

Implementasi Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Praktikum pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar SPK di Kabupaten Tangerang

Rany Hilvia Leonita^{1✉}, Nely Yulianawati², Sri Pheny Pramitha³, Nurmayasari⁴, Ervin Trisworo⁵, Eufrosina Siun Tanti⁶, Anna Mariana Kewa Roda⁷, Supardi U.S.⁸, Edward Alfin⁹

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Program Studi Pendidikan MIPA, Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia
ranymasengi@gmail.com

Abstract

Science learning in elementary schools often fails to connect abstract concepts with students' real-life experiences, limiting meaningful conceptual understanding. Integrating the Contextual Teaching and Learning (CTL) model with practicum activities offers an alternative approach to address this issue. This study aimed to examine the implementation of a practicum-based CTL model in fourth-grade science learning at SD Pahoa, Tangerang Regency, while identifying students' engagement and the factors influencing its implementation. A qualitative case study design was employed. Data were collected through classroom observations, semi-structured interviews, and document analysis, including teaching modules, students' worksheets (LKPD), students' work, classroom photographs, and field notes. The data were analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña through data condensation, data display, and conclusion drawing and verification. Trustworthiness was established through triangulation and member checking. The findings revealed that integrating CTL with practicum activities promoted active participation, collaboration, and science process skills. Evidence from observations, interviews, and supporting documents demonstrated that students developed a deeper understanding of water transport in plants through direct learning experiences. Although several challenges related to English vocabulary and students' concentration were identified, the approach successfully fostered a more meaningful, contextual, and student-centered science learning environment.

Keywords: Contextual Teaching and Learning (CTL), practicum, science learning, elementary school, case study

Abstrak

Rendahnya keterkaitan antara konsep IPA dengan pengalaman peserta nyata menyebabkan pembelajaran di sekolah dasar belum sepenuhnya mampu membangun pemahaman konsep secara optimal. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model Contextual Teaching and Learning (CTL) yang dipadukan dengan kegiatan praktikum. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan implementasi model CTL berbasis praktikum pada pembelajaran IPA di kelas IV SD Pahoa Kabupaten Tangerang, sekaligus mengidentifikasi keterlibatan siswa serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat pelaksanaannya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data diperoleh melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, serta analisis dokumen yang meliputi modul pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), hasil pekerjaan siswa, foto kegiatan, dan catatan lapangan. Analisis dilakukan menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña melalui tahapan kondensasi data, penyajian data, serta kesimpulan dan verifikasi kesimpulan. Keabsahan temuan diperkuat melalui triangulasi dan member check. Hasil penelitian presentasi bahwa integrasi CTL dengan praktikum mampu meningkatkan keaktifan, kolaborasi, dan keterampilan proses sains peserta didik. Dokumentasi pembelajaran memperkuat hasil observasi dan wawancara yang menunjukkan peningkatan pemahaman konsep transportasi udara pada tumbuhan melalui pengalaman belajar langsung. Meskipun masih terdapat kendala pada penguasaan bahasa Inggris dan konsentrasi beberapa siswa, model ini mampu menciptakan pembelajaran IPA yang lebih kontekstual, bermakna, dan berpusat pada peserta didik.

Kata kunci: Contextual Teaching and Learning (CTL), praktikum, pembelajaran IPA, sekolah dasar, studi kasus

Copyright (c) 2026 Rany Hilvia Leonita, Nely Yulianawati, Sri Pheny Pramitha, Nurmayasari, Ervin Trisworo, Eufrosina Siun Tanti, Anna Mariana Kewa Roda, Supardi U.S., Edward Alfin

✉ Corresponding author: Rany Hilvia Leonita

Email Address: ranymasengi@gmail.com (Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta,)

Received 17 June 2026, Accepted 13 July 2026, Published 22 July 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i2.5193>

PENDAHULUAN

Pendidikan IPA di tingkat dasar memegang peranan krusial sebagai landasan untuk membangun

pola pikir ilmiah, kemampuan proses sains, serta keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah faktual di lingkungan mereka. Merujuk pada teori perkembangan kognitif Piaget, anak-anak usia sekolah dasar masih berada pada fase operasional konkret. Oleh karena itu, efektivitas penguasaan konsep sangat bergantung pada pemberian pengalaman empiris serta interaksi langsung dengan objek-objek nyata yang dapat diobservasi (Annisa et al., 2023). Meskipun demikian, praktik pembelajaran IPA di berbagai sekolah dasar Indonesia saat ini masih cenderung bersifat *teacher-centered* atau fokus pada pendidik. Dampaknya, peserta didik cenderung berperan sebagai objek penerima informasi pasif, sehingga kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuan melalui proses investigasi, eksplorasi, serta pengalaman belajar yang bermakna menjadi sangat terbatas (Okayanti, 2020).

Kebutuhan untuk melakukan pembaruan dalam pembelajaran IPA semakin mendesak seiring dengan hasil Merujuk pada laporan *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022, capaian literasi sains siswa Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan standar rata-rata yang dicapai oleh negara-negara anggota OECD. Data menunjukkan adanya disparitas yang cukup lebar antara pencapaian literasi sains Indonesia dengan rata-rata OECD; Indonesia memperoleh skor 383, sementara rata-rata negara OECD mencapai 485 (OECD, 2023). Kesenjangan tersebut merefleksikan hambatan yang dialami siswa dalam menerapkan prinsip-prinsip sains untuk menganalisis fenomena maupun menuntaskan masalah kontekstual dalam keseharian. Berangkat dari kondisi tersebut, urgensi penerapan strategi pembelajaran yang melampaui sekedar hafalan materi menjadi sangat mendasar, terutama yang tekanan pada keterkaitan antara konsep ilmiah dan kenyataan kehidupan siswa (Astawan, 2025).

Salah satu pendekatan yang banyak direkomendasikan untuk menjawab kebutuhan Salah satu solusi yang relevan adalah penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL). Pendekatan ini mengedepankan pembelajaran materi akademik tertentu dengan situasi dunia nyata, sehingga peserta didik dapat memahami keterhubungan antara konsep yang dipelajari dengan aplikasi praktisnya dalam kehidupan sehari-hari, memandang bahwa pengetahuan akan lebih mudah dipahami ketika peserta didik memperoleh kesempatan untuk suatu materi pelajaran dengan pengalaman pribadi, lingkungan sosial, maupun situasi kehidupan yang mereka hadapi. Juhariyani (2025) menjelaskan bahwa CTL Pendekatan ini memosisikan siswa sebagai aktor utama dalam pembelajaran melalui rangkaian aktivitas konstruktif, seperti observasi, pengajuan pertanyaan, pengumpulan informasi, penalaran, hingga pengomunikasian hasil temuan secara mandiri, menemukan, berdiskusi, merefleksikan pengalaman, dan melakukan penilaian autentik. Dengan demikian, pembelajaran tidak berhenti pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi berkembang menjadi proses konstruksi pengetahuan yang bermakna (Juhariyani, 2025).

Efektivitas pendekatan CTL akan semakin optimal apabila dipadukan dengan kegiatan praktikum. Melalui aktivitas praktikum, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengamati fenomena secara langsung, merancang percobaan, mengumpulkan data, menganalisis hasil, serta

menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris. Pengalaman belajar semacam ini membantu mengubah konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar (Duda et al, 2019).

Berbagai penelitian dalam lima hingga sepuluh tahun terakhir menunjukkan bahwa penerapan CTL memberikan kontribusi positif terhadap kualitas pembelajaran IPA. Martha dkk. (2020) melaporkan bahwa penggunaan pendekatan CTL mampu meningkatkan motivasi belajar sekaligus Mendorong peningkatan pencapaian hasil belajar siswa dengan cara memfasilitasi pengalaman edukatif yang lebih relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Temuan serupa dikemukakan oleh Ayu Md. Okayanti dan Ngr. Semara Putra (2020) yang menunjukkan bahwa penerapan CTL berbantuan lingkungan sekolah memberikan pengaruh memberikan kontribusi positif dalam penguatan penguasaan pengetahuan IPA pada siswa di tingkat sekolah dasar. Pada penelitian lain, Annisa dkk. (2023) menemukan bahwa integrasi CTL dengan pendekatan STEM berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis peserta didik. Sementara itu, Rohman dkk. (2026) menunjukkan bahwa penggabungan pembelajaran kontekstual dengan teknologi Augmented Reality mampu memperkuat literasi sains siswa sekolah dasar. Penelitian Wilujeng dkk. (2025) juga menampilkan bahwa pembelajaran kontekstual yang dipadukan dengan penerapan berbagai model pembelajaran yang inovatif terbukti menjadi solusi efektif dalam mengakselerasi literasi ilmu pengetahuan, terutama bagi peserta didik yang memiliki latar belakang kemampuan awal yang kurang memadai.

Di sisi lain, berbagai kajian mengenai pembelajaran berbasis praktikum juga menunjukkan hasil yang konsisten. Aktivitas praktikum terbukti mampu meningkatkan Dimensi pengembangan keterampilan proses sains yang sistematis, penguatan motivasi eksplorasi (rasa ingin tahu), serta penajaman kemampuan berpikir kritis peserta didik, serta pemahaman konsep peserta didik karena siswa memperoleh pengalaman belajar melalui proses penyelidikan secara langsung. Dengan demikian, baik pendekatan CTL maupun pembelajaran berbasis praktikum sama-sama memiliki potensi besar dalam menciptakan pengalaman belajar IPA yang menonjolkan keterlibatan aktif siswa, relevansi pengalaman belajar, serta orientasi pembelajaran yang menitikberatkan pada kebutuhan peserta didik (Dewi, 2026).

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji efektivitas CTL maupun pembelajaran berbasis praktikum. Sejauh ini, literatur mengenai topik tersebut sebagian besar masih terfokus pada pengukuran pencapaian hasil belajar, motivasi, dan kemampuan berpikir kritis dengan metode eksperimen dan pendekatan kuantitatif. Oleh karena itu, penelitian yang mendeskripsikan secara mendalam proses implementasi integrasi CTL dengan kegiatan praktikum di dalam pembelajaran masih relatif terbatas. Padahal, pemahaman mengenai bagaimana proses pembelajaran berlangsung, bagaimana peserta didik membangun pengetahuan selama kegiatan praktikum, faktor serta faktor yang mendukung maupun menghambat implementasinya sangat penting untuk Menyajikan perspektif yang lebih komprehensif mengenai implementasi model tersebut dalam skala operasional di lapangan (Martatiana, 2024).

Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan di sekolah dasar reguler sehingga belum banyak memberikan informasi mengenai implementasi CTL berbasis praktikum di Sekolah Satuan Pendidikan Kerja Sama (SPK). Karakteristik sekolah SPK yang mengintegrasikan kurikulum nasional dan internasional, menerapkan pembelajaran bilingual, serta tekanan pengembangan kompetensi abad ke-21 memungkinkan munculnya dinamika pembelajaran yang berbeda dibandingkan sekolah dasar pada umumnya. Kondisi tersebut menunjukkan masih adanya ruang penelitian yang perlu dieksplorasi lebih lanjut (Ni'mah, 2019).

Penelitian ini menawarkan kontribusi baru pada beberapa aspek. Pertama, penelitian ini mengkaji implementasi pembelajaran yang mengintegrasikan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan pendekatan praktikum sebagai satu kesatuan proses pembelajaran, bukan sebagai dua pendekatan yang berdiri sendiri. Kedua, penelitian menggunakan pendekatan studi kasus kualitatif sehingga mampu menggambarkan secara komprehensif proses pelaksanaan pembelajaran, bentuk keterlibatan peserta didik, pengalaman belajar yang muncul selama kegiatan praktikum, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasinya. Ketiga, penelitian dilaksanakan di SD Pahoa sebagai sekolah SPK sehingga memberikan bukti empiris mengenai penerapan CTL berbasis praktikum dalam konteks sekolah yang mengintegrasikan kurikulum nasional dengan kurikulum internasional, suatu konteks yang masih jarang dibahas dalam penelitian sebelumnya (Rasyidah, 2023).

Berangkat dari identifikasi latar belakang serta telaah terhadap literatur sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi model Contextual Teaching and Learning (CTL) melalui metode praktikum pada mata pelajaran IPA di kelas IV SD Pahoa, Kabupaten Tangerang. Secara spesifik, penelitian ini berupaya menggambarkan pola partisipasi siswa dalam proses instruksional, sekaligus mendeskripsikan berbagai faktor pendukung maupun kendala yang muncul selama penerapan model tersebut (Supriatna, 2025).

METODE

Riset ini mengadopsi metodologi kualitatif dengan kerangka kajian kasus guna mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) melalui kegiatan praktikum dalam materi IPA. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada kemampuan dalam menelaah dinamika proses belajar secara naturalistik, termasuk mengumpulkan kompleksitas interaksi antara tenaga pendidik, peserta didik, serta pengaruh lingkungan belajar di sekolah (Syofyan, 2019).

Studi ini bertempat di SD Pahoa, sebuah institusi Satuan Pendidikan Kerja Sama (SPK) di Gading Serpong, Kabupaten Tangerang, Banten. Lokasi tersebut dipilih melalui teknik purposive sampling karena sekolah ini telah mengintegrasikan pembelajaran IPA berbasis praktikum yang selaras dengan fokus investigasi. Subjek penelitian melibatkan 33 peserta didik kelas IV yang mendalami topik transportasi tumbuhan, dengan guru IPA sebagai informan kunci. Selain itu, tiga siswa dipilih

sebagai informan wawancara berdasarkan kriteria partisipasi aktif dan kompetensi dalam mengekspresikan pengalaman belajar mereka (Sugiyono, 2022).

Dalam penelitian ini, peneliti menempatkan dirinya sebagai instrumen utama (instrumen manusia) yang memiliki kewenangan penuh dalam merancang penelitian, mengumpulkan data, menganalisis, hingga menarik kesimpulan. Guna memperkuat kredibilitas data yang diperoleh, peneliti juga didukung oleh instrumen pelengkap berupa panduan observasi, format wawancara semi-terstruktur, serta lembar dokumentasi. Pedoman observasi difokuskan pada pelaksanaan pembelajaran CTL berbasis praktikum, aktivitas guru, keterlibatan siswa, dinamika kelompok diskusi, serta proses refleksi selama pembelajaran. Pedoman wawancara dirancang untuk menggali informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran, pengalaman belajar siswa, serta faktor-faktor yang mendukung maupun menjadi kendala dalam pelaksanaannya CTL berbasis praktikum. Dokumentasi berupa modul terbuka, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), hasil pekerjaan siswa, foto kegiatan, dan catatan lapangan dimanfaatkan sebagai pendukung data sekaligus memperkuat hasil observasi dan wawancara. Detail mengenai perangkat penelitian yang digunakan dapat diketahui melalui Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Teknik	Instrumen	Fokus Pengumpulan Data	Sumber Data
Observasi	Pedoman observasi	Pelaksanaan pembelajaran CTL berbasis praktikum, aktivitas guru, keterlibatan siswa, proses diskusi, dan refleksi pembelajaran	Guru dan siswa
Wawancara semi-terstruktur	Pedoman wawancara	Implementasi pembelajaran, pengalaman belajar siswa, manfaat pembelajaran, faktor pendukung dan penghambat	Guru IPA dan tiga siswa
		Modul terbuka, LKPD, hasil pekerjaan siswa, foto kegiatan pembelajaran, dan catatan lapangan	Dokumen penelitian

Sebelum Seluruh perangkat instrumen penelitian, termasuk panduan observasi dan protokol wawancara, telah melalui prosedur validasi yang dilakukan oleh para pakar di bidang pendidikan IPA serta metodologi penelitian. Langkah ini dilakukan guna menjamin bahwa instrumen tersebut memiliki derajat akurasi dan kesesuaian yang tinggi setiap indikator dan butir pertanyaan telah sesuai dengan tujuan penelitian, memiliki kejelasan redaksi, serta mampu menghasilkan data yang diperlukan. Hasil telaah validator menjadi dasar penyempurnaan instrumen sebelum diterapkan pada tahap pengumpulan data (Sugiyono, 2022).

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini mengandalkan teknik observasi nonpartisipatif, sesi wawancara semi-terstruktur, dan penelusuran dokumen. Melalui observasi yang dilakukan secara langsung di kelas, peneliti mampu mengamati penerapan model CTL berbasis praktikum secara objektif. Sementara itu, wawancara pascapembelajaran dilakukan untuk menggali narasi mendalam serta perspektif subjek (guru dan siswa). Sebagai pelengkap, analisis terhadap dokumen seperti perangkat instruksional, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), hasil karya siswa, serta dokumentasi kegiatan yang digunakan untuk memperkuat validitas data penelitian (Syazali, 2022).

Guna menjamin kredibilitas data, peneliti menerapkan teknik triangulasi sumber, triangulasi teknik, serta prosedur member check. Validitas melalui triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan perspektif guru, siswa, dan dokumen pendukung. Di sisi lain, triangulasi teknik dijalankan dengan melakukan kroscek atau sinkronisasi antara data observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sebagai langkah tambahan hasil interpretasi peneliti dikonsultasikan kembali kepada informan utama melalui member check untuk memastikan bahwa temuan yang diperoleh telah mencerminkan kondisi yang sebenarnya (Syazali, 2022).

Analisis data mengikuti model interaktif yang dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldaña (2020). yang meliputi proses kondensasi data, penyajian data, serta kesimpulan dan verifikasi kesimpulan. Ketiga tahapan tersebut dilakukan secara berulang sejak proses pengumpulan data sehingga setiap informasi yang diperoleh dapat dianalisis, dibandingkan, dan pengujian dilakukan secara berkelanjutan hingga tercapai saturasi data yang menunjukkan konsistensi serta akuntabilitas temuan

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Temuan observasi menunjukkan bahwa praktikum terintegrasi CTL dalam pembelajaran sains di SD Pahoa dilaksanakan secara sistematis melalui tujuh fase berurutan yang selaras dengan tujuh komponen kerangka kerja CTL. Topik pembelajaran yang dibahas adalah “Transportasi Air pada Tumbuhan”, yang dipilih sebagai konsep yang menghadirkan tantangan visualisasi yang signifikan di bawah metode pengajaran konvensional (Syofyan & Amir, 2019).

Fase pertama, tugas utama, melibatkan guru yang menyajikan gambar kontekstual siswa yang minum dengan dan tanpa sedotan, merangsang konstruksi pengetahuan sebelumnya mengenai aliran fluida. Pembukaan konstruktivis ini segera menghubungkan konsep ilmiah dengan pengalaman sehari-hari siswa, sesuai dengan prinsip CTL dalam membuat koneksi yang bermakna (Ni'mah, 2019). Selama fase eksplorasi, guru secara progresif memperluas konsep dengan menyajikan gambar aliran air melalui pipa multi bangunan dan penyerapan air pada tumbuhan, membimbing siswa melalui pemikiran berbasis penyelidikan dan pembangunan konsep kolaboratif (Syofyan, 2019).

Fase praktikum merupakan inti pedagogis dari pelajaran tersebut. Siswa diberikan lembar kerja siswa (LKPD), batang seledri, air, dan pewarna makanan. Alih-alih mengikuti langkah-langkah yang telah ditentukan, siswa diberi otonomi untuk merancang prosedur eksperimen mereka sendiri, termasuk menentukan volume air, jumlah pewarna, dan panjang batang seledri. Keputusan desain ini secara eksplisit menggabungkan komponen CTL berupa penyelidikan, pembelajaran mandiri, dan penilaian autentik. Aktivitas praktik langsung memungkinkan siswa untuk mengamati perubahan warna progresif pada batang dan daun seledri sebagai bukti transportasi air, mengubah konsep biologis yang abstrak menjadi fenomena konkret dan dapat diverifikasi secara empiris (Martatiana, 2024).

Tahap pengumpulan data dan konfirmasi konsep selanjutnya membimbing siswa untuk membandingkan hasil eksperimen dengan materi buku teks, memperkuat pemahaman mereka melalui penalaran berbasis bukti. Umpan balik konfirmasi dari guru mengatasi kesalahpahaman yang masih ada dan memperkuat pemahaman konseptual yang akurat secara ilmiah (Marta, 2020).

Tahap refleksi akhir mengintegrasikan pendidikan karakter dengan menggunakan metafora diagram pohon yang menghubungkan struktur akar dengan peran keluarga dan guru dalam perkembangan siswa. Integrasi lintas disiplin ini konsisten dengan penekanan CTL pada menghubungkan pembelajaran dengan konteks pribadi dan budaya yang lebih luas, serta kerangka kerja Profil Siswa Pancasila Kurikulum Merdeka Indonesia. Komponen CTL yang diamati dalam implementasi pembelajaran dirangkum secara terstruktur dalam Tabel 2.

Tabel 2. Komponen CTL yang Diamati dalam Implementasi Pembelajaran

Komponen CTL	Tahap Pembelajaran	Indikator yang Diamati
Konstruktivisme	Tugas Pemantik (Anchor Task)	Siswa menghubungkan konsep aliran cairan pada sedotan minuman dengan proses transportasi udara pada tumbuhan.
Inkuiri	Eksplorasi dan Praktikum	Siswa merancang prosedur percobaan secara mandiri.
Bertanya (<i>Questioning</i>)	Seluruh Tahap Pembelajaran	Siswa aktif mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru.
Masyarakat Belajar (<i>Learning Community</i>)	Diskusi Kelompok	Siswa berdiskusi secara kolaboratif mengenai hipotesis, prosedur, dan hasil percobaan.
Pemodelan (<i>Modelling</i>)	Eksplorasi	Guru menggunakan gambar nyata dan analogi kontekstual sebagai bantuan belajar (<i>scaffolding</i>).
Refleksi	Tahap Refleksi	Siswa menghubungkan struktur tumbuhan dengan nilai-nilai karakter melalui diagram pohon.
Penilaian Autentik	Praktikum dan LKPD	Siswa mendokumentasikan prosedur, hasil pengamatan, dan kesimpulan pada LKPD.

Diskusi

Hasil penelitian memaparkan bahwa penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dipadukan dengan kegiatan praktikum mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa kelas IV SD Paho. Berdasarkan temuan observasi dan wawancara, peserta didik menunjukkan keterlibatan yang tinggi selama proses pembelajaran. Keterlibatan tersebut tampak ketika siswa melakukan pengamatan, melakukan percobaan, berdiskusi dengan anggota kelompok, mencatat hasil pengamatan, hingga menyampaikan kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa proses belajar berlangsung secara aktif sehingga Peserta didik tidak lagi sekedar menjadi penerima informasi pasif, melainkan berperan sebagai arsitek bagi pemahaman mereka sendiri melalui keterlibatan langsung dengan pengalaman nyata (Kirana Dewi, 2026).

Temuan tersebut diperkuat oleh respon siswa yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum

merupakan bagian pembelajaran yang paling menarik. Penggunaan fenomena yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, dipadukan dengan pertanyaan pemantik dari guru, mendorong rasa ingin tahu sekaligus membantu siswa memahami konsep transportasi udara pada tumbuhan secara lebih konkret. Pengalaman belajar yang bersifat langsung tersebut membuat mengubah konsep-konsep yang semula bersifat teoritis dan abstrak menjadi lebih konkret serta mudah dicerna oleh peserta didik karena siswa memperoleh kesempatan untuk mengamati proses secara nyata (Syazali, 2022).

Perbandingan antara Tabel 3 menyajikan perbandingan antara temuan dalam penelitian ini dengan hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan. Secara umum, temuan penelitian menunjukkan adanya konsistensi dengan berbagai penelitian sebelumnya mengenai efektivitas penerapan CTL dalam pembelajaran IPA.

Tabel 3. Kesesuaian Temuan Penelitian dengan Penelitian Terdahulu

Temuan Penelitian	Penelitian/Teori Terdahulu	Kesesuaian
Konteks kehidupan sehari-hari membantu pemahaman konsep transportasi air pada tumbuhan.	Wijaya dan Rahmadhar (2022): CTL menghubungkan materi IPA dengan pengalaman sehari-hari siswa.	Gambar kontekstual (sedotan, pipa udara, dan tumbuhan) berfungsi sebagai jembatan kognitif yang efektif dalam memahami konsep transportasi udara.
Pendekatan praktikum meningkatkan antusiasme dan rasa ingin tahu ilmiah siswa.	Marta dkk. (2020): CTL berbasis aktivitas langsung mampu meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar siswa.	Antusiasme siswa terlihat tinggi selama pelaksanaan praktikum dan analisis hasil percobaan.
CTL mendorong siswa aktif bertanya dan berdiskusi secara kolaboratif.	Apriani (2022): CTL meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan partisipasi aktif dalam pembelajaran.	Siswa aktif berdiskusi dalam kelompok, mengajukan pertanyaan, dan berbagi pengetahuan dengan teman sebaya.
Praktikum membantu mengurangi miskonsepsi pada konsep biologi yang bersifat abstrak.	Utami (2022): Penggunaan media beton dalam CTL membantu siswa SD memahami konsep IPA yang abstrak.	Siswa mampu memperbaiki miskonsepsi sebelumnya mengenai penyerapan udara pada tumbuhan melalui bukti empiris dari hasil percobaan.
Pengalaman langsung membuat pembelajaran lebih bermakna dan mudah diingat.	Andriani dkk. (2022): CTL menciptakan pengalaman belajar yang bermakna melalui keterlibatan aktif siswa.	Pembelajaran berbasis pengalaman dan diskusi menghasilkan pemahaman yang lebih kuat serta daya ingat yang lebih baik terhadap materi.

Berdasarkan Tabel 3, penelitian ini memiliki keterkaitan yang kuat dengan hasil penelitian Marta dkk. (2020) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik karena materi pembelajaran yang dikonstruksi melalui pengalaman nyata yang memiliki hubungan erat dengan kehidupan keseharian siswa. Kesamaan tersebut terlihat pada penelitian ini, di mana siswa lebih aktif selama kegiatan praktikum dan mampu menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena yang diamati secara empiris. Temuan penelitian ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa Ayu Md. Okayanti dan Ngr. Semara Putra (2020)

yang menunjukkan bahwa penerapan CTL berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi pengetahuan IPA di sekolah dasar. Pada penelitian ini, kontribusi tersebut diberikan dari kemampuan siswa menjelaskan proses transportasi udara pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan yang mereka lakukan sendiri, bukan hanya mengulang penjelasan guru.

Kesesuaian berikutnya terlihat dengan penelitian Annisa dkk. (2023) yang melaporkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu mengembangkan daya nalar kritis siswa. Fokus utama dalam penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi bagaimana kemampuan tersebut tercermin ketika siswa menyusun dugaan awal sebelum praktikum, mengamati perubahan yang terjadi selama percobaan, kemudian menginterpretasikan hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan yang didukung oleh data. Fenomena tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas praktikum memiliki peran lebih dari sekedar membantu pemahaman konsep, tetapi juga melatih peserta didik menggunakan penalaran ilmiah dalam memecahkan masalah (Supriatna et al, 2025).

Di samping memperkuat hasil penelitian sebelumnya, penelitian ini memberikan kontribusi yang berbeda. Sebagian besar penelitian terdahulu menitikberatkan pada pengaruh CTL Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengukur dampak terhadap hasil belajar atau daya berpikir kritis melalui kerangka kuantitatif, penelitian ini menerapkan pendekatan studi kasus kualitatif. Metode ini dipilih agar peneliti dapat mengeksplorasi dan mendeskripsikan secara komprehensif alur implementasi CTL berbasis praktikum, pola interaksi selama pembelajaran, serta bentuk keterlibatan peserta didik dalam setiap tahapan kegiatan. Selain itu, penelitian dilakukan di Sekolah Satuan Pendidikan Kerja Sama (SPK), sehingga memberikan bukti empiris mengenai penerapan CTL berbasis praktikum pada lingkungan sekolah dengan karakteristik kurikulum yang berbeda dari sekolah dasar pada umumnya (Supriatna et al, 2025).

Secara teoritis, temuan penelitian ini mengkonfirmasi prinsip konstruktivisme yang mendasari pengembangan model CTL. Dalam kerangka ini, pengetahuan dipandang bukan sebagai hasil transmisi informasi yang pasif, melainkan sebagai produk konstruksi siswa melalui perpaduan antara pengalaman yang berevolusi dengan pemahaman yang telah ada sebelumnya. Melalui tahapan praktikum seperti observasi, pengujian, diskusi, serta refleksi siswa didorong untuk memaknai materi IPA secara jauh lebih substansial (Supriatna et al, 2025).

Secara praktis, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sinergi antara pendekatan CTL dan aktivitas praktikum merupakan strategi instruksional yang sangat relevan untuk diterapkan oleh pengajar di sekolah dasar. Model ini terbukti tidak hanya mengoptimalkan keterlibatan siswa dalam kelas, tetapi juga mampu mengasah keterampilan proses sains, kolaborasi, komunikasi, serta kemampuan mengontekstualisasikan teori ilmiah ke dalam realitas kehidupan nyata. Oleh karena itu, penerapan CTL berbasis praktikum berpotensi mendukung pembelajaran IPA yang lebih berpusat pada peserta didik sekaligus selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 (Juhariyani, 2025).

Meskipun demikian, penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan. Partisipasi subjek yang terbatas pada satu kelas saja menyebabkan temuan ini belum dapat digeneralisasi untuk mencakup populasi

sekolah dasar secara luas. Di sisi lain, cakupan penelitian yang hanya membatasi fokus pada topik transportasi tumbuhan udara mengakibatkan efektivitas model pada sub-materi IPA lainnya belum teruji secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas cakupan subjek dengan karakteristik yang lebih heterogen menerapkan CTL berbasis praktikum pada topik IPA yang berbeda, serta menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model tersebut (Rohman, 2025).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) berbasis praktikum dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD Pahoa terbukti mampu menghadirkan suasana belajar yang kontekstual, bermakna, serta berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Pendekatan ini memfasilitasi siswa untuk mengonstruksi pemahaman mengenai materi transportasi udara pada tumbuhan lewat pengalaman konkret. Hal tersebut berdampak pada penguatan antusiasme belajar, pemahaman konsep yang lebih matang, serta akselerasi keterampilan proses sains melalui serangkaian hal mengamati, berdiskusi, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Temuan ini memberikan pengaruh empiris terhadap pengembangan pembelajaran IPA, khususnya pada konteks Sekolah Satuan Pendidikan Kerja Sama (SPK), dengan menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi CTL berbasis praktikum dipengaruhi oleh perencanaan pembelajaran yang sistematis, pengelolaan kegiatan praktikum yang efektif, dan fasilitasi interaksi belajar yang aktif oleh guru. Implikasi penelitian ini menegaskan bahwa integrasi CTL dan praktikum dapat dijadikan Strategi ini dapat menjadi pilihan alternatif dalam upaya mengakselerasi pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar. Namun, penelitian ini memiliki batasan cakupan, yaitu terbatas pada satu kelompok kelas di satu sekolah dengan cakupan materi spesifik mengenai transportasi udara pada tumbuhan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diharapkan dapat memperluas keterlibatan subjek yang lebih heterogen, mengeksplorasi model implementasi CTL berbasis praktikum pada topik maupun jenjang pendidikan lainnya, serta mengintegrasikan metode kuantitatif dan kualitatif guna mencapai observasi yang lebih komprehensif terkait efektivitas model tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya kepada Prof. H. Supardi US yang telah memberikan Arah serta bimbingan berharga sepanjang pelaksanaan penelitian ini. Rasa terima kasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada Dr. Edward Alfin, M.Si. atas segala masukan, bimbingan, dan dukungan yang sangat berarti dalam penyelesaian penelitian ini. Selain itu, penghargaan khusus ditujukan kepada Kepala Sekolah, staf pendidik IPA, serta seluruh siswa kelas IV SD Pahoa, Kabupaten Tangerang, atas izin, kontribusi, dan partisipasi aktif mereka. Tak lupa, penulis menyampaikan terima kasih kepada rekan-rekan di Program Studi Magister Pendidikan MIPA

Universitas Indraprasta PGRI atas sinergi dan dukungan moral yang terus diberikan selama proses studi ini.

REFERENSI

- Annisa, A. A., & Fatmahanik, U. (2023). Efektivitas model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) berbasis STEM terhadap kemampuan berpikir logis siswa pada pembelajaran IPA. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 3(1), 30–43. <https://doi.org/10.21154/jtii.v3i1.693>
- Astawan, I. G., Margunayasa, I. G., Jayanti, L. S. S. W., Fakhriyah, F., & Deng, J. (2025). The impact of problem-based learning on reducing science misconceptions and enhancing scientific literacy: Integrating Balinese local wisdom and cognitive style. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(3), 522–535. <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i3.25083>
- Okayanti, G. A. M., & Semara Putra, D. B. K. N. (2020). Contextual teaching and learning assisted with school environmental media affect the science knowledge competency of grade IV elementary school. *Journal of Education Technology*, 4(4), 531–537. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i4.27110>
- Duda, H. J., Susilo, H., & Newcombe, P. (2019). Enhancing different ethnicity science process skills: Problem-based learning through practicum and authentic assessment. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1207–1222. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12177a>
- Juhariyani, R., & Atmojo, I. R. W. (2025). Integrasi etnosains dalam model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) pada pembelajaran IPAS untuk meningkatkan berpikir kritis siswa SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 212–219. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.24214>
- Dewi, A. K., & Rohani. (2026). Implementasi pembelajaran IPAS berbasis kontekstual di SD negeri: Studi kasus pada kelas tinggi sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1). <https://doi.org/10.23969/jp.v11i1.43517>
- Marta, H., Fitria, Y., & Zikri, A. (2020). Penerapan pendekatan Contextual Teaching and Learning pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa di kelas VI SD. *Jurnal Basicedu*, 4(1). <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Martatiyana, D. R., & Madani, F. (2024). Applying authentic assessment in elementary science practicum: A literature review. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 12(1). <https://doi.org/10.21831/jppfa.v12i1.66773>
- Ni'mah, F. (2019). Research trends of scientific literacy in Indonesia: Where are we? *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 23–30. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.20862>
- Rasyidah, S. N. L., Ariana, S. P., Sakmal, J., & Dallion, E. (2023). Penerapan model Contextual Teaching and Learning untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.13558>

- Rohman, A. D., Asih, T. U. S., Prasetya, U. A., & Mahmudah, U. (2026). Integrasi teknologi augmented reality dan pendekatan contextual learning sebagai inovasi pembelajaran IPAS dalam penguatan literasi sains siswa sekolah dasar. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(1), 147–159. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9366>
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Edisi ke-2). Alfabeta.
- Supriatna, A. Y., Hernawati, D., Badriah, L., & Ruganda, E. (2025). Profil pengembangan modul ajar IPA terintegrasi etnosains sebagai upaya penguatan konsep ilmiah: Systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 157–171. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i1.84652>
- Syazali, M., & Umar, U. (2022). Peran kebudayaan dalam pembelajaran IPA di Indonesia: Studi literatur etnosains. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 344–354. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.2099>
- Syofyan, H., & Amir, T. L. (2019). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA untuk calon guru SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 35–43. <https://doi.org/10.21009/JPD.V10I2.13203>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Wilujeng, I., Ain, T. N., Rilianti, A. P., Hasyim, F., & Fiqiyah, M. (2025). The effectiveness of H5P-assisted differentiated-independent learning model to increase low-ability students' scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(1), 32–41. <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i1.19560>