

## PENGARUH MODUL AJAR BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR

Salsabila Putri<sup>1</sup>, Rapani<sup>2</sup>, Fatkhur Rohman<sup>3</sup>, Fadhillah Khairani<sup>4</sup>

Universitas Lampung

E-mail : salsabila42806@gmail.com

### Article History:

Submitted : 28-05-2025

Received : 28-05-2025

Revised : 22-06-2025

Accepted : 22-06-2025

Published : 30-06-2025

**Abstract:** This study aims to examine the effect of implementing Contextual Teaching and Learning (CTL)-based teaching modules on the science literacy skills of fourth-grade students at SD IT Smart Insani. A quasi-experimental method with a nonequivalent control group pretest-posttest design was used. The sample consisted of 48 students selected through purposive sampling from a total population of 97. The experimental group received instruction using CTL-based teaching modules, while the control group received conventional instruction. A 15-item multiple-choice test was used as the research instrument. The results of a simple linear regression analysis revealed a significance value of 0.000 ( $< 0.05$ ), indicating that the use of CTL-based teaching modules significantly affected students' science literacy skills. The coefficient of determination ( $R^2 = 0.520$ ) indicates that 52% of the variance in science literacy was influenced by the CTL intervention. This study recommends CTL modules as effective contextual learning tools to enhance elementary students' science literacy.

### Keywords:

CTL, science literacy, teaching module, contextual learning

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan modul ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV SD IT Smart Insani. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *nonequivalent control group pretest-posttest*. Sampel terdiri dari 48 peserta didik yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* dari populasi sebanyak 97 siswa. Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul ajar berbasis CTL, sementara kelompok kontrol menerima pembelajaran konvensional. Instrumen pengumpulan data berupa tes pilihan ganda berjumlah 15 soal. Hasil analisis menggunakan regresi linear sederhana menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ), yang berarti bahwa penerapan modul ajar berbasis CTL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Koefisien determinasi sebesar 0,520 menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap literasi sains mencapai 52%. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan modul CTL sebagai strategi pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan literasi sains di sekolah dasar.

### Kata Kunci :

CTL, literasi sains, modul ajar, pembelajaran kontekstual

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang pesat memberikan tantangan tersendiri bagi dunia pendidikan (Mutaqin et al., 2023; Rahayu et al., 2023). Kemajuan ini menuntut tersedianya sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dan memiliki keterampilan abad ke-21, termasuk kemampuan dalam bidang sains dan pemecahan masalah (Kusumastuti et al., 2019; Herman et al., 2024; Mutaqin et al., 2025). Salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi tantangan global tersebut adalah literasi sains (Choerunnisa & Wardani, 2017; Pratama et al., 2023).

Namun, berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 yang dirilis oleh OECD, tingkat literasi sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Indonesia menempati peringkat ke-67 dari 81 negara yang berpartisipasi, dengan skor literasi sains yang menurun dari 396 pada tahun 2018 menjadi 383 pada tahun 2022. Penurunan ini menunjukkan bahwa kemampuan memahami konsep sains, menerapkannya dalam konteks kehidupan nyata, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah masih belum optimal.

Kondisi serupa juga ditemukan di SD IT Smart Insani, khususnya di kelas IV. Berdasarkan hasil tes diagnostik awal, rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik pada beberapa kelas masih berada di bawah 50%. Kelas Uthbah bin Ghazwan memperoleh skor rata-rata 42,38%, kelas Khalid bin Walid 49,30%, kelas Anas bin Malik 43,74%, dan kelas Ashim bin Tsabit 46,66%. Capaian ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum menguasai ketiga indikator literasi sains secara memadai.

Salah satu faktor penyebab rendahnya literasi sains tersebut adalah pendekatan pembelajaran yang masih bersifat teacher-centered (Fuadi et al., 2020). Model pembelajaran yang didominasi ceramah dan hafalan membuat peserta didik menjadi pasif, kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, serta minim pengalaman dalam membangun pemahaman melalui eksplorasi langsung (Ariana, 2022). Padahal, pembelajaran idealnya mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah melalui kegiatan yang kontekstual dan bermakna (Ridwan, 2021; Mutaqin et al., 2023).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui penerapan modul ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Modul ini dirancang untuk menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. CTL menekankan bahwa peserta didik membangun pemahaman melalui keterlibatan aktif dalam pengalaman belajar yang otentik.

CTL memiliki tujuh komponen utama yang saling terkait, yaitu: konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik (Kelana & Wardani, 2021). Komponen-komponen ini selaras dengan karakteristik pembelajaran sains yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga pembentukan karakter ilmiah seperti berpikir kritis, mandiri, dan kolaboratif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan modul ajar berbasis CTL terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV SD IT Smart Insani.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental*), khususnya desain *nonequivalent control group pretest-posttest*. Desain ini melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing diberi pretest dan posttest untuk mengukur pengaruh perlakuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV SD IT Smart Insani, yang berjumlah 97 orang. Sampel penelitian terdiri dari 48 peserta didik yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesetaraan karakteristik antar kelas. Kelas Uthbah bin Ghazwan ditetapkan sebagai kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan berupa modul ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL), sedangkan kelas Khalid bin Walid sebagai kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes pilihan ganda sebanyak 15 butir soal yang telah divalidasi oleh ahli dan diuji coba terlebih dahulu untuk mengukur validitas dan reliabilitasnya. Tes ini diberikan sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengukur perubahan kemampuan literasi sains peserta didik.

Data yang diperoleh dianalisis melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Uji prasyarat analisis, yang meliputi:
  - a. Uji normalitas, menggunakan uji Shapiro-Wilk, karena jumlah sampel kurang dari 50.
  - b. Uji homogenitas, menggunakan analisis *Levene's Test for Equality of Variances*.
  - c. Uji linearitas, menggunakan uji F untuk memastikan hubungan linear antara variabel bebas dan terikat.
2. Uji hipotesis, dilakukan menggunakan regresi linear sederhana dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 22 untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (modul ajar berbasis CTL) terhadap variabel terikat (kemampuan literasi sains).

Seluruh prosedur penelitian ini dilaksanakan dengan tetap mengedepankan prinsip validitas internal dan kontrol terhadap variabel luar yang dapat memengaruhi hasil penelitian.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Hasil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

Penelitian ini mengukur kemampuan literasi sains peserta didik melalui pretest dan posttest pada kelompok eksperimen dan kontrol. Rekapitulasi nilai rata-rata hasil tes ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Rerata Kemampuan Literasi Sains

| Data Statistik | <i>Pretest</i><br>Kelas Uthbah bin<br>Gatzwan | <i>Pretest</i><br>Kelas Khalid bin<br>Walid | <i>Posttest</i> Kelas<br>Uthbah bin<br>Gatzwan | <i>Posttest</i> Khalid<br>bin Walid |
|----------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Rerata         | 44,27                                         | 50,04                                       | 75,50                                          | 66,71                               |

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa sebelum perlakuan, rata-rata nilai pretest kelas eksperimen (Utah bin Ghazwan) lebih rendah dibandingkan kelas kontrol (Khalid bin Walid). Namun setelah penerapan modul ajar berbasis CTL, nilai rata-rata posttest kelas eksperimen mengalami peningkatan signifikan, yaitu menjadi 75,50. Sebaliknya, kelompok kontrol hanya mencapai rerata 66,71. Peningkatan ini menunjukkan adanya pengaruh positif dari penggunaan modul ajar berbasis CTL terhadap kemampuan literasi sains.

## 1. Deskripsi Hasil Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa semua data memiliki nilai signifikansi  $> 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

| Data                            | Nilai Signifikansi | Kriteria | Kesimpulan |
|---------------------------------|--------------------|----------|------------|
| Pretest Kelas Utah bin Gatzwan  | 0,201              | $>0,05$  | Normal     |
| Posttest Kelas Utah bin Gatzwan | 0,139              | $>0,05$  | Normal     |
| Pretest Kelas Khalid bin Walid  | 0,199              | $>0,05$  | Normal     |
| Posttest Kelas Khalid bin Walid | 0,158              | $>0,05$  | Normal     |

Berdasarkan tabel 2. Hasil uji normalitas kelas Utah bin Gatzwan dan Khalid bin Walid menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Adapun data yang diperoleh, yakni kelas Utah bin Gatzwan memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,201 dan 0,139, sedangkan kelas Khalid bin Walid memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,199 dan 0,158.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test, dengan hasil sebagai berikut

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

| Data                            | Nilai Sig | Kriteria | Kesimpulan |
|---------------------------------|-----------|----------|------------|
| Pretest Kelas Utah bin Gatzwan  | 0,203     | $>0,05$  | Homogen    |
| Posttest Kelas Utah bin Gatzwan | 0,899     | $>0,05$  | Homogen    |

Karena nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka varians kedua kelompok dapat dianggap homogen.

### c. Uji Linearitas

Hasil uji linearitas menunjukkan bahwa hubungan antara variabel bebas dan terikat adalah linear.

Tabel 4. Hasil Uji Linearitas

| Data    | Nilai Sig (2-tailed) | Kriteria | Kesimpulan     |
|---------|----------------------|----------|----------------|
| X dan Y | 0,289                | $>0,05$  | $H_a$ diterima |

Berdasarkan tabel 4, nilai signifikansi deviasi dari linearitas sebesar 0,289 lebih besar dari 0,05 artinya variabel bebas dan variabel terikat memiliki hubungan yang linear.

## 2. Deskripsi Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui pengaruh modul ajar berbasis CTL terhadap kemampuan literasi sains.

Tabel 5. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

| Data    | Nilai Sig | Kriteria | Kesimpulan              |
|---------|-----------|----------|-------------------------|
| X dan Y | 0,000     | <0,05    | H <sub>a</sub> diterima |

Berdasarkan tabel 5, nilai signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05 artinya penerapan modul ajar berbasis CTL berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV SD IT Smart Insani.

Tabel 6. Hasil *R Square*

| Data    | R     | Kriteria |
|---------|-------|----------|
| X dan Y | 0,000 | <0,05    |

Nilai koefisien determinasi sebesar 0,520 menunjukkan bahwa 52% variabel kemampuan literasi sains dipengaruhi oleh modul ajar berbasis CTL, sedangkan sisanya sebesar 48% dipengaruhi oleh faktor lain di luar perlakuan.

## B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan modul ajar berbasis CTL secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Hal ini sejalan dengan temuan Farodisa dan Wijaya (2023) yang menyatakan bahwa model CTL dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah.

Setiap komponen dalam pendekatan CTL berperan dalam mendukung perkembangan literasi sains:

1. **Konstruktivisme:** Menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata peserta didik, mendorong mereka untuk membangun pemahaman sendiri.
2. **Inkuiri:** Peserta didik diajak untuk mengamati fenomena melalui video dan merumuskan pertanyaan yang menumbuhkan rasa ingin tahu ilmiah.
3. **Bertanya:** Melatih kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis melalui pengajuan pertanyaan dan diskusi terkait fenomena yang diamati.
4. **Masyarakat Belajar:** Peserta didik bekerja dalam kelompok, berbagi ide, dan membangun pengetahuan melalui kolaborasi—selaras dengan teori konstruktivisme sosial Vygotsky (1978).
5. **Pemodelan:** Guru memberikan contoh konkrit melalui demonstrasi, yang kemudian ditiru peserta didik, membantu mereka memahami konsep secara praktis.
6. **Refleksi:** Peserta didik merenungkan apa yang telah dipelajari, membantu mereka dalam menafsirkan data dan menyimpulkan informasi.
7. **Penilaian Autentik:** Evaluasi dilakukan melalui tugas-tugas yang relevan dan bermakna bagi peserta didik.

Hasil ini juga konsisten dengan beberapa hasil penelitian yang menekankan bahwa pembelajaran kontekstual mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuan (Srikandi et al., 2017; Sulistiani, 2020; Septiliana & Prastowo, 2023). Secara praktis, penelitian ini memberikan implikasi bahwa guru perlu mengalihkan pendekatan pembelajaran dari berpusat pada guru ke berpusat pada peserta didik. Modul ajar berbasis CTL tidak hanya mempermudah proses penyampaian materi, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan ilmiah yang bermakna dan kontekstual.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan modul ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV SD IT Smart Insani. Hal ini dibuktikan melalui uji regresi linear sederhana yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ), serta nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,520 yang menunjukkan bahwa 52% variabel kemampuan literasi sains dipengaruhi oleh penerapan modul CTL.

Hasil ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual dapat menciptakan proses belajar yang lebih bermakna, aktif, dan berpusat pada peserta didik. Modul ajar berbasis CTL memungkinkan peserta didik mengonstruksi pengetahuan secara mandiri melalui pengalaman langsung, kolaborasi, dan refleksi, yang kesemuanya selaras dengan prinsip pembelajaran abad ke-21.

Penelitian ini memberikan implikasi penting bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan perangkat ajar dan strategi pembelajaran di sekolah dasar. Pendidik disarankan untuk mengadopsi dan mengembangkan modul ajar berbasis CTL secara konsisten dan terstruktur dengan memperhatikan karakteristik peserta didik dan keterkaitan materi dengan kehidupan nyata.

Sebagai tindak lanjut, penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengkaji efektivitas modul ajar berbasis CTL dalam konteks materi lain, jenjang kelas yang berbeda, serta melibatkan variabel keterampilan abad ke-21 lainnya seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, N. S., Robandi, B., Rosmiati, I., & Maulana, Y. (2022). Analisis pedagogical content knowledge terhadap buku guru IPAS pada muatan IPA sekolah dasar kurikulum merdeka. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9180-9187.
- Agustina, Y., Mutaqin, E. J., & Nurjamaludin, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan literasi numerasi. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 142-149.
- Ariana, I. G. G. (2022). Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Pasca Pandemi dengan Model Pembelajaran CLIS pada Siswa Kelas V SD. *Journal of Education Action Research*, 6(1), 87-94.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi VD). Rineka Cipta. Jakarta.
- Choerunnisa, R., Wardani, S., & Sumarti, S. S. (2017). Keefektifan pendekatan contextual teaching learning dengan model pembelajaran inkuiri terhadap literasi sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2).
- Farodisa, A., & Wijaya, B. R. (2023). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN Kraton 3. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 2(3), 230-240.
- 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.
- Herman, T., Prabawanto, S., Mutaqin, E. J., Nurwahidah, L. S., Febrianti, F. A., & Nugraha, W. S. (2024). Sosialisasi dan Implementasi Professional Learning Community based on Didactical Design Research (Proleco-DDR) untuk Mengembangkan Pengetahuan

- Profesional Guru dalam Pembelajaran Literasi dan Numerasi di Sekolah Dasar Kabupaten Garut. *Badranaya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(02), 77-86.
- Kelana, J. B., & Wardani, D. S. 2021. *Model Pembelajaran IPA SD*. Cirebon : Edutrimedia Indonesia.
- Kusumastuti, R. P., Rusilowati, A., & Nugroho, S. E. (2019). Pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap literasi sains siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8(3), 254-261.
- Mutaqin, E. J., Wahyudin, W., Herman, T., & Suryaningrat, E. F. Profil kemampuan pemecahan masalah matematis pada mahasiswa calon guru sekolah dasar: Studi pendahuluan. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 9(1), 160-174.
- Mutaqin, E. J., Permana, J., & Wahyudin, W. Implementation of Numeration Literacy Movement Through Campus Teaching Program Policies Batch 4-2022 (Qualitative Descriptive Research at SDN 5 Situgede Karangpawitan Garut). In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 6, No. 1, pp. 671-679).
- Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Ranjani, B. P. M. (2023). PENGARUH MODEL COLLABORATIVE LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR. *caXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 107-115.
- Nurlaili, N., Ilhamdi, M. L., & Astria, F. P. (2023). Analisis kemampuan literasi sains siswa kelas v sdn 1 sukarara pada pembelajaran ipa materi perpindahan kalor. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1690-1698.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Assesment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- Pratama, D., Nugraha, W. S., & Mutaqin, E. J. (2023). Pengaruh Media Berbasis Video Animasi terhadap Literasi Sains Siswa Kelas IV dalam Mata Pelajaran IPA. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(1), 1-9.
- Rahayu, I. T., Pramuswari, M. F., Santya, M., Oktariani, R., & Fatimah, S. (2023). Analisis hasil pengaruh perkembangan iptek terhadap hasil belajar siswa SD/MI. *HYPOTHESIS: Multidisciplinary Journal Of Social Sciences*, 2(01), 97-110.
- Sulistiani, I. R. (2020). Contextual Teaching and Learning (CTL) dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika Mahasiswa. *ElementerIs: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, 2(1), 40-49.
- Septiliana, L., & Prastowo, A. (2023). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (Ctl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Konstruktivistik Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Kelas VI Di Madrasah Ibtidaiyah. *Mentari: Journal of Islamic Primary School*, 1(1), 9-21.
- Srikandi, M. M., Sujana, A., & Aeni, A. N. (2017). Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan literasi sains berbasis gender pada materi sistem pencernaan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 661-670.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (Vol. 86). Harvard University Press.
- Zuriyani, E. (2021). Implementasi Pelatihan E-Learning Era Pandemi. *Jurnal Perspektif*, 14(1), 138-160.