

Meningkatkan Literasi Sains Siswa melalui Pemberdayaan Guru dalam Pembelajaran Kontekstual di SDN Ketintang Surabaya

Triman Juniarso ¹, Achmad Fanani ²

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

* Corresponding author: trimanjuniarso@unipasby.ac.id

To cite this article: Juniarso, T. & Fanani, A. (2025). Meningkatkan Literasi Sains Siswa melalui Pemberdayaan Guru dalam Pembelajaran Kontekstual di SDN Ketintang Surabaya. *Indonesian Journal of Community Service in Education*, 1(2), 56-67. <https://doi.org/10.64421/ijcse.v1i2.27>

Articles Information	Abstrak
Received : 19-10-2025 Revised : 21-10-2025 Accepted : 18-11-2025 Published : 25-11-2025	Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membangun kapasitas guru dalam menerapkan Pembelajaran Kontekstual (<i>Contextual Teaching and Learning/CTL</i>) guna menunjang literasi sains siswa di SDN Ketintang Surabaya. Program ini dilaksanakan dengan pendekatan <i>participatory training and mentoring</i> yang melibatkan 10 guru kelas I–VI. Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan guru terkait penerapan CTL, dengan rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 60% menjadi 78%. Sebagai implementasinya, guru berhasil merancang dan melaksanakan pembelajaran IPA berbasis konteks nyata, eksperimen sederhana, serta refleksi ilmiah yang teramati mampu mendorong keaktifan dan minat siswa terhadap sains. Luaran penting lainnya adalah terbentuknya komunitas belajar guru sebagai wadah kolaborasi berkelanjutan. Kegiatan ini membuktikan bahwa pelatihan partisipatif berbasis CTL efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif bagi tumbuhnya literasi sains siswa. Kata kunci: Pembelajaran Kontekstual; Literasi Sains; Guru Sekolah Dasar; IPA; Pelatihan Partisipatif.
	Abstract This community service program aimed to build the capacity of teachers in implementing Contextual Teaching and Learning (CTL) to support students' scientific literacy at SDN Ketintang Surabaya. The program was carried out using a participatory training and mentoring approach involving ten elementary school teachers from grades I–VI. Monitoring and evaluation results showed a significant improvement in the teachers' knowledge and skills related to CTL application, with the average knowledge score increasing from 60% to 78%. As an implementation, the teachers successfully designed and conducted science learning activities based on real-life contexts, simple experiments, and scientific reflection, which were observed to foster student engagement and interest in science. Another important outcome was the establishment of a teacher learning community as a platform for sustainable collaboration. This activity demonstrates that participatory CTL-based training is effective in enhancing teachers' professional competence in creating a learning environment that is conducive to the development of students' scientific literacy. Keywords: Contextual Teaching and Learning; Scientific Literacy; Elementary School Teachers; Science; Participatory Training.



1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memegang peran sangat penting dalam pendidikan dasar, karena melalui pembelajaran sains siswa sekolah dasar dibekali kemampuan berpikir kritis, logis, dan ilmiah — yakni kemampuan untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan fenomena alam (scientific approach) (Hidayat & Lestari, 2021). Pembelajaran IPA yang ideal tidak hanya berfokus pada hafalan konsep, tetapi juga menekankan pengalaman belajar yang bermakna, seperti pengamatan dan eksperimen sederhana yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Gumala Dewi, Widodo, & Azizah, 2023).

Di konteks sekolah dasar di Indonesia, beberapa penelitian menunjukkan bahwa literasi sains — yang mencakup kemampuan memahami konsep, mengaitkan pengetahuan dengan fenomena nyata, serta menerapkan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari — masih tergolong rendah. Misalnya, penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan (Widiyanti, 2022) dan bahwa pembelajaran IPA yang kontekstual juga sangat efektif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep sains (Parisu, 2025).

Berdasarkan observasi di SDN Ketintang Surabaya, ditemukan bahwa proses pembelajaran IPA cenderung masih menggunakan pendekatan teacher-centred (guru sebagai sumber tunggal belajar) yang kurang melibatkan aktivitas eksplorasi siswa dan minim kegiatan kontekstual. Akibatnya, siswa kurang aktif, kurang termotivasi, dan sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains secara mendalam serta mengaitkannya dengan kehidupan mereka sendiri. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan untuk mengembangkan pembelajaran IPA yang lebih bermakna melalui pendekatan yang mengaitkan konsep sains dengan lingkungan dan pengalaman siswa secara nyata.

Sebagai respon terhadap kondisi tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa melalui penerapan pembelajaran kontekstual (CTL). Pendekatan CTL menekankan pada keterkaitan antara materi pelajaran dengan situasi nyata yang dialami siswa, menjadikan pembelajaran lebih relevan, menarik, serta bermakna (Samsudin, Raharjo & Widiasih, 2023). Dengan demikian, pembelajaran IPA tidak hanya menjadi kegiatan transfer pengetahuan, tetapi juga proses aktif di mana siswa menghubungkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari mereka, mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran.

2. PROBLEM AND TARGET

2.1. Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru di SDN Ketintang Surabaya, ditemukan beberapa permasalahan mendasar dalam pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar.

Pertama, proses pembelajaran IPA masih didominasi oleh metode ceramah (*teacher-centered learning*). Guru cenderung menjadi sumber utama informasi dan siswa hanya berperan sebagai pendengar pasif.

Kondisi ini membuat kegiatan belajar mengajar kurang menstimulasi keaktifan, rasa ingin tahu, maupun keterampilan berpikir ilmiah siswa (Hidayat & Lestari, 2021). Model pembelajaran seperti ini mengakibatkan siswa kesulitan dalam menghubungkan konsep sains dengan fenomena nyata di sekitar mereka (Widiyanti, 2022).

Kedua, sebagian besar guru belum terbiasa menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) yang menuntun siswa aktif dalam proses penemuan pengetahuan. Hal ini terjadi karena guru belum sepenuhnya memahami bagaimana mengintegrasikan konteks kehidupan sehari-hari ke dalam kegiatan belajar IPA, serta keterbatasan dalam mengembangkan media pembelajaran sederhana yang mendukung kegiatan eksploratif (Gumala Dewi, Widodo, & Azizah, 2023).

Ketiga, siswa menunjukkan rendahnya minat terhadap kegiatan eksperimen sederhana, seperti pengamatan perubahan wujud benda, gaya magnet, dan proses penyaringan air. Siswa cenderung menganggap sains sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak. Padahal, karakteristik pembelajaran IPA seharusnya menekankan keterlibatan langsung melalui pengalaman belajar yang autentik (Samsudin, Raharjo, & Widiasih, 2023).

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya tingkat literasi sains siswa, yaitu kemampuan untuk memahami konsep, mengidentifikasi permasalahan ilmiah, serta menggunakan bukti ilmiah untuk menjelaskan fenomena alam (OECD, 2022). Akibatnya, siswa belum mampu mengaitkan sains dengan kehidupan sehari-hari, dan pembelajaran kehilangan maknanya (Parisu, 2025).

2.2. Target

Berdasarkan permasalahan di atas, kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki beberapa target utama:

2.2.1. Meningkatkan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran IPA.

Melalui pelatihan dan pendampingan, guru diharapkan mampu merancang kegiatan belajar yang mengaitkan konsep IPA dengan kehidupan nyata siswa, serta menggunakan alat dan media sederhana yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar sekolah.

2.2.2. Meningkatkan literasi sains siswa melalui kegiatan pembelajaran berbasis eksperimen sederhana.

Siswa dilatih untuk melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan dari hasil percobaan, sehingga mereka belajar berpikir ilmiah dan memahami relevansi sains dengan pengalaman mereka sendiri.

2.2.3. Menumbuhkan sikap ilmiah dan minat belajar sains pada siswa sekolah dasar.

Melalui pembelajaran kontekstual yang menarik, siswa diharapkan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, berani bereksperimen, serta menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis dan reflektif terhadap fenomena alam. Target-target ini sejalan dengan tujuan utama pendidikan dasar, yaitu membentuk siswa yang tidak

hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir ilmiah, sikap ingin tahu, serta kesadaran terhadap penerapan ilmu dalam kehidupan nyata (Kemendikbudristek, 2023).

3. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SDN Ketintang Surabaya pada bulan Agustus 2025 dengan melibatkan seluruh guru sekolah dasar di lingkungan SDN tersebut sebanyak 10 orang guru kelas (kelas I–VI). Kegiatan berfokus pada peningkatan kompetensi profesional guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran IPA berbasis pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) untuk mendukung penguatan literasi sains di sekolah dasar.

Pendekatan yang digunakan adalah *participatory training and mentoring*, yaitu kegiatan pelatihan partisipatif yang menempatkan guru sebagai subjek aktif dalam seluruh proses pelatihan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, implementasi, hingga refleksi (Putra & Ningsih, 2022). Dengan pendekatan ini, guru tidak hanya menjadi penerima pengetahuan, tetapi juga turut mengonstruksi pemahaman dan pengalaman baru dalam konteks pembelajaran IPA di kelas masing-masing. Adapun tahapan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

3.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan observasi awal terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA di SDN Ketintang dan wawancara dengan kepala sekolah serta guru kelas. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi:

- Pola pembelajaran IPA yang masih cenderung bersifat teoritis dan berpusat pada guru.
- Kendala guru dalam menerapkan kegiatan eksploratif, praktikum, atau eksperimen sederhana.
- Kebutuhan peningkatan kapasitas guru dalam mengintegrasikan pembelajaran kontekstual dengan Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2023).

Dari hasil analisis kebutuhan, tim pengabdian kemudian menyusun rencana kegiatan yang meliputi:

- Materi pelatihan mengenai konsep CTL dan penerapannya pada pembelajaran IPA.
- Contoh alat peraga sederhana berbasis bahan lokal (botol bekas, pasir, air, magnet, dll).
- Instrumen evaluasi berupa lembar observasi keterlibatan guru dan refleksi hasil pelatihan.

Perencanaan ini disusun secara kolaboratif agar kegiatan pelatihan relevan dengan kondisi nyata di sekolah (Widiyanti, 2022).

3.2. Tahap Pelatihan Guru

Pelatihan dilaksanakan selama dua hari dalam bentuk workshop interaktif yang mengombinasikan kegiatan teori, praktik, dan simulasi pembelajaran. Materi utama mencakup:

- Konsep dasar CTL dan tujuh komponennya: *constructivism, inquiry, questioning, learning community, modelling, reflection*, dan *authentic assessment* (Johnson, 2020).
- Penerapan CTL dalam pembelajaran IPA, terutama dalam konteks SD, agar siswa dapat memahami konsep melalui pengalaman nyata.
- Pembuatan alat peraga sederhana dengan bahan murah dan mudah ditemukan di lingkungan sekolah (Gumala Dewi, Widodo, & Azizah, 2023).

Dalam kegiatan ini, guru juga dilatih menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau Modul Ajar IPA berbasis CTL. Proses pelatihan dilakukan secara kolaboratif menggunakan pendekatan *learning by doing*, di mana peserta langsung berlatih mendesain kegiatan pembelajaran kontekstual sesuai tema IPA di kelas masing-masing.

3.3. Tahap Implementasi dan Pendampingan

Setelah pelatihan, setiap guru diminta menguji coba (implementasi) rancangan pembelajaran kontekstual di kelasnya masing-masing. Kegiatan dilakukan dalam jangka waktu dua minggu, dengan pendampingan langsung oleh tim pengabdian untuk memastikan penerapan prinsip CTL berjalan efektif. Pendampingan meliputi:

- Observasi proses pembelajaran untuk menilai sejauh mana guru menerapkan komponen CTL.
- Pemberian umpan balik (*feedback*) individual terkait desain kegiatan, pengelolaan kelas, dan asesmen autentik.
- Diskusi reflektif di akhir sesi untuk berbagi pengalaman dan praktik baik antar guru.

Kegiatan ini menekankan pentingnya refleksi profesional guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran IPA. Refleksi dilakukan melalui diskusi terbuka dan pengisian *self-evaluation form* guna menilai perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan setelah mengikuti program (Paris, 2025).

3.4. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan dua instrumen:

- Kuesioner pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan guru tentang CTL dan literasi sains.
- Lembar observasi implementasi pembelajaran untuk menilai perubahan praktik mengajar di kelas.

Hasil evaluasi menjadi dasar penyusunan rencana tindak lanjut (*follow-up plan*) berupa pembentukan komunitas belajar guru IPA SDN Ketintang yang berfungsi sebagai wadah berbagi pengalaman dan inovasi pembelajaran kontekstual berkelanjutan (Hidayat & Lestari, 2021).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat di SDN Ketintang Surabaya yang melibatkan 10 guru kelas I–VI menunjukkan hasil yang sangat positif dalam peningkatan pemahaman dan keterampilan guru terhadap penerapan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil observasi, pre-test dan post-test, refleksi guru, serta diskusi pasca-pelatihan, terdapat tiga temuan utama yang menonjol: peningkatan pengetahuan konseptual guru, perubahan praktik pembelajaran di kelas, dan penguatan kolaborasi profesional melalui pembentukan komunitas belajar.

4.1.1. Peningkatan Pengetahuan Guru tentang CTL dan Literasi Sains

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman guru terhadap prinsip-prinsip CTL. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, terjadi peningkatan rata-rata skor dari 60% menjadi 78%, menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pengetahuan guru. Guru melaporkan bahwa pelatihan memberikan pemahaman baru tentang tujuh komponen CTL — yaitu *constructivism*, *inquiry*, *questioning*, *learning community*, *modelling*, *reflection*, dan *authentic assessment* (Johnson, 2020). Sebelumnya, sebagian besar guru mengaku belum familiar dengan konsep *reflection* dan *learning community* sebagai bagian penting dari pembelajaran sains.

Dalam lembar refleksi pascapelatihan, delapan dari sepuluh guru menyatakan bahwa eksperimen sederhana berbasis bahan lokal seperti penyaringan air dan gaya magnet “mudah dilakukan dan mampu menarik minat siswa.” Hal ini selaras dengan temuan Gumala Dewi, Widodo, & Azizah (2023) bahwa pembelajaran IPA berbasis konteks nyata dapat meningkatkan literasi sains sekaligus kreativitas guru. Selain itu, kegiatan pelatihan berbasis *participatory training* memfasilitasi guru untuk aktif berdiskusi, mengonstruksi pengalaman belajar baru, dan berbagi contoh praktik kontekstual di kelas. Pendekatan ini terbukti efektif meningkatkan kepercayaan diri guru dalam mengelola pembelajaran aktif dan berbasis masalah (Putra & Ningsih, 2022; Yasin et al., 2023). Temuan ini juga menguatkan hasil penelitian Hidayat & Lestari (2021) bahwa pelatihan berbasis praktik nyata dengan bimbingan langsung lebih efektif dalam membangun kesadaran guru akan pentingnya literasi sains dibandingkan pelatihan bersifat teoretis.

4.1.2. Perubahan Praktik Pembelajaran IPA di Kelas

Setelah pelatihan dan pendampingan, seluruh guru berhasil menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau Modul Ajar IPA berbasis CTL. Dokumen RPP tersebut telah mencantumkan unsur pengaitan fenomena nyata, kegiatan eksploratif, proses tanya-jawab (*inquiry*), serta kegiatan refleksi siswa di akhir pembelajaran. Hasil observasi kelas selama masa implementasi (dua minggu) menunjukkan bahwa sekitar 70% guru telah mampu menerapkan pembelajaran CTL dengan baik. Guru menggunakan alat peraga sederhana seperti magnet, air, pasir, dan karet gelang untuk memperkuat pemahaman konsep. Beberapa guru mengadaptasi kegiatan menjadi permainan edukatif untuk meningkatkan minat siswa terhadap eksperimen. Dalam proses observasi, tampak adanya perubahan signifikan dalam gaya mengajar

guru. Sebelumnya guru cenderung hanya menjelaskan materi dari buku teks, kini mereka lebih berperan sebagai fasilitator. Kelas menjadi lebih aktif dengan kegiatan pengamatan, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah. Siswa terlihat lebih banyak bertanya dan terlibat dalam kegiatan ilmiah sederhana.

Perubahan ini sejalan dengan temuan penelitian Samsudin, Raharjo, & Widiasih (2023) yang menyebutkan bahwa penerapan CTL pada pembelajaran IPA mampu meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah dan motivasi belajar siswa. Demikian pula Kaharu et al. (2023) menemukan bahwa CTL meningkatkan hasil belajar sekaligus keaktifan kelas karena guru lebih mampu mengelola kegiatan berbasis pengalaman nyata. Umpan balik dari guru juga menunjukkan peningkatan kreativitas dalam perencanaan pembelajaran. Guru mulai menulis ide eksperimen baru dan memodifikasi alat peraga lokal agar lebih kontekstual. Hal ini memperkuat penelitian Parisu (2025) yang menyatakan bahwa penerapan CTL tidak hanya mengembangkan kompetensi siswa, tetapi juga meningkatkan profesionalisme guru.

4.1.3. Refleksi Profesional dan Pembentukan Komunitas Belajar Guru

Tahap akhir kegiatan pengabdian diisi dengan sesi refleksi bersama, di mana guru saling berbagi pengalaman terkait keberhasilan dan kendala selama implementasi CTL. Beberapa tantangan yang muncul antara lain: (a) keterbatasan waktu pelajaran IPA di jadwal mingguan, (b) kesulitan menyiapkan alat peraga pada waktu singkat, (c) dan kebutuhan dukungan dari pihak sekolah dalam penyediaan bahan praktik sederhana. Meski demikian, guru juga menyampaikan sejumlah praktik baik (*best practices*) seperti pembelajaran bertema “Eksperimen Air Sehari-hari” yang memanfaatkan kegiatan mencuci dan menjemur untuk menjelaskan penguapan dan kondensasi, dan pembelajaran gaya magnet menggunakan permainan anak berbasis benda logam di sekitar kelas.

Sesi refleksi ini sangat produktif karena mendorong munculnya kesadaran profesional kolektif di kalangan guru. Hal ini sejalan dengan pandangan Guskey (2021) bahwa pengembangan profesional guru yang efektif harus bersifat kolaboratif dan berbasis refleksi atas praktik nyata. Sebagai tindak lanjut, pihak sekolah menyepakati pembentukan Komunitas Belajar Guru IPA SDN Ketintang. Komunitas ini akan menjadi wadah berbagi inovasi pembelajaran, diskusi reflektif, serta forum kecil untuk menindaklanjuti hasil pengabdian. Rencana kegiatan komunitas meliputi sharing session setiap semester dan kolaborasi pembuatan alat peraga berbasis bahan lokal. Pembentukan komunitas ini sejalan dengan rekomendasi Yasin et al. (2023) dan Safri et al. (2024) yang menekankan pentingnya learning community dalam menjaga keberlanjutan inovasi pembelajaran CTL. Dengan adanya komunitas ini, dampak pelatihan diharapkan tidak berhenti pada kegiatan jangka pendek, tetapi berlanjut dalam pengembangan berkelanjutan.

4.2. Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan di SDN Ketintang Surabaya menunjukkan bahwa pelatihan partisipatif berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru, terutama dalam hal pemahaman konseptual, kreativitas pedagogik, dan kemampuan reflektif dalam merancang pembelajaran IPA. Temuan-temuan tersebut dapat dibahas melalui

tiga aspek utama, yaitu: (a) relevansi konsep CTL dengan peningkatan kompetensi guru, (b) perubahan praktik pembelajaran sebagai indikator peningkatan literasi sains, dan (c) tantangan serta faktor pendukung keberlanjutan implementasi CTL.

4.2.1. Relevansi Konsep CTL dengan Peningkatan Kompetensi Guru

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) telah lama diakui sebagai model pembelajaran yang efektif dalam mengaitkan materi dengan kehidupan nyata peserta didik, sekaligus menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan ilmiah (Johnson, 2020; Kaharu, Aqil, Hariana, & Boromang, 2023). Dalam konteks pengabdian ini, pelatihan CTL yang difokuskan pada guru terbukti berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan pedagogik mereka.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa guru mulai memahami dan menerapkan komponen inti CTL seperti *inquiry*, *modelling*, *questioning*, dan *reflection*. Komponen-komponen tersebut secara konseptual merupakan inti dari pembelajaran bermakna yang berorientasi pada pembentukan literasi sains (Gumala Dewi, Widodo, & Azizah, 2023; Yasin, Mustafa, Safina, & Khairuddin, 2023).

Temuan ini memperkuat hasil penelitian Afriyuni Yonanda, Patimah, Marta, & Vioresa (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan CTL tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi juga menumbuhkan kreativitas guru dalam mendesain kegiatan pembelajaran berbasis konteks. Dengan meningkatnya pemahaman guru terhadap CTL, perubahan paradigma mengajar dari “teacher-centered” menjadi “learner-centered” dapat terealisasi (Safri, Hasanah, Mahmudah, & Siregar, 2024).

Selain itu, peningkatan kompetensi guru dalam memahami prinsip CTL menunjukkan pentingnya pelatihan yang berbasis pengalaman langsung (*experiential learning*). Menurut Guskey (2021), pelatihan yang menempatkan guru sebagai pelaku aktif dalam proses pembelajaran lebih efektif dalam menghasilkan perubahan praktik mengajar dibandingkan pelatihan yang bersifat satu arah. Dalam kegiatan ini, metode *participatory training and mentoring* terbukti mendorong guru untuk membangun makna melalui praktik dan refleksi bersama sejawat.

4.2.2. Perubahan Praktik Pembelajaran sebagai Indikator Peningkatan Literasi Sains

Meskipun kegiatan ini tidak berfokus pada pengukuran langsung terhadap siswa, perubahan nyata dalam praktik pembelajaran guru menjadi indikator awal (*leading indicator*) bahwa literasi sains di sekolah dapat meningkat secara sistemik. Hasil observasi selama dua minggu menunjukkan bahwa sebagian besar guru (sekitar 70%) berhasil mengimplementasikan CTL dengan baik, termasuk kegiatan eksperimen sederhana yang dikaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari seperti penyaringan air, gaya magnet, dan proses penguapan.

Praktik tersebut selaras dengan temuan penelitian Safri et al. (2024), yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman nyata mampu meningkatkan kemampuan literasi sains dan kepedulian lingkungan siswa. Sementara itu, hasil penelitian Widiarti & Susanto (2022) menunjukkan bahwa ketika guru terbiasa mengintegrasikan konteks lokal dalam pembelajaran IPA, siswa menjadi lebih aktif dan reflektif

dalam mengamati fenomena alam.

Dari perspektif pengembangan profesional guru, perubahan praktik tersebut merupakan bentuk transformasi pedagogik yang berkelanjutan. Gumala Dewi et al. (2023) menekankan bahwa guru yang menerapkan CTL tidak hanya mentransfer konsep, tetapi juga membangun keterampilan ilmiah dan berpikir reflektif siswa. Dengan demikian, penerapan CTL oleh guru SDN Ketintang dapat dipandang sebagai langkah strategis dalam memperkuat budaya literasi sains di lingkungan sekolah dasar.

Penelitian Parisu (2025) dan Samsudin, Raharjo, & Widiasih (2023) juga mendukung hasil ini dengan menunjukkan bahwa CTL yang dirancang berbasis kegiatan eksperimen sederhana dapat meningkatkan pemahaman konseptual IPA dan menumbuhkan minat belajar sains secara signifikan. Oleh karena itu, meskipun data kuantitatif siswa belum dikumpulkan, perubahan perilaku pedagogik guru sudah cukup untuk menunjukkan adanya dampak positif terhadap ekosistem pembelajaran sains di sekolah.

4.2.3. Tantangan dan Hambatan Implementasi

Seperti halnya inovasi pendidikan lainnya, penerapan CTL di lapangan juga menghadapi beberapa hambatan. Berdasarkan hasil refleksi dan diskusi, tantangan utama meliputi keterbatasan waktu pembelajaran, minimnya fasilitas laboratorium sederhana, serta rendahnya kesiapan awal guru dalam merancang alat peraga berbasis bahan lokal. Temuan ini sejalan dengan studi Sari & Setiawan (2024) yang menemukan bahwa salah satu kendala utama implementasi CTL adalah kurangnya dukungan sarana-prasarana dan waktu yang cukup dalam pelaksanaan di kelas.

Selain faktor teknis, faktor kultural seperti resistensi terhadap perubahan metode juga turut memengaruhi. Guru yang terbiasa dengan pendekatan ceramah membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan paradigma baru pembelajaran aktif (Widiyanti, 2022). Oleh karena itu, pendampingan dan pembentukan komunitas belajar guru menjadi solusi yang tepat untuk menjaga keberlanjutan perubahan (Putra & Ningsih, 2022; Guskey, 2021).

Diskusi reflektif dalam kegiatan ini memperlihatkan pentingnya dukungan manajerial dari kepala sekolah dan kebijakan sekolah untuk mengintegrasikan CTL dalam rencana pembelajaran tahunan. Tanpa dukungan struktural, CTL berisiko menjadi proyek sementara (Kaharu et al., 2023). Dukungan tersebut mencakup penyediaan waktu kolaborasi antarguru, penyediaan sumber belajar lokal, serta pengakuan terhadap praktik inovatif guru.

4.2.4. Implikasi Hasil

Pelaksanaan kegiatan ini memberikan sejumlah implikasi penting terhadap pengembangan profesional guru dan penguatan pembelajaran IPA di sekolah dasar. Pertama, hasil kegiatan memperkuat bukti bahwa peningkatan literasi sains di sekolah tidak hanya dapat dicapai melalui pelatihan siswa, tetapi terutama melalui transformasi pedagogik guru. Guru yang memahami CTL akan lebih mampu merancang pembelajaran yang relevan, bermakna, dan kontekstual, sehingga berdampak langsung pada kualitas belajar siswa (Hidayat & Lestari, 2021; Afriyuni Yonanda et al., 2025).

Kedua, kegiatan ini menegaskan perlunya pembinaan berkelanjutan melalui pembentukan komunitas belajar guru IPA sebagai wadah kolaborasi profesional. Pendekatan kolegial ini memungkinkan guru untuk terus berinovasi, berbagi praktik baik, dan mengatasi hambatan bersama (Yasin et al., 2023).

Ketiga, dari perspektif kebijakan sekolah, dukungan kepala sekolah dan sinergi dengan perguruan tinggi menjadi faktor kunci agar CTL tidak berhenti sebagai kegiatan pelatihan sesaat, melainkan berkembang menjadi budaya pembelajaran yang berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan pendekatan *school-based professional development* yang direkomendasikan oleh Guskey (2021).

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memberikan model yang dapat direplikasi oleh sekolah dasar lainnya di Surabaya dan sekitarnya dalam rangka memperkuat kompetensi guru dan menumbuhkan budaya literasi sains di lingkungan pendidikan dasar.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SDN Ketintang Surabaya memberikan hasil nyata terhadap peningkatan kompetensi profesional guru sekolah dasar, khususnya dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Melalui serangkaian tahapan — mulai dari observasi kebutuhan, pelatihan interaktif, pendampingan implementasi, hingga refleksi — guru mengalami peningkatan pengetahuan konseptual, keterampilan pedagogik, dan kemampuan reflektif dalam merancang pembelajaran yang kontekstual dan bermakna.

Pelatihan berbasis partisipatif dan mentoring kolaboratif terbukti efektif mendorong guru untuk berperan aktif dalam proses belajar, membangun kesadaran profesional, serta mengubah paradigma pembelajaran dari berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada siswa. Peningkatan ini tampak dari hasil evaluasi yang menunjukkan perubahan signifikan dalam pemahaman guru mengenai komponen CTL — seperti inquiry, questioning, modelling, dan reflection — yang sebelumnya belum banyak diterapkan. Guru mulai mampu mengintegrasikan fenomena kehidupan sehari-hari ke dalam pembelajaran IPA, menggunakan alat peraga sederhana berbasis bahan lokal, dan mendorong aktivitas eksploratif siswa.

Hasil pengabdian ini juga memperlihatkan bahwa perubahan praktik pembelajaran guru menjadi indikator penting peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Guru yang telah memahami dan menerapkan prinsip CTL cenderung menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna bagi siswa. Walaupun kegiatan ini tidak berfokus langsung pada pengukuran hasil belajar siswa, perubahan perilaku pedagogik guru dapat dipandang sebagai *leading indicator* terhadap peningkatan literasi sains sekolah secara menyeluruh.

Selain keberhasilan tersebut, kegiatan ini juga mengungkap sejumlah tantangan seperti keterbatasan waktu pembelajaran, ketersediaan alat peraga, serta kesiapan guru dalam menyiapkan perangkat ajar kontekstual. Namun, refleksi kolektif dan pembentukan komunitas belajar guru IPA SDN Ketintang

menjadi langkah strategis dalam menjamin keberlanjutan praktik CTL di sekolah. Komunitas ini diharapkan menjadi wadah bagi guru untuk saling berbagi praktik baik, berdiskusi mengenai tantangan pembelajaran, serta mengembangkan inovasi baru secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan mutu pendidikan dasar, terutama dalam memperkuat kompetensi pedagogik guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan literasi sains. Implikasi dari kegiatan ini menegaskan pentingnya kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah dasar sebagai mitra strategis dalam pengembangan profesional guru. Untuk tindak lanjut, direkomendasikan agar kegiatan serupa dilaksanakan secara periodik dengan cakupan yang lebih luas, melibatkan guru dari beberapa sekolah dasar lain di wilayah Surabaya.

Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya berhasil meningkatkan kapasitas guru dalam jangka pendek, tetapi juga menumbuhkan fondasi budaya pembelajaran yang reflektif, kolaboratif, dan kontekstual — sebuah langkah penting menuju terwujudnya pendidikan IPA yang lebih relevan dan bermakna bagi peserta didik di tingkat sekolah dasar.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Afriyuni Yonanda, D., Patimah, T. S., Marta, S. E., & Vioeza, N. (2025). Influence of Contextual Teaching and Learning Model on Elementary School Students' Critical Thinking Ability. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 2(2), 22–33.
- Dewi, Y. N. G., Widodo, S., & Azizah, U. (2023). The Implementation of Contextual Learning to Improve Students' Scientific Literacy in Elementary School. *International Journal of Instruction*, 16(1), 77–90.
- Gumala Dewi, Y. N., Widodo, S., & Azizah, U. (2023). The Implementation of Contextual Learning to Improve Students' Scientific Literacy in Elementary School. *International Journal of Instruction*, 16 (1), 77-90.
- Guskey, T. R. (2021). Professional Development and Teacher Change. *Educational Researcher*, 50(3), 211–223.
- Hidayat, R., & Lestari, M. (2021). Implementasi Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8 (2), 67-75.
- Johnson, E. B. (2020). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kaharu, S. N., Aqil, M., Hariana, K., & Boromang, S. (2023). The Influence of Contextual Teaching and Learning (CTL) on Students' Learning Outcomes. *Prisma Sains*, 11(3), 937–944.
- Kemendikbudristek. (2023). *Panduan Pelaksanaan Pembelajaran Berdiferensiasi dan Berorientasi pada Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- OECD. (2022). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics and Creative Thinking*. Paris: OECD Publishing.
- Parisu, C.Z.L. (2025). Pembelajaran IPA yang kontekstual juga sangat efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 5(2), 1-12.
- Putra, H. P., & Ningsih, S. (2022). Participatory Approach in Community Service for Teacher Professional Development. *Jurnal Abdimas Pendidikan*, 6(2), 115–123.
- Safri, Z., Hasanah, S., Mahmudah, S., & Siregar, T. S. (2024). Implementation of Contextual Teaching and Learning Model in Nature-Based Learning to Improve Concern for Environment. *Jurnal Profesi Guru Indonesia*, 1(4), 162–169.
- Samsudin, A., Raharjo, T.J., & Widiasih (2023). The Effectiveness of Contextual Teaching Learning (CTL) and Problem Based Learning (PBL) Models in Class VI Science Subjects on Creativity and Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9 (11), 9324-9331.
- Sari, R. P., & Setiawan, H. (2024). Enhancing Teachers' Pedagogical Competence through Contextual Teaching Implementation. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(1), 11–22.
- Widiarti, T., & Susanto, E. (2022). Contextual-Based Science Learning for Primary School Teachers. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(2), 90–101.
- Widiyanti, A. (2022). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran IPA di SD. Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yasin, B., Mustafa, F., Safina, D., & Khairuddin, Y. (2023). Introducing Contextual Teaching and Learning as a Transition to the National Curriculum. *European Journal of Educational Research*, 12(4), 1767–1779.