

## PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN INTERAKTIF MELALUI PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN ALAT PERAGA IPA DI SD AL-MA'ARIF MEDAN

Rina Anugrahwat, Nurhafni Carol, Indah Vusvita Sari\*, Nur Adilah, Lukcy T. Simanjuntak

Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Medan  
Jl. Alamater No. 1 Kampus USU, Medan, Sumatera Utara 20155  
Penulis Korespodensi : [indahvusvita@polmed.ac.id](mailto:indahvusvita@polmed.ac.id)

### Abstrak

*Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi nyata dosen Politeknik Negeri Medan dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di SD Swasta Al-Ma'arif Medan, khususnya pada bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa guru masih mengalami kendala signifikan dalam menyampaikan materi IPA secara menarik dan interaktif. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan alat bantu pembelajaran, baik berupa alat peraga fisik maupun media digital pendukung. Sebagai solusi, tim PKM melaksanakan program komprehensif yang meliputi penyediaan alat peraga anatomi tubuh manusia, hibah satu unit proyektor baru, serta pelaksanaan kegiatan eksperimen sederhana mengenai konsep rangkaian listrik menggunakan komponen baterai, kabel, dan lampu LED. Tujuan utama dari program ini adalah untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar, menumbuhkan minat serta rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena sains, serta mendukung digitalisasi pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi oleh guru. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan antusiasme siswa yang sangat tinggi, terutama saat proses praktikum rangkaian listrik berlangsung. Program ini menjadi langkah awal strategis bagi sekolah dalam mengembangkan model pembelajaran berbasis praktik dan teknologi sederhana secara berkelanjutan guna meningkatkan mutu pendidikan dasar di lingkungan mitra.*

**Kata kunci:** *Alat peraga, Pembelajaran interaktif, Sekolah dasar.*

### 1. Pendahuluan

Lembaga pendidikan memegang peran strategis sebagai wadah utama bagi pemerintah dalam membentuk karakter peserta didik serta mengembangkan potensi mereka secara optimal (Dewi & Jauhar, 2021). Untuk mencapai tujuan tersebut, ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran sekaligus menjadi indikator mutu pendidikan (Wahyuni, 2020) (Fahrudin et al., 2022). Fasilitas pendidikan yang lengkap dan berkualitas juga berperan krusial dalam mendukung pengembangan keterampilan siswa, terutama dalam menghadapi kebutuhan kompetensi abad ke-21 yang ditandai oleh transformasi digital (Setiawati & Suci, 2023). Pengelolaan fasilitas tersebut membutuhkan tanggung jawab manajerial yang efektif dari kepala sekolah agar pemanfaatannya dapat berjalan optimal, efisien, dan berkelanjutan (Hasbullah et al., 2024).

Namun demikian, berbagai studi menunjukkan bahwa keterbatasan sarana dan prasarana masih menjadi persoalan mendasar dalam proses pembelajaran di banyak sekolah. Kondisi ini tidak hanya menambah beban kerja guru, tetapi juga menurunkan kualitas pengajaran secara keseluruhan (Rahmawati, 2024). Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya, minimnya keberadaan laboratorium dan alat peraga mengakibatkan guru lebih sering menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan hafalan (Sukiman, 2017). Ketiadaan media visualisasi juga menyebabkan siswa kesulitan memahami materi IPA yang bersifat abstrak, misalnya anatomi tubuh manusia dan konsep dasar kelistrikan (Pardede, 2020).

Upaya penanggulangan terhadap keterbatasan alat bantu pembelajaran telah dilakukan, salah satunya melalui pelatihan pembuatan alat peraga virtual berbasis teknologi

(Riswanto et al., 2018). Namun, solusi berbasis teknologi tinggi tidak selalu sesuai untuk sekolah dengan keterbatasan perangkat pendukung serta rendahnya literasi digital guru dan siswa, terutama di wilayah dengan akses teknologi yang terbatas.

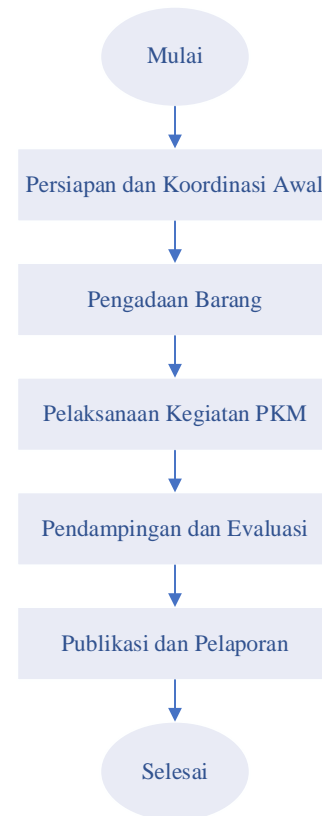
Kondisi tersebut terlihat jelas di SD Swasta Al-Ma'arif Medan yang berlokasi di Jalan Setia Budi No. 100, Tanjung Sari, Kecamatan Medan Selayang, Kota Medan. Berdasarkan hasil observasi, sekolah ini menghadapi keterbatasan fasilitas IPA yang cukup serius seperti hanya tersedia satu unit proyektor lama, satu globe usang, dan tidak memiliki laboratorium. Proses pembelajaran IPA masih berpusat pada ceramah, sementara literasi digital guru tergolong rendah. Selain itu, sebagian besar siswa sangat bergantung pada fasilitas sekolah karena tidak memiliki gawai atau akses internet memadai di rumah. Kondisi ini menghambat upaya peningkatan mutu pembelajaran IPA apabila hanya mengandalkan solusi berbasis teknologi modern seperti laboratorium virtual.

Oleh karena itu, kajian ini menawarkan pendekatan solusi yang lebih kontekstual, yakni penyediaan alat peraga IPA sederhana yang bersifat low-cost namun efektif, seperti model anatomi tubuh dan kit praktik listrik, yang dipadukan dengan pelatihan bagi guru dalam memanfaatkannya. Pendekatan hibrida dan berkelanjutan ini menjadi kebaruan ilmiah dari program pengabdian yang diimplementasikan di SD Swasta Al-Ma'arif Medan. Program ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi guru dalam memvisualisasikan materi IPA yang abstrak serta memperluas kesempatan belajar siswa meskipun berada di lingkungan dengan keterbatasan sumber daya.

## 2. Bahan dan Metode

Bahan dan alat yang digunakan pada kegiatan ini meliputi sebuah alat peraga anatomi tubuh, kit eksperimen Rangkaian Listrik dan sebuah proyektor yang digunakan untuk proses pembelajaran dan pengembangan pembelajaran berbasis multimedia di SD Swasta Al Ma'arif Medan.

Metode Pelaksanaan kegiatan menjelaskan tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada Lokasi PKM yaitu SD Swasta Al Ma'arif Medan. Adapun tahapan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Alur Penyelesaian PKM

### A. *Persiapan dan Koordinasi Awal*

Melakukan koordinasi dengan pihak SD Swasta Al Ma'arif Medan terkait wawancara untuk identifikasi masalah yang ada di mitra. Setelah itu pembentuk tim pelaksana dan pembagian tugas.

### B. *Pengadaan Barang*

- Pengadaan alat peraga anatomi tubuh sederhana yang sesuai dengan materi IPA kelas sekolah dasar
- Pembelian dan pengecekan unit proyektor baru
- Penyusunan kit eksperimen sederhana seperti baterai, kabel, saklar dan lampu LED untuk rangkaian Listrik
- Uji coba alat sebelum dibawa ke Lokasi kegiatan.

### C. *Pelaksanaan Kegiatan PKM*

Pelatihan pemanfaatan proyektor dan multimedia dalam proses belajar mengajar. Demonstrasi eksperimen “rangkaiian Listrik” kepada siswa selanjutnya siswa melakukan praktikum secara kelompok dengan bimbingan

guru dan tim PKM. Terakhir, pendokumentasian proses kegiatan dalam bentuk video pembelajaran.

#### D. Pendampingan dan Evaluasi

- Memberikan pendampingan kepada guru dalam mengintegrasikan alat bantu dan multimedia ke dalam RPP dan kegiatan belajar
- Melakukan evaluasi singkat (tanya jawab atau survei) untuk melihat pemahaman siswa dan guru terhadap materi dan penggunaan alat
- Mengumpulkan masukan dari guru dan kepala sekolah terkait kebermanfaatan kegiatan.

#### E. Publikasi dan Pelaporan

- Penyusunan laporan kegiatan dan luaran yang telah dicapai.
- Menyusun dan mengarsipkan dokumentasi kegiatan
- Publikasi kegiatan melalui media sosial kampus atau P3M Politeknik Negeri Medan dan media masa Mdan Bagus
- Publikasi artikel melalui jurnal pengabdian nasional bereputasi sinta 5
- Pengiriman laporan akhir ke P3M sebagai bentuk pertanggungjawaban kegiatan PKM.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Permasalahan yang telah diuraikan pada bagian bab pendahuluan, maka tim Pengabdian Kemitraan Masyarakat memberikan Solusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh SD Swasta sekolah SD Swasta Al-Ma'arif Medan. Adapun Solusi yang ditawarkan dari permasalahan mitra sebagai berikut:

- Minimnya alat praga IPA untuk Materi Abstrak Solusi yang akan diberikan adalah menyediakan alat praga sederhana untuk mendukung materi IPA berupa anatomi tubuh.
- Pemanfaatan teknologi yang tidak optimal Solusi yang akan ditawarkan adalah menyediakan 1 buah proyektor baru yang dapat mendukung guru dalam penggunaan teknologi atau media pembelajaran yang lebih optimal.
- Metode Pembelajaran Pasif  
Solusi yang akan diberikan adalah memberikan pembelajaran interaktif yaitu praktikum sederhana berupa eksperimen "Rangkaian Listrik" menggunakan baterai, kabel, dan lampu LED.

Kegiatan PKM telah dilaksanakan pada tanggal 25 September 2025. Tim pengabdian yang

terlibat adalah dosen dari Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi, DIV Teknologi Rekayasa Jaringan Telekomunikasi serta mahasiswa Politeknik Negeri Medan. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Kegiatan PKM

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini berdasarkan Solusi yang ditawarkan yang disebutkan pada bagian sebelumnya adalah sebagai berikut:

#### A. Pengadaan Alat Peraga IPA

Para guru dapat menjelaskan materi IPA yang berkaitan dengan anatomi tubuh menjadi lebih menarik sehingga meningkatkan minat siswa dalam belajar dengan adanya alat peraga Anatomi tubuh manusia. Penyerahan alat peraga IPA kepada guru SD Swasta Al Ma'arif Medan diperlihatkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Penyerahan Alat Peraga IPA

#### B. Pengadaan Proyektor

Proyektor yang disumbangkan oleh TIM PKM dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran dan pengembangan pembelajaran berbasis multimedia

di SD Swasta Al Ma'arif Medan yang dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Pembelajaran Berbasis Multimedia menggunakan Proyektor

### C. Pembelajaran Interaktif

Tim PKM memberikan pelatihan eksperimen sederhana mengenai rangkaian listrik kepada para siswa. Pelatihan diawali dengan pemberian materi mengenai pengenalan rangkaian listrik dan memberikan rekaman video pembelajaran interaktif mengenai eksperimen rangkaian listrik sebagai contoh bagi guru kemudian dilanjutkan dengan membagi siswa dalam 5 kelompok untuk melakukan percobaan secara langsung menggunakan Kit eksperimen rangkaian listrik seri dan paralel. Proses pelatihan dapat dilihat pada Gambar 5 dan pada Gambar 6 dapat dilihat proses percobaan yang dilakukan oleh siswa.



**Gambar 5.** Pelatihan Rangkaian Listrik



**Gambar 6.** Percobaan rangkaian Listrik oleh siswa

## 4. Kesimpulan

Kegiatan PKM di SD Swasta Al-Ma'arif Medan telah terlaksana dengan baik dan mampu menjawab permasalahan keterbatasan media pembelajaran IPA. Penyediaan alat peraga anatomi tubuh membantu guru dalam menjelaskan materi IPA secara lebih menarik dan mudah dipahami siswa. Pengadaan proyektor mendukung guru dalam memanfaatkan teknologi multimedia sehingga proses pembelajaran menjadi lebih variatif dan interaktif. Praktikum sederhana melalui eksperimen rangkaian listrik meningkatkan minat belajar siswa serta memberikan pengalaman langsung dalam memahami konsep dasar IPA.

Agar manfaat kegiatan PKM ini dapat terus berlanjut, pihak sekolah diharapkan senantiasa memanfaatkan alat peraga dan proyektor yang telah diberikan secara optimal dalam proses pembelajaran sehari-hari. Guru juga disarankan untuk terus meningkatkan kreativitas dengan mengembangkan media pembelajaran sederhana lain yang sesuai dengan kebutuhan materi IPA, sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih variatif. Selain itu, sekolah dapat menjalin kerja sama yang berkelanjutan dengan perguruan tinggi untuk memperoleh pendampingan maupun pelatihan tambahan terkait penggunaan teknologi dan media pembelajaran. Evaluasi berkala terhadap efektivitas penggunaan media juga penting dilakukan, agar kebermanfaatan kegiatan ini dapat terus ditingkatkan dan memberi dampak positif bagi mutu pembelajaran di sekolah dasar.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri

Medan yang telah membiayai kegiatan, dan terima kasih kepada para guru SD Al Ma'arif Medan selaku mitra pengabdian, serta terima kasih kepada civitas akademik Politeknik Negeri Medan yang telah mendukung kegiatan ini.

### Daftar Pustaka

- Dewi, F., & Jauhar, S. (2021). Peran Sarana dan Prasarana Pendidikan terhadap Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dasar, Menengah Dan Tinggi*, 4(2), 177–186.
- Fahrudin, F., Kholidah, D. S., & Nurlaili, N. (2022). Manajemen Sarana Dan Prasarana Pendidikan Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan*, 1(1), 1–13.
- Hasbullah, M., Saragih, R. H., Siregar, N. P., & Hajar, S. (2024). Tanggung Jawab Kepala Sekolah dalam Pengelolaan Sarana dan Prasarana di Sekolah Dasar. *Jurnal Madrasah*, 1(1), 1–10.
- Pardede, P. A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Sistem Organ Tubuh Manusia. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(1), 1–10.
- Rahmawati, L. F. (2024). *Dampak Keterbatasan Sarana Prasarana Terhadap Beban Kerja dan Kualitas Mengajar Guru*.
- Riswanto, R., Taufiq, T., & Astuti, D. (2018). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Fisika Virtual Bagi Guru-Guru Muhammadiyah Kota Metro. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 2(1), 11–18.
- Setiawati, E., & Suci, M. N. (2023). Peran Sarana dan Prasarana Sekolah dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa di Era Digital. *Jurnal Eduman*, 2(2), 1–10.
- Sukiman, S. (2017). Implementasi Pembelajaran IPA dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 22(3), 297–308.
- Wahyuni, S. (2020). Peran Sarana dan Prasarana Pendidikan dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 1(1), 1–10.