terhadap rendahnya literasi sains di sekolah dasar.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil evaluasi pada peningkatan literasi sains diperoleh dari soal evaluasi dan soal literasi sains yang diberikan kepada peserta didik. Penilaian terhadap kemampuan literasi sains dilakukan melalui pengamatan dan penilaian kinerja siswa, yang mencakup pemahaman konsep-konsep sains secara tertulis maupun lisan. Penilaian kinerja dilakukan oleh observer 1 dan 2 atau peneliti. Hasil penilaian literasi sains ini dapat dilihat pada tabel 2, sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Tes Literasi Sains Melalui Contextual Teaching and Learning Siklus I dan Siklus II**

No	Indikator Literasi Sains	Skor	
		SI	SII
1.	Menjelaskan fenomena ilmiah secara ilmiah	12,69	12,10
2.	Menginterpretasi data dan bukti ilmiah	4,31	4,83
3.	Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif	1,79	2,24
4.	Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	4,03	5,14
Jumlah		22,83	24,31
Rata-rata		5,71	6,08
Presentase Ketuntasan		76	81
Kriteria		Baik	Sangat Baik

Hasil literasi sains siswa menunjukkan adanya peningkatan

dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, sebanyak 22 dari 29 siswa mencapai ketuntasan dengan persentase 76%. Sedangkan pada siklus II, jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 81%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan pada siklus II memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi sains siswa, baik dari segi jumlah siswa yang tuntas maupun rata-rata nilai keseluruhan.

**Tabel 3. Hasil Evaluasi Siklus I dan Siklus II**

No.	Indikator	Siklus I	Siklus II
1.	Jumlah Peserta Didik	29	29
2.	KKTP	70	70
3.	Nilai Tertinggi	100	100
4.	Nilai Terendah	40	60
5.	Jumlah Peserta didik Tuntas	20	29
6.	Jumlah Peserta Didik Tidak Tuntas	9	0
7.	Rata-rata	68,9	93,1
8.	Ketuntasan Belajar	68,97	100
9.	Kriteria	Cukup	Sangat Baik

Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa penerapan model CTL berbantuan *e-modul* interaktif berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar IPAS dan peningkatan literasi sains siswa. Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 68,97% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II. Rata-

rata nilai pun mengalami lonjakan dari 68,9 menjadi 93,1.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas V melalui penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *e-modul* interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran ini mampu meningkatkan ketercapaian ketuntasan belajar siswa dan kemampuan mereka dalam memahami, menginterpretasi, serta menerapkan konsep-konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

Peningkatan signifikan terlihat dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, ketuntasan belajar siswa berada pada angka 68,97%, dengan 20 dari 29 siswa mencapai nilai di atas KKTP (70). Sedangkan pada siklus II, seluruh siswa mencapai ketuntasan (100%), dan rata-rata kelas meningkat tajam menjadi 93,1. Data ini diperkuat oleh peningkatan skor pada indikator literasi sains, terutama pada aspek “menginterpretasi data dan bukti ilmiah” dan “mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid”.

Temuan ini sejalan dengan pendapat (Bybee, 2009), yang menyatakan bahwa literasi sains

tidak hanya mencakup pemahaman konten sains, tetapi juga kemampuan untuk menerapkan dan mengambil keputusan berbasis bukti dalam konteks nyata. CTL mendukung hal ini dengan cara menyajikan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan siswa, mendorong keterlibatan aktif melalui inkuiri, kolaborasi, dan refleksi.

Model CTL yang digunakan juga mengakomodasi seluruh domain literasi sains, seperti yang dipaparkan oleh Gormally dalam (Winata & Hasanah, 2021), menjelaskan fenomena, menggunakan keterampilan kuantitatif, dan menilai pendapat ilmiah secara kritis. Dengan keterlibatan aktif siswa dalam diskusi kelompok, pemodelan, dan refleksi, mereka tidak hanya mengingat materi, tetapi membangun pemahaman dan keterampilan berpikir kritis yang mendalam.

Dengan demikian, penerapan CTL berbantuan *e-modul* interaktif terbukti efektif sebagai solusi dari rendahnya literasi sains siswa di kelas V SD Negeri 1 Sumbang. Strategi ini memberikan dampak positif terhadap keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan pencapaian nilai akademik, sekaligus mendorong

penguatan profil pelajar Pancasila sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka.

### **E. Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *e-modul* interaktif dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas V SD Negeri 1 Sumbang pada materi "Bumiku Sayang, Bumiku Malang". Melalui pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata serta penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan menarik, siswa menjadi lebih aktif, termotivasi, dan mampu memahami konsep-konsep ilmiah dengan lebih baik. Peningkatan literasi sains terlihat dari hasil evaluasi belajar yang menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dan persentase ketuntasan siswa dari siklus I ke siklus II.

Seluruh indikator literasi sains yang diamati mengalami peningkatan, mencerminkan bahwa siswa tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mampu menginterpretasikan data, mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dan menyampaikan pendapat ilmiah secara logis. Dengan

demikian, dapat disimpulkan bahwa model CTL berbantuan *e-modul* interaktif merupakan strategi pembelajaran yang efektif dan relevan dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 serta memperkuat pelaksanaan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar.

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model pembelajaran ini pada mata pelajaran atau jenjang yang berbeda, serta mengeksplorasi lebih dalam dampaknya terhadap aspek afektif dan keterampilan kolaboratif siswa, guna memperkaya hasil penelitian dan memperluas penerapan pembelajaran kontekstual di dunia pendidikan dasar.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020). Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Perbandingan dan Skala terhadap Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 347–358. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.748>
- Astuti\*, W., Sulastri, S., Syukri, M., & Halim, A. (2023). Implementasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Kreativitas Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 25–39. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i1.26646>
- Banila, L., Lestari, H., & Siskandar, R. (2021). Penerapan blended learning dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran biologi di masa pandemi covid-19. In *Journal of Biology Learning* (Vol. 3, Issue 1, p. 25). academia.edu. <https://doi.org/10.32585/jbl.v3i1.1348>
- Bybee, R. (2009). Program for international student assessment (PISA) 2006 and scientific literacy: A perspective for science education leaders. *Science Educator*, 18(2), 1–13. <http://eric.ed.gov/?id=EJ864610> %5Cn<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ864610.pdf>
- Dewi, P. Y. A., & Primayana, K. H. (2019). Effect of Learning Module with Setting Contextual Teaching and Learning to Increase the Understanding of Concepts. In *International Journal of Education and Learning* (Vol. 1, Issue 1, pp. 19–26). [download.garuda.kemdikbud.go.id](http://download.garuda.kemdikbud.go.id). <https://doi.org/10.31763/ijele.v1i1.26>
- Erlangga, M. D., & Dwiningsih, K. (2024). Pengembangan E-Modul Kimia Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Representasi Kimia pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3), 3023–3035. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.3762>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis

- Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116.  
<https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Masfufah, F. H., & Ellianawati. (2020). Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Bermuatan Etnosains. *Unnes Physics Education Journal* , 9(2), 129–138.  
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Syahidi, K., Jufri, A. W., Doyan, A., Kosim, K., Rokhmat, J., & Sukarso, A. (2023). Penguatan Literasi Sains dan Pendidikan Karakter pada Pembelajaran IPA Abad 21. *Kappa Journal*, 7(3), 538–542.  
<https://doi.org/10.29408/kpj.v7i3.25036>
- Winata, K. A., & Hasanah, A. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Interaksi Sosial Untuk Meningkatkan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*, 9(1), 22–32. <https://unimuda.ejournal.id/jurnalpendidikan/article/view/639>