

## Pelatihan Berbasis Alat Peraga Kemagnetan dan Kelistrikan Bagi Guru Sekolah Tingkat Dasar sebagai Upaya Pengenalan Sains Sejak Awal

**Fuad Anwar\*, Mohtar Yunianto, Suparmi, Cari, Suharyana**  
Program Studi Fisika, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia  
\*Email: fanwar@staff.uns.ac.id

Submitted: 4 Juli 2024, Revised: 10 Juli 2024, Accepted: 11 Juli 2024, Published: 11 Juli 2024

### Abstrak

Kegiatan pengabdian berupa pelatihan alat peraga kelistrikan dan kemagnetan merupakan salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan dalam pengajaran sains sejak dini. Selama ini, anak-anak diajarkan sains melalui cerita, yang membuat mereka bosan berakibat mereka kurang memahami sains. Dalam kegiatan ini dilkakukan pelatihan pemanfaatan sains sejak dini melalui praktek penggunaan alat peraga kelistrikan dan kemagnetan bagi guru tingkat Sekoalh dasar. Kegiatan dimulai dengan pretest untuk mengetahui kemampuan peserta pelatihan diperoleh nilai rerata 69, kegiatan dilanjutkan dengan pengenalan konsep teori dan praktik alat peraga kelompok. Diakiri dengan praktek pemanfaatm alat peraga kelistrikan terkait dengan rangkaian seri dan paralel dan untuk kemagnetan dengan pengenalan magnet statis dan dinamis. Hasilnya adalah peserta menunjukkan tingkat pemahaman yang lebih baik terbukti dengan hasil postest dengan nilai rerata adalah 84.

**Kata kunci:** alat peraga; saintek; percobaan; listrik; magnet

### Abstract

*Service activities in the form of electrical and magnetic teaching aids training are one of the efforts to overcome problems in science teaching from an early age. So far, children have been taught science through stories, which makes them bored resulting in them not understanding science. In this activity, training on the use of science from an early age was carried out through the practice of using electrical and magnetic teaching aids for teachers at the elementary school level. The activity began with a pretest to find out the ability of the trainees to obtain an average score of 69, the activity continued with the introduction of the concept of theory and practice of group teaching aids. It is left by the practice of utilizing electrical teaching aids related to series and parallel circuits and for magnetism with the introduction of static and dynamic magnets. The result was that the participants showed a better level of understanding, as evidenced by the results of the postest with an average score of 84.*

**Keywords:** teaching aids; science; experiment; electricity; magnets

**Cite this as:** Anwar, F., Yunianto, M., Suparmi., Cari., Suharyana. 2024. Pelatihan Berbasis Alat Peraga Kemagnetan Dan Kelistrikan Bagi Guru Sekolah Tingkat Dasar Sebagai Upaya Pengenalan Sains Sejak Awal. *Jurnal SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)*, 13(2). 177-182. doi: <https://doi.org/10.20961/semar.v13i2.89782>

### Pendahuluan

Pengenalan saintek pada anak seusia SD hendaknya terintegrasi dengan bidang lain seperti pelajaran sains IPA (Larasant, 2023). Selama ini belajar saintek bagi anak dianggap suatu momok yang menakutkan karena merasa kesulitan dalam memahaminya. Mengenalkan saintek pada anak berarti membantu anak untuk melakukan percobaan sederhana sehingga dapat menghubungkan sebab dan akibat suatu perlakuan. Mengenalkan saintek pada siswa SD dapat melalui permainan yang menyenangkan dengan bahan yang ada disekitar anak (Wariwati dkk., 2022). Pengenalan saintek pada anak lebih ditekankan pada proses daripada produk, oleh sebab itu dalam bermain saintek anak diajarkan untuk menggunakan seluruh pancaindranya sebaik mungkin, agar dalam proses bermain tersebut



anak dapat menemukan jawaban-jawaban dari suatu kegiatan bermain. Peserta didik akhirnya dibekali kemampuan dasar yang terkait dengan kemampuan berpikir secara kritis, membaca, menulis, berhitung dan penguasaan – penguasaan dasar untuk mempelajari sains (Siregar, 2023).

Pendidikan sekolah dasar membantu anak-anak memperoleh kecerdasan dasar, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, dan keterampilan untuk melanjutkan pendidikan dan menjadi individu yang mampu hidup dalam kelompok (Kamila, 2023). Jika guru terus bercerita tentang pembelajaran sains kepada anak-anak, mereka akan bosan dan akhirnya kurang memahami pelajaran (Musyarofah, 2014). Pembelajaran dilakukan melalui interaksi guru-siswa dan diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar (Citra dan Rosy., 2020). Penilaian, juga dikenal sebagai evaluasi, digunakan untuk mengukur kemajuan pelaksanaan, keberhasilan, dan perkembangan kognitif, serta masalah yang terkait dengan hasil belajar yang diharapkan pada anak (Remiswal dan Sabri, 2023). Pembelajaran Sains adalah ilmu tentang alam, atau ilmu yang mempelajari apa yang terjadi di alam (Chania dkk., 2016). Sains adalah sistem tentang alam semesta yang diperoleh melalui pengumpulan data melalui eksperimen dan observasi yang dikontrol Nugraha dkk., 2020).

Semua potensi dan kecerdasan anak akan dipengaruhi oleh pengalaman belajar yang mereka peroleh dari lingkungan mereka melalui pengamatan, meniru, dan eksperimen berulang. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang dapat membantu anak berkembang dengan menyediakan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang sesuai dengan usia, kebutuhan, dan minat anak (Aini dan Wathon, 2018). Pada hakikatnya, sains sangat berhubungan langsung dengan anak-anak melalui peristiwa alam di sekitar mereka (Syarif dkk., 2023). Kegiatan menyenangkan harus dilakukan sejak usia dini agar anak-anak dapat secara langsung mengalami proses sains (Mufid dkk., 2022). Hal ini dilakukan agar anak tidak hanya mengetahui hasilnya tetapi juga mengetahui bagaimana kegiatan sains dilakukan. Kegiatan ini dilakukan karena guru terus bercerita tentang pembelajaran sains kepada anak sekolah setingkat SD. Ini membuat anak bosan dan menyebabkan mereka kurang memahami pelajaran sains. Sekolah peserta tidak memiliki banyak alat peraga pembelajaran sains, dan banyak yang belum tahu bagaimana menggunakan animasi, media internet, dan video 3D dalam pembelajaran sains.

## Metode

Kegiatan pengabdian yang dilakukan diikuti oleh Guru tingkat Sekolah dasar di Kecamatan Polokarto sebanyak 24 Guru. Kegiatan Pemberdayaan Siswa ini dilaksanakan melalui metode pelatihan berkelanjutan untuk mencapai tujuan utama kegiatan, yaitu menciptakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis, inovatif, kreatif, mandiri, dan berorientasi pada proses belajar. Kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, Kegiatan diawali dengan pretest untuk mengetahui kemampuan awal peserta pelatihan berkaitan dengan sains terutama untuk materi kemagnetan dan kelistrikan. Tahap kedua, peserta diberi materi berupa konsep dan teori berkaitan dengan kelistrikan dan kemagnetan, dan dilanjutkan praktek menggunakan kit alat peraga Sains, yaitu alat peraga kelistrikan dan kemagnetan, untuk lebih memahami materi pembelajaran Sains. Tahap ketiga adalah penerapan media peraga sederhana di lingkungan sekolah. Tahap keempat adalah tes pasca untuk mengetahui keberhasilan kegiatan.

## Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan memberikan pelatihan tentang pengenalan alat peraga listrik dan magnet bagi 24 peserta yaitu guru Sekolah tingkat Dasar. Kegiatan tersebut dilakukan dalam beberapa tahapan, seperti yang dijelaskan di bagian metode pelaksanaan. Sebelum pelatihan, peserta diuji kemampuan mereka dengan tes pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal dimana 10 soal tentang materi kelistrikan dan 10 soal tentang materi kemagnetan. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar peserta kurang memahami apa yang dimaksud dengan materi kelistrikan dan magnet, dengan nilai rata-rata 69.

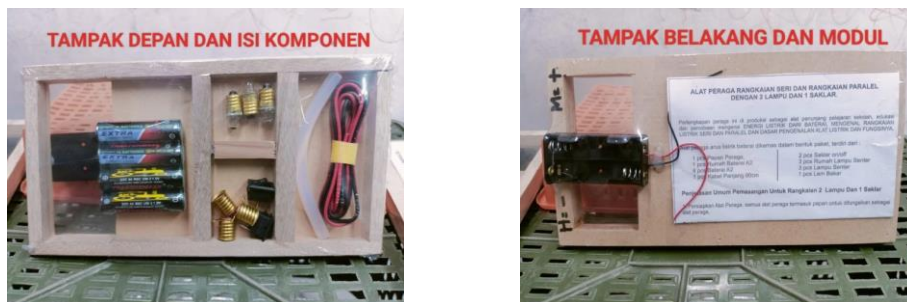
Sebelum siswa dilatih untuk mengetahui alat peraganya, pengabdian memberikan penjelasan teoretis tentang konsep kelistrikan, jenis rangkaian dalam kelistrikan, dan kemagnetan serta peristiwa yang terkait dengan kemagnetan, seperti tersaji pada Gambar 1.





Gambar 1. Pemberian materi untuk teori listrik dan magnet

Setelah dilakukan pengenalan konsep teori berkaitan materi listrik dan magnet, kemudian dilanjutkan dengan praktek menggunakan alat peraga. Alat peraga kemagnetan yang diberikan adalah alat peraga kelistrikan, Alat peraga kelistrikan digunakan untuk menjelaskan konsep dasar listrik dan membuat rangkaian seri dan paralel. Ini adalah alat peraga berikutnya yang dibahas. Terdiri dari lampu senter 2.5v, fitting senter, dua swit off kaki, tempat baterai AA isi 2, isolasi kabel, dan kabel yang terdiri dari dua warna berbeda, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Alat peraga kelistrikan yang di praktekkan

Pengenalan alat peraga kelistrikan peserta diajarkan untuk membuat rangkaian seri dan paralel. Kegiatan ini berlangsung selama dua jam. Peserta sangat antusias dengan pelajaran dan berhasil membuat rangkaian untuk beberapa model, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.





Gambar 3 Pelaksanaan Praktek alat peraga kelistrikan.

Tahap berikutnya adalah praktek alat peraga kemagnetan, yang terdiri dari Kompas, magnet ladam, magnet mobil, magnet donat, paku yang dililit dengan kawat tembaga, benang, klip besi, dan baterai besar tipe D adalah semua alat peraga tersebut, seperti yang digambarkan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Alat peraga kemagnetan yang di praktekan

Alat kemagnetan ini digunakan sebagai sumber pembelajaran. Dipraktekan tentang elektromagnet, gaya magnet media pasir besi, magnet donat lampu darurat, cara kerja kompas, gaya elektromagnetik, membuat kompas dengan magnet, membuat induksi magnet dengan paku, dan membuat kunci dengan magnet, kawat, dan batrei. Mahasiswa bertindak sebagai pembantu pengabdian dalam pelatihan Alat Peraga Kemagnetan. peserta dikenalkan dengan alat selama lebih dari dua jam. Siswa sangat tertarik dengan acara tersebut. Mereka dapat menggunakan alat secara langsung tanpa kesulitan, pelaksanaan pelatihan yang ditunjukkan dalam Gambar 5.





Gambar 5. Pelaksanaan Praktek alat peraga kemagnetan

Setelah pelatihan alat peraga kelistrikan dan alat peraga, dilakukan postest dengan soal yang diberikan pada pretest untuk mengetahui keberhasilan pelaksanaan kegiatan. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan peserta, dengan rerata nilai 84 kegiatan. Dari hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan berhasil memberikan pemahaman kepada peserta baik secara teori maupun dalam praktek. Setelah sesi berakhir, peserta yang paling antusias mengikuti kegiatan dan memperoleh nilai tertinggi menerima kenangan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7 dan diakhiri dengan foto bersama antara Pengabdian dengan peserta seperti pada gambar 8.



Gambar 7. Penghargaan kepada peserta terbaik



Gambar 8. Foto bersama peserta dan tim Pengabdian

## Kesimpulan

Telah dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat berupa Pelatihan penggunaan alat peraga sederhana digunakan untuk meningkatkan pemahaman Guru Sekolah dasar tentang materi listrik magnet. Kegiatan yang dilakukan berhasil menambah pemahaman peserta yang dibuktikan dengan ada kenaikan pemahaman dimana dari hasil pretest rerata nilai 69 sedangkan dari hasil posttest rerata nilai 84. Kegiatan ini dapat dilanjutkan dengan kegiatan lainnya dalam upaya memberi pemahaman ke guru berkaitan dengan sains.

## Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret yang telah membiayai kegiatan ini melalui Hibah Grup Riset (PKM-HGR) dengan nomor kontrak 195.1/UN27.22/PT.01.03/2024.

## Daftar Literatur

- Larasant, N. (2023). Pengembangan Modul Pembejaran Ipas Berbasis Etnosains Materi Gaya Dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas IV SDN 1 Pengadangan 2023/2024 (Doctoral dissertation, Universitas Hamzanwadi).
- Wariyanti, W., Nur, W., & Ananda, R. (2022). Perkembangan aspek sosial emosional dan sains anak usia dini melalui permainan tradisional engklek. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5351-5361.
- Siregar, M. A. (2023). Strategi guru pendidikan Agama Islam dalam membina karakter siswa di Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Desa Telo Kecamatan Batangtoru (Doctoral dissertation, UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan).
- Kamila, A. (2023). Pentingnya Pendidikan Agama Islam dan Pendidikan Moral dalam Membina Karakter Anak Sekolah Dasar. *Al-Furqan: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 2(5), 321-338.
- Musyarofah, A. (2014). Pengembangan alat peraga pop up dalam pembelajaran cerita sejarah Ibnu Sina pada mata pelajaran PAI bagi siswa kelas VIII SMP (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Citra, C. A., & Rosy, B. (2020). Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis game edukasi quizizz terhadap hasil belajar teknologi perkantoran siswa kelas X SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), 261-272.
- Remiswal, R., & Sabri, A. (2023). Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik sebagai Objek Evaluasi Hasil Belajar. Jenis dan Model Evaluasi Pendidikan, Serta Implikasinya Dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 28204-28220.
- Chania, Y., Haviz, M., & Sasmita, D. (2016). Hubungan gaya belajar dengan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi kelas X SMAN 2 Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar. *Journal of Sainstek*, 8(1), 77-84.
- Nugraha, M. F., Hendrawan, B., Pratiwi, A. S., Permana, R., Saleh, Y. T., Nurfitri, M., ... & Husen, W. R. (2020). *Pengantar pendidikan dan pembelajaran di sekolah dasar*. Edu Publisher.
- Aini, Z. N., & Wathon, A. (2018). Membangun Pembelajaran Efisien Melalui Kegiatan Bermain Alat Permainan Edukatif. *Sistim Informasi Manajemen*, 1(2), 93-112.
- Syarif, E., Maddatuang, M., Zhiddiq, S., Syamsunardi, S., & Badwi, N. (2023). PKM Pembinaan Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Peserta Didik. *ARRUS Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 22-29.
- Mufid, A., Fatimah, S., Asfahani, A., & Aeeni, N. (2022). Peningkatan Perkembangan Kecerdasan Naturalistik Anak melalui Metode Outbound. *Absorbent Mind: Journal of Psychology and Child Development*, 2(02), 57-65.