

## **Mencetak Saintis Cilik: Strategi Guru SD Mengoptimalkan KIT IPA melalui LKPD Inovatif**

**Muhammad Arsyad<sup>1</sup>, Helmi<sup>2</sup>, Vistarani Arini Tiwoy<sup>3</sup>, Arie Arma Arsyad<sup>4</sup>**

<sup>1,2,4</sup> Universitas Negeri Makassar, Indonesia

<sup>3</sup> Universitas Negeri Manado, Indonesia

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Arie Arma Arsyad

**E-mail:** [ariearmaarsyad@unm.ac.id](mailto:ariearmaarsyad@unm.ac.id)

### **Abstrak**

*Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar sering terkendala oleh minimnya praktik langsung dan sub-optimalnya pemanfaatan KIT IPA yang tersedia, yang berakibat pada rendahnya keterampilan proses sains siswa. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kompetensi guru dalam mengelola KIT IPA dan mendesain Lembar Kerja Peserta Didik yang inovatif. Metode pelaksanaan menggunakan pelatihan aktif (hands-on workshop) dan pendampingan terpadu, dibagi menjadi sesi optimalisasi KIT IPA dan workshop perancangan LKPD Inkuiri Terbimbing bagi 20 guru mitra pada bulan Juli. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan dan keterampilan guru sebesar 21.9 poin (dari 61.5 menjadi 83.4). Selain itu, 90% guru berhasil menghasilkan LKPD Inovatif yang siap diimplementasikan. Kegiatan ini berhasil membekali guru dengan kompetensi ganda, yaitu penguasaan teknis alat dan pedagogi sains, sehingga mentransformasi guru dari sekadar pengguna alat menjadi kreator pembelajaran IPA berbasis inkuiri.*

**Kata kunci** – KIT IPA, LKPD inovatif, guru SD

### **Abstract**

*Science education in elementary schools is often hampered by a lack of hands-on practice and suboptimal use of available science kits, resulting in low science process skills among students. The objective of this community service activity is to improve teachers' competence in managing science kits and designing innovative student worksheets. The implementation method used active training (hands-on workshops) and integrated mentoring, divided into sessions on science kit optimization and guided inquiry student worksheet design workshops for 20 partner teachers in July. The results of the activity showed an average increase in teachers' knowledge and skill scores of 21.9 points (from 61.5 to 83.4). In addition, 90% of teachers successfully produced Innovative Student Worksheets that are ready for implementation. This activity successfully equipped teachers with dual competencies, namely technical mastery of tools and science pedagogy, thereby transforming teachers from mere tool users into creators of inquiry-based science learning.*

**Keywords**- science kit, innovative student worksheets, elementary school teacher

## PENDAHULUAN

Perkembangan global menuntut Indonesia untuk terus meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompetitif, di mana fondasinya terletak pada perbaikan mutu pendidikan sains dasar (Achmad Amiruddin dalam Kompas, 1999). Analisis situasi menunjukkan bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah mitra masih didominasi metode ceramah, sehingga berdampak pada rendahnya keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa. Permasalahan mendasar ini didukung oleh fakta sub-optimalnya pemanfaatan KIT IPA yang tersedia dan minimnya guru yang mampu merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang bersifat inkuiri dan kontekstual. Kondisi ini secara nyata menghambat tercapainya tujuan pembelajaran IPA, yaitu melatih siswa berpikir ilmiah layaknya "saintis cilik," sebagaimana tercermin dalam kurang variatifnya kegiatan praktikum di kelas.

Untuk mengatasi masalah krusial tersebut, program kerja pengabdian ini difokuskan pada kegiatan pelatihan dan pendampingan terstruktur bagi guru-guru mitra. Program ini meliputi dua modul utama, yaitu optimalisasi fungsi dan kalibrasi KIT IPA standar SD, serta *workshop* intensif perancangan LKPD inovatif berbasis pendekatan saintifik dan inkuiri terbimbing. Solusi yang ditawarkan adalah integrasi yang sinergis antara penggunaan KIT IPA secara efektif dengan penyusunan LKPD yang mendorong eksplorasi mandiri siswa, bukan sekadar panduan menjawab soal. Dengan demikian, guru diharapkan mampu mentransformasi pengalaman belajar pasif menjadi kegiatan praktik langsung yang menumbuhkan rasa ingin tahu (Raharjo & Wibowo, 2020).

Tujuan utama kegiatan ini adalah meningkatkan kompetensi profesional guru SD dalam mengelola laboratorium mini dan mendesain instrumen pembelajaran IPA berbasis praktik, sesuai dengan temuan Pratiwi & Hidayat (2019) mengenai efektivitas LKPD inkuiri. Manfaat yang diharapkan adalah terciptanya lingkungan belajar IPA yang lebih aktif dan bermakna, serta peningkatan signifikan pada keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa (Lestari, dkk., 2021; Subianto & Santoso, 2018). Target luaran spesifik dari kegiatan ini meliputi publikasi ilmiah pada jurnal berindeks Sinta, modul pelatihan guru yang teruji, serta prototipe LKPD inkuiri siap pakai yang telah divalidasi dan diimplementasikan oleh guru mitra.

Beberapa penelitian terdahulu memperkuat urgensi program ini, di mana Subianto & Santoso (2018) menunjukkan bahwa pelatihan praktikum dapat mengatasi hambatan guru dalam pemanfaatan alat laboratorium. Mulyati & Setiawan (2022) menegaskan pentingnya desain LKPD yang sistematis untuk meningkatkan efektivitas praktikum, sejalan dengan hasil Zubaidah & Nurhidayati (2020) bahwa pembelajaran berbasis praktik sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, Gunawan & Sari (2017) telah membuktikan korelasi positif antara aktivitas *hands-on* dengan hasil belajar IPA, sekaligus mendukung temuan Haryanto & Purnomo (2021) tentang peningkatan motivasi belajar melalui media KIT IPA. Sementara itu, kajian dari Dewi, dkk. (2019) menyimpulkan bahwa pengembangan instrumen praktikum yang mudah diakses merupakan kunci keberhasilan implementasi kurikulum sains di sekolah dasar.

## METODE

### A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Lokasi mitra kegiatan dilaksanakan di ruang laboratorium IPA di SD Negeri 41 Enrekang. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada bulan Agustus dengan durasi 4 hari efektif.

### B. Sasaran Mitra Kegiatan

Peserta kegiatan adalah Guru Kelas IV, V, dan VI SD yang merupakan guru mata pelajaran IPA atau guru kelas yang bertanggung jawab terhadap mata pelajaran IPA. Kriteria mitra adalah guru yang telah memiliki akses ke KIT IPA sekolah namun belum optimal pemanfaatannya. Mitra pendukung pada kegiatan ini adalah Kepala Sekolah dan pengawas wilayah di Enrekang.

### C. Metode Kegiatan Pengabdian

---

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan
    - a. Perizinan dan Koordinasi: Melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) awal dengan Dinas Pendidikan setempat, Kepala Sekolah, dan perwakilan guru mitra untuk menetapkan jadwal, lokasi definitif, dan daftar peserta.
    - b. Pengembangan Modul: Menyusun Modul Pelatihan dan Buku Panduan Praktikum KIT IPA (termasuk contoh LKPD Inovatif) yang relevan dengan kurikulum SD dan kondisi alat di lapangan.
    - c. Logistik: Menyiapkan seluruh bahan praktikum pendukung (bahan habis pakai) dan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal mitra.
  2. Tahap Pelaksanaan
    - a. Pelatihan KIT IPA: Pemberian materi dan *hands-on workshop* mengenai fungsi, kalibrasi sederhana, perawatan, dan optimalisasi penggunaan semua komponen KIT IPA untuk topik Fisika-IPA (misalnya, cermin, rangkaian listrik).
    - b. Demonstrasi: Tim Pengabdian mendemonstrasikan praktik penggunaan KIT IPA secara menyenangkan di depan guru mitra.
  3. Tahap Pendampingan dan Evaluasi
    - a. Workshop Desain LKPD: Pelatihan intensif penyusunan LKPD Inovatif yang mengintegrasikan langkah-langkah saintifik dan pemanfaatan KIT IPA.
    - b. Simulasi Guru Mitra: Guru mitra secara berkelompok merancang dan mempraktikkan pengajaran menggunakan LKPD baru dan KIT IPA (*peer teaching*).
    - c. Posttest dan Evaluasi: Pengukuran akhir capaian kompetensi guru
- D. Metode Evaluasi

Metode evaluasi digunakan untuk mengukur indikator keberhasilan yang telah ditetapkan:

**Tabel 1.**

Metode Evaluasi

Indikator yang Diukur	Metode Evaluasi	Instrumen
Pengetahuan dan Keterampilan	Evaluasi pretest dan posttest	Soal tes pilihan ganda dan soal praktik
Kemampuan desain LKPD Inovatif	Evaluasi kinerja	<i>Checklist</i> dan rubrik penilaian terhadap prototipe yang dihasilkan guru mitra

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Pengukuran tingkat keberhasilan kegiatan dilakukan melalui perbandingan skor *pretest* dan *posttest*, serta penilaian LKPD inovatif yang dihasilkan oleh 20 guru mitra.

**Tabel 2.**

Pengukuran Tingkat Keberhasilan

Indikator Keberhasilan	Data Pretest	Data Posttest	Status Keberhasilan
Pengetahuan Dasar & Keterampilan KIT IPA	61,5	83,4	Tercapai
Kemampuan Desain LKPD Inovatif	3 Guru (15%)	18 Guru (90%)	Tercapai

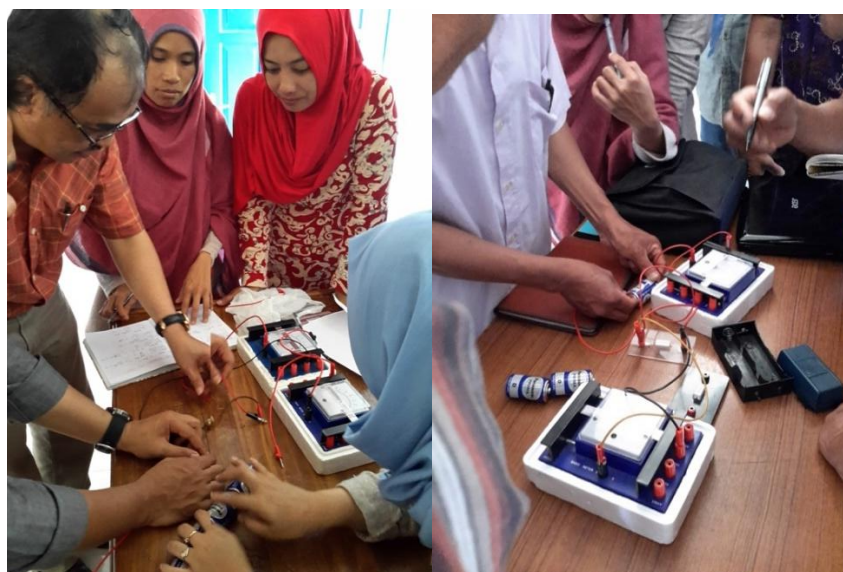
### B. Pembahasan

Implementasi solusi yang ditawarkan oleh tim pengabdian, yaitu integrasi pelatihan *hands-on* KIT IPA dan *workshop* perancangan LKPD Inkuiri, terbukti efektif dalam mengatasi masalah mendasar mitra (Subianto & Santoso, 2018). Pendekatan *hands-on* (praktik langsung) berhasil menghilangkan

hambatan teknis dan rasa takut guru dalam mengoperasikan dan merawat KIT IPA. Sementara itu, *workshop* LKPD memberikan kerangka pedagogis bagi guru untuk mentransformasi kegiatan praktikum menjadi instrumen pembelajaran yang menantang dan memancing rasa ingin tahu siswa (Nasution, dkk., 2020).



**Gambar 1.**  
Kegiatan Pelatihan Praktikum Optik



**Gambar 2.**  
Kegiatan Praktikum Listrik

Generalisasi yang dapat ditarik adalah bahwa masalah sub-optimalnya pemanfaatan alat laboratorium di SD bukan hanya masalah ketersediaan alat, melainkan masalah kompetensi ganda (penguasaan alat dan pedagogi sains). Model pelatihan terpadu ini dapat dijadikan *best practice* untuk direplikasi di sekolah lain dengan kondisi serupa, di mana alat tersedia tetapi belum terintegrasi ke dalam kurikulum praktikum (Hartati & Widodo, 2018). Dengan peningkatan kompetensi ganda ini, tujuan "Mencetak Saintis Cilik" melalui kegiatan praktikum yang bermakna menjadi realistis.

Tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini diukur berdasarkan capaian indikator yang telah ditetapkan:



- a. Peningkatan Kompetensi (Outcome): Kenaikan skor *post-test* sebesar 21.9 poin secara definitif menunjukkan peningkatan pengetahuan guru dalam mengelola laboratorium mini dan mengoperasikan KIT IPA. Capaian ini menjawab pertanyaan utama pengabdian: strategi pelatihan terpadu efektif meningkatkan kompetensi guru.
- b. Produk Inovasi (Output): Keberhasilan 90% guru dalam menghasilkan LKPD yang dinilai inovatif menunjukkan tercapainya target produk pengabdian. LKPD yang dihasilkan bukan lagi lembar kerja yang hanya berisi pertanyaan hafalan, melainkan panduan eksperimen berbasis inkuiri terbimbing, yang didukung oleh temuan Susilo & Wibowo (2019) mengenai desain pembelajaran berbasis masalah.

Ada beberapa faktor terjadinya pengabdian dan faktor mengurangi keefektifan kegiatan ini, yaitu:

- a. Faktor pendorong: Dukungan penuh dari Kepala Sekolah dan pengawas wilayah; Motivasi dan antusiasme yang tinggi dari guru mitra untuk beralih dari metode ceramah ke praktikum; Ketersediaan KIT IPA di sekolah (walaupun banyak yang tidak terjamah) memudahkan praktik langsung.
- b. Faktor penghambat: Keterbatasan durasi pelatihan (hanya 4 hari) yang kurang ideal untuk materi intensif; Variasi latar belakang pendidikan guru mitra yang mempengaruhi kecepatan penyerapan materi teknis; Adanya kekhawatiran dari guru terkait alokasi waktu kurikulum yang padat untuk kegiatan praktikum (Wahyudi & Rosyidah, 2021).

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul "Mencetak Saintis Cilik: Strategi Guru SD Mengoptimalkan KIT IPA melalui LKPD Inovatif" telah dilaksanakan dengan sangat efektif dalam mengatasi masalah mitra yaitu minimnya keterampilan menggunakan alat dan kemampuan mendesain instrumen praktikum serta terjadinya peningkatan kompetensi dalam menghasilkan prototipe LKPD inovatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I. K., Suparmi, A., & Sumardi, Y. (2019). Pengembangan instrumen praktikum IPA berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SD. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(1), 1-10.
- Gunawan, A., & Sari, M. A. (2017). Pengaruh pembelajaran *hands-on activities* terhadap hasil belajar dan sikap ilmiah siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 175-184.
- Hartati, S., & Widodo, A. (2018). Model pendampingan guru dalam pemanfaatan media praktikum IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(2), 150-165.
- Haryanto, D., & Purnomo, A. (2021). Pemanfaatan KIT IPA untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 55-68.
- Lestari, A. D., Wulandari, S., & Widodo, A. (2021). Peningkatan keterampilan proses sains melalui model inkuiri terbimbing dan penggunaan KIT IPA pada siswa SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 21(3), 301-312.
- Mulyati, T., & Setiawan, I. (2022). Desain dan validitas LKPD berbasis *discovery learning* untuk optimalisasi praktikum IPA fisika SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 101-110.
- Nasution, R., Wibowo, H., & Sari, T. R. (2020). Pengembangan LKPD berbasis eksperimen untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SD. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 8(3), 201-215.
- Pratiwi, N., & Hidayat, R. (2019). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 150-162.
- Putri, A., & Sanjaya, M. (2023). Edukasi pengelolaan laboratorium mini IPA bagi guru sekolah dasar: Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 40-52.

- Raharjo, S., & Wibowo, B. (2020). Pelatihan pemanfaatan KIT IPA dan media *flashcard* untuk meningkatkan kompetensi guru SD di daerah terpencil. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 20-30.
- Susilo, B. E., & Wibowo, Y. (2019). Peningkatan profesionalisme guru melalui pelatihan desain pembelajaran IPA berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 4(4), 310-325.
- Wahyudi, S., & Rosyidah, U. (2021). Kajian implementasi kurikulum 2013: Hambatan guru dalam praktikum IPA. *Jurnal Kajian Kurikulum*, 10(1), 15-28.