



Program Edukasi Fisika Fun sebagai Upaya Peningkatan Minat dan Literasi Sains Anak-Anak di Desa Karuni Kabupaten Sumba Barat Daya

(Fun Physics Education Program as an Effort to Increase Children's Interest and Science Literacy in Karuni Village, Sumba Barat Daya Regency)

Desak Made Anggraeni^{1*}, Esrina Konda², Melania Desiana Ungsu³, Noviana Bulu⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Weetebula, Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur

*email: desak.madeanggraeni@gmail.com

Diterima: 12 November 2025, Diperbaiki: 21 November 2025, Disetujui: 6 Desember 2025

Abstract. *Learning Physics is often considered a difficult, abstract, and boring subject, especially for children in rural areas with minimal practical facilities, such as in Karuni Village. This condition leads to low student participation and enthusiasm when learning about physics concepts. This Community Service (PkM) activity aims to address this problem through the Students' Physics Fun' Education Program, which focuses on a hands-on, interactive approach. The approach used in implementing this program is an Educational and Participatory Approach. The method used is a simple science practicum workshop using materials and objects readily available in the surrounding environment (low-cost, practical). The basic Physics concepts presented include the principles of static electricity, Archimedes' law, hydrostatic pressure, and heat transfer. The activity involved children from elementary to junior high school levels in Karuni Village. The results of observations and interviews showed increased participant participation and enthusiasm in the activities. This program successfully changed the children's perception of Physics from a difficult science to one that is fun and relevant to everyday life. The 'Fun Physics' program has proven effective as a strategy to foster scientific literacy and inspire rural children to become interested in Science and Technology.*

Keywords: *Educational Program, Fun Physics, Science Lab*

Abstrak. Pembelajaran Fisika sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, abstrak, dan membosankan, terutama bagi anak-anak di daerah pedesaan yang minim fasilitas praktikum, seperti di Desa Karuni. Kondisi ini menyebabkan rendahnya partisipasi dan antusias siswa ketika belajar mengenai konsep fisika. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui Program Edukasi 'Fisika Fun' Mahasiswa yang berfokus pada pendekatan *hands-on* dan interaktif. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan program ini adalah Pendekatan Edukatif dan Partisipatif. Metode yang digunakan adalah workshop praktikum sains sederhana dengan memanfaatkan bahan-bahan bekas dan benda-benda yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar (*low-cost practical*). Konsep Fisika dasar yang disajikan meliputi prinsip listrik statis, hukum Archimedes, tekanan hidrostatik, serta perpindahan kalor. Pelaksanaan kegiatan melibatkan anak-anak tingkat sekolah dasar hingga menengah pertama di desa Karuni. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan peningkatan partisipasi dan antusiasme peserta dalam kegiatan. Program ini berhasil mengubah persepsi anak-anak bahwa Fisika adalah ilmu yang sulit menjadi ilmu yang menyenangkan dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Program 'Fisika Fun' terbukti efektif sebagai strategi untuk menumbuhkan literasi sains dan menginspirasi anak-anak di pedesaan untuk tertarik pada bidang Sains dan Teknologi.

Kata kunci: Program Edukasi, Fisika Fun, Praktikum Sains

PENDAHULUAN

Fisika adalah disiplin ilmu dasar yang memiliki peranan fundamental sebagai

fondasi utama bagi perkembangan teknologi dan pembentukan pola pikir logis (Nisa *et al.*, 2024; Rahmawati *et al.*, 2024). Secara praktis, prinsip-prinsip Fisika, mulai dari elektromagnetisme, optika, hingga termodinamika, telah melahirkan dan menyokong hampir seluruh inovasi modern yang kita nikmati saat ini, seperti perangkat telekomunikasi, sistem energi terbarukan, hingga teknologi medis (Febriansyah *et al.*, 2024; Saputra *et al.*, 2025). Oleh karena itu, penguasaan konsep Fisika secara baik sangat krusial bagi generasi muda untuk dapat beradaptasi dan berinovasi di masa depan. Lebih dari sekadar aplikasi teknologi, Fisika juga berperan penting dalam pengembangan berpikir logis dan keterampilan penyelesaian masalah (Nisa *et al.*, 2024). Proses belajar Fisika, khususnya melalui eksperimen, melatih individu untuk menerapkan metode ilmiah: menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris (Darmawan *et al.*, 2025; Septaria *et al.*, 2025). Kemampuan berpikir kritis dan sistematis ini adalah modal penting bagi anak-anak di Desa Karuni, bukan hanya untuk sukses secara akademis, tetapi juga untuk menghadapi berbagai tantangan kehidupan sehari-hari dengan penalaran yang terstruktur dan terukur.

Meskipun pembelajaran Fisika idealnya mengedepankan aspek praktikum dan observasi langsung (Ardiyanti *et al.*, 2025; Widiarini *et al.*, 2025), kenyataannya terdapat hambatan struktural akibat keterbatasan akses pendidikan di wilayah pedesaan seperti Desa Karuni, yang membatasi optimalisasi proses pembelajaran tersebut. Masalah utama yang dihadapi oleh sekolah dan anak-anak di desa ini adalah keterbatasan fasilitas laboratorium dan minimnya ketersediaan alat peraga standar, yang menyebabkan guru cenderung mengajar secara teoritis. Selain itu, guru-guru di daerah tersebut mungkin kurang mendapatkan pelatihan yang memadai dalam inovasi praktikum, sehingga pembelajaran menjadi monoton dan gagal menghubungkan konsep Fisika yang abstrak

dengan realitas. Akibatnya, timbul persepsi yang kuat di kalangan anak-anak bahwa Fisika adalah mata pelajaran yang sulit, rumit, dan membosankan, yang pada akhirnya memadamkan minat alami mereka terhadap sains dan eksplorasi.

Dampak dari permasalahan tersebut sangat merugikan bagi perkembangan kognitif dan masa depan anak-anak di Desa Karuni. Rendahnya minat belajar sains menjadi konsekuensi langsung, di mana anak-anak cenderung menghindari atau menganggap remeh pelajaran Fisika, padahal ilmu tersebut sangat relevan dengan kehidupan mereka. Ketiadaan pengalaman *hands-on* praktikum secara nyata menyebabkan pemahaman konsep Fisika tetap abstrak, rapuh, dan mudah dilupakan (Rusdi, 2024). Lebih jauh lagi, hal ini berkontribusi pada kurangnya literasi sains anak, yaitu ketidakmampuan mereka untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam menganalisis masalah dan mengambil keputusan rasional dalam konteks kehidupan sehari-hari (Palvanova *et al.*, 2025; Rozenblum *et al.*, 2025). Jika kondisi ini berlanjut, anak-anak di pedesaan akan semakin tertinggal dalam penguasaan keterampilan abad ke-21 yang menuntut kemampuan berpikir kritis dan inovatif yang didasarkan pada pemahaman ilmiah.

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut dan mengatasi pandangan bahwa Fisika itu sulit, kami menawarkan Program Edukasi 'Fisika Fun' Mahasiswa sebagai solusi intervensi. Program ini dirancang dengan fokus utama pada praktikum sederhana (*low-cost*) dan metode interaktif. Strategi kuncinya adalah memanfaatkan bahan-bahan bekas atau benda sehari-hari yang mudah ditemukan di lingkungan desa, seperti kardus bekas, botol plastik, balon, atau sedotan untuk membuat alat peraga Fisika yang efektif. Melalui pendekatan *hands-on* yang menyenangkan dan tidak menakutkan, anak-anak diajak untuk secara langsung mengamati fenomena dan membuktikan konsep abstrak (misalnya, membuat miniatur alat pencuci mobil sederhana untuk

menjelaskan konsep hukum Pascal, atau alat peraga botol plastik yang diberi lubang dengan perbedaan jarak ketinggian letak lubang pada botol untuk memahami konsep tekanan hidrostatis). Dengan demikian, 'Fisika Fun' tidak hanya meningkatkan minat dan motivasi belajar sains, tetapi juga secara efektif mengubah konsep-konsep yang semula hanya berupa rumus di buku menjadi pengalaman nyata yang berkesan dan mudah dipahami. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah: (1) memberikan pengalaman belajar *hands-on* melalui praktikum sederhana dan menyenangkan; (2) menjembatani pemahaman anak-anak dari konsep fisika yang abstrak menjadi nyata (konkret); dan (3) menumbuhkan literasi sains dan pola pikir saintifik pada anak usia sekolah di pedesaan.

METODE KEGIATAN

Jenis dan Pendekatan Kegiatan

Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan program ini adalah Pendekatan Edukatif dan Partisipatif. Pendekatan Edukatif terlihat dari program yang dirancang dimana secara sadar Dosen bersama mahasiswa merancang program untuk mengajarkan konsep sains, bukan sekadar memberikan bantuan materi. Sementara itu, pendekatan Partisipatif terlihat dari

penggunaan praktikum yang menyenangkan atau *hands on activities*, di mana anak-anak terlibat langsung sebagai subjek aktif, bereksperimen, dan menemukan konsep sains sendiri, tidak hanya mendengarkan ceramah.

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Realisasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan mulai tanggal 1 September 2025 sampai dengan 3 November 2025. Rangkaian kegiatan ini berlangsung di tiga lokasi berbeda, yaitu Kampus Universitas Katolik Weetebula (lokasi persiapan kegiatan), SD Lendongara, dan Lapangan Gereja Katolik Desa Karuni kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. Seluruh pelaksanaan PkM terbagi secara sistematis ke dalam tiga tahapan utama, yang meliputi tahap persiapan, tahap implementasi, serta tahap evaluasi.

Peserta Kegiatan

Peserta dalam kegiatan PkM ini adalah anak-anak usia 8 – 15 tahun atau siswa SD/SMP

Tahapan Pelaksanaan Program

Tahapan dalam kegiatan PkM ini ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PkM

No.	Tahap	Kegiatan
1.	Tahap Persiapan	a. Survei dan analisis kebutuhan (mengidentifikasi konsep Fisika yang paling sulit dan bahan lokal yang tersedia). b. Penyusunan modul Fisika Fun (daftar praktikum yang akan dilakukan, alat, bahan, dan langkah-langkah). c. Pembuatan alat peraga <i>low-cost</i> oleh tim mahasiswa. d. Simulasi penggunaan alat peraga yang telah dikembangkan oleh mahasiswa
2.	Tahap Pelaksanaan	a. Aktivitas Pembuka: <i>Ice breaking</i> untuk membangun suasana menyenangkan. b. Sesi Demonstrasi: Penyajian konsep Fisika singkat terkait demonstrasi eksperimen yang akan dilakukan c. Sesi Praktikum <i>Hands-on</i> : Anak-anak secara langsung melakukan eksperimen dalam kelompok (misalnya: membuat miniatur alat pencuci mobil sederhana untuk menjelaskan konsep hukum Pascal, atau alat peraga botol plastik yang diberi lubang dengan

		perbedaan jarak ketinggian letak lubang pada botol untuk memahami konsep tekanan hidrostatik).
		d. Sesi Refleksi: Diskusi dan kaitan antara hasil eksperimen dengan fenomena kehidupan sehari-hari dengan peserta kegiatan, dan refleksi dengan mahasiswa terkait pelaksanaan kegiatan
3.	Tahap Evaluasi	a. Pengukuran dampak melalui wawancara terstruktur dengan para peserta kegiatan

Teknik Evaluasi Keberhasilan

Evaluasi terkait keberhasilan dari kegiatan diperoleh dengan menggunakan teknik penilaian kualitatif yaitu melalui observasi tingkat partisipasi dan antusiasme peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Kegiatan dan Partisipasi Peserta

Realisasi kegiatan 'Fisika Fun' di Desa Karuni ditandai dengan suasana yang sangat partisipatif dan penuh antusiasme, berhasil mentransformasi lokasi sasaran menjadi laboratorium terbuka yang dinamis. Anak-anak peserta tampak terlibat aktif dalam setiap sesi praktikum, menunjukkan kesungguhan dan respons positif terhadap metode *hands on activities* yang disajikan oleh tim mahasiswa. Interaksi di lapangan didominasi oleh keceriaan dan rasa ingin tahu, terutama ketika konsep fisika fundamental berhasil dibuktikan melalui eksperimen sederhana dan alat peraga sehari-hari. Keberhasilan dalam menciptakan atmosfer yang akrab dan non-intimidatif ini merupakan indikator kunci bahwa program edukasi telah sukses mengubah persepsi anak-anak, mengubah fisika dari subjek yang sulit menjadi ilmu yang menyenangkan dan relevan dengan pengalaman mereka sehari-hari. Berikut ini dijelaskan deskripsi kegiatan dan partisipasi peserta kegiatan untuk setiap tahapan kegiatan.

a). Tahap Perencanaan

Tahap pra-pelaksanaan program ini berfokus pada sinkronisasi strategi melalui perumusan instrumen kegiatan yang komprehensif sebelum implementasi di lapangan. Langkah awal dimulai dengan

melakukan asesmen kebutuhan (*needs assessment*) melalui studi literatur dan konsultasi mendalam bersama pemangku kepentingan di Desa Karuni guna memetakan profil pemahaman sains serta ketersediaan sarana lokal. Selanjutnya, tim melakukan pengembangan desain instruksional praktikum "Fisika Fun" yang memanfaatkan material berbiaya rendah (*low-cost materials*) dengan menitikberatkan pada fenomena fisika kontekstual yang aplikatif bagi anak-anak. Guna menjamin kualitas penyampaian materi, dilaksanakan program *Training of Trainers* (ToT) bagi mahasiswa pelaksana yang mencakup penguatan substansi akademik, simulasi penyampaian materi secara edukatif, serta teknik manajemen kelas partisipatif. Seluruh rangkaian persiapan ini diakhiri dengan koordinasi logistik secara intensif dan pengurusan legalitas administrasi bersama mitra lokal untuk memastikan keberlangsungan operasional kegiatan di lapangan berjalan secara sistematis.

b). Tahap Pelaksanaan

Tahap implementasi merupakan fase aplikasi langsung dari modul yang telah dikembangkan dengan mengadopsi pendekatan edukatif dan partisipatif. Pelaksanaan program dibagi ke dalam dua sesi utama yang berlokasi di SD Lendongara dan Lapangan Gereja Katolik Karuni pada tanggal 29 Oktober dan 2 November 2025. Sesi awal dimulai dengan aktivitas *ice breaking* guna menciptakan atmosfer belajar yang kondusif, diikuti dengan demonstrasi praktikum inti oleh mahasiswa untuk menstimulasi keingintahuan peserta. Selanjutnya, diterapkan metode *hands-on experience* di mana anak-anak melakukan

eksperimen mandiri dalam kelompok kecil untuk memvalidasi konsep-konsep fisika, meliputi listrik statis, hukum Archimedes, tekanan hidrostatik, serta perpindahan kalor. Pada sesi lanjutan, fokus diarahkan pada aplikasi kontekstual untuk menghubungkan fenomena hasil eksperimen dengan realitas lingkungan di Desa Karuni. Sebagai bagian dari evaluasi, dilakukan pengambilan data melalui wawancara terstruktur guna mengukur efektivitas program terhadap peningkatan pemahaman sains peserta secara kualitatif.

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan dan evaluasi melalui wawancara terstruktur, program "Fisika Fun" menunjukkan impresi positif terhadap literasi sains anak-anak di Desa Karuni. Penggunaan metode *hands-on experience* terbukti secara signifikan meningkatkan keterlibatan aktif (*student engagement*) peserta, yang sebelumnya cenderung pasif dalam pembelajaran teoritis. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa demonstrasi konsep fisika, seperti Hukum Archimedes dan tekanan hidrostatik menggunakan material lokal, mampu mereduksi abstraksi materi sehingga lebih mudah diinternalisasi oleh peserta.

Hasil wawancara pasca-kegiatan mengindikasikan adanya peningkatan kepercayaan diri anak-anak dalam menjelaskan fenomena alam sederhana yang mereka temui sehari-hari. Selain itu, transisi lokasi dari lingkungan formal (sekolah) ke lingkungan non-formal (lapangan gereja) memberikan fleksibilitas kognitif yang mendukung terciptanya suasana edutainment. Hal ini membuktikan bahwa keterbatasan fasilitas laboratorium bukan merupakan hambatan absolut, melainkan sebuah katalis bagi munculnya inovasi pembelajaran kontekstual yang lebih inklusif bagi masyarakat di wilayah pedesaan.

c). Tahap Evaluasi dan Pelaporan

Tahap finalisasi program difokuskan pada pengukuran efektivitas serta dokumentasi komprehensif terhadap seluruh

rangkaian intervensi yang telah dilaksanakan. Proses ini diawali dengan evaluasi internal (*post-mortem analysis*) yang diselenggarakan pada hari Senin, 3 November 2025. Dalam pertemuan tersebut, tim pelaksana melakukan sinkronisasi data kualitatif yang dihimpun dari hasil wawancara serta observasi lapangan guna mengukur tingkat partisipasi dan antusiasme peserta terhadap sains. Selain itu, dilakukan refleksi kritis terhadap efisiensi metode penyampaian serta kendala situasional yang dihadapi selama kegiatan. Hasil evaluasi tersebut kemudian disintesis ke dalam penyusunan laporan akhir dan draf artikel ilmiah sebagai bentuk pertanggungjawaban akademis yang disertai dengan dokumentasi visual yang lengkap. Rangkaian kegiatan diakhiri dengan diseminasi hasil berupa pemberian rekomendasi strategis kepada mitra lokal di Desa Karuni mengenai model keberlanjutan metode "Fisika Fun", sehingga dampak positif dari program ini tetap tereservasi secara mandiri bagi komunitas setempat.

Detail Implementasi Praktikum

Implementasi kegiatan praktikum untuk peserta diawali dengan adanya demonstrasi oleh mahasiswa terkait berbagai kegiatan eksperimen yang telah dirancang sebelumnya. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan memberikan kesempatan kepada peserta kegiatan untuk melakukan eksperimen secara mandiri terkait eksperimen yang telah didemonstrasikan. Kegiatan ini dilakukan di dua (2) lokasi berbeda di Desa Karuni yang terbagi menjadi 2 tim mahasiswa yang bertanggungjawab pada masing-masing lokasi kegiatan. Adapun tim pertama bertanggungjawab pada lokasi kegiatan di desa Karuni, yaitu lokasi pertama di SD Lendongara, dan tim kedua bertanggungjawab di lokasi kedua yaitu di lapangan gereja Katolik Desa Karuni. Dokumentasi terkait pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

**Gambar 1.** Kegiatan di Lokasi SD Lendogara**Gambar 2.** Kegiatan di Lokasi Lapangan Gereja Katolik Desa Karuni

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada sore hari dengan jadwal yang berbeda antara masing-masing kelompok. Data terkait

pembagian kelompok dan kegiatan praktikum yang dilakukan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Pembagian kelompok dan Kegiatan Praktikum

No.	Lokasi	Nama Mahasiswa	Nama Praktikum
1.	SD Lendongara - Desa Karuni	Martina Ventris Lodong	➤ Eksperimen sederhana listrik statis menggunakan sedotan
		Noviana Bulu	➤ Pompa hidrolik sederhana
		Esrina Konda	➤ Pengaruh air terhadap ketahanan botol plastik saat dipanaskan.dibakar
		Yuvita Tange Risi	➤ Air mancur tanpa menggunakan arus listrik
		Agustinus Sida	➤ Menahan penggaris jatuh
		Melkianus Dara Bali	➤ Pengaruh air dalam balon terhadap ketahanan panas (konsep perpindahan kalor)
		Anderias Katoda	➤ Hukum Archimedes
			➤ Tekanan udara, Tarik sedotan air keluar
			➤ Perubahan energi angin menjadi energi Gerak

2.	Lapangan Gereja Katolik – Desa Karuni	Elisabeth Tamo Ina	➤ Percobaan hukum Pascal
		Lusia Lota Kaka	➤ Percobaan tisu tetap kering ketika dimasukkan ke dalam air
		Marselina Lawa Jati	➤ Tekanan Udara
		Melania Desiana Ungsu	➤ Tekanan Hidrostatik pada botol plastik
		Rini Ngailu	➤ Asap terjun
		Andreas Putra Bili	➤ Mengangkat gelas dengan balon
			➤ Pembengkokan pensil dalam air
			➤ Menyalakan lilin tanpa menyentuh Sumbunya
		Rovinus Wada	➤ Kertas menari-nari
		Jimmi Nani	➤ Kincir air

Dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan pada dua

lokasi yang berada di desa Karuni dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Sains

Salah satu contoh kegiatan praktikum yang menarik adalah mengenai pengaruh air terhadap ketahanan botol plastik saat dipanaskan/dibakar. Eksperimen ini secara visual mendemonstrasikan pengaruh air terhadap ketahanan botol plastik melalui mekanisme perpindahan kalor yang unik. Ketika botol plastik kosong (Botol B) didekatkan ke api, energi panas langsung terkonsentrasi pada material plastik yang memiliki kalor jenis rendah, sehingga suhunya meningkat drastis melampaui titik leleh dan menyebabkan botol segera rusak atau terbakar. Sebaliknya, pada botol yang berisi air (Botol A), terjadi fenomena konduksi di mana panas dari api diteruskan

melalui dinding plastik dan segera diserap oleh air. Air memiliki karakteristik kalor jenis yang tinggi, yang berarti air mampu menyerap energi panas dalam jumlah besar tanpa mengalami kenaikan suhu secara instan (Suhartawan *et al.*, 2025; Waluyo *et al.*, 2025).

Selama air berada di dalam botol, air bertindak sebagai penyimpan kalor yang efektif, sehingga suhu permukaan plastik tetap terjaga di bawah ambang batas titik lelehnya (Renilaili, 2022). Melalui proses ini, air berperan sebagai "perisai" *thermal* yang melindungi botol dari kerusakan meskipun terpapar suhu tinggi secara langsung (Guo *et al.*, 2025; Hu *et al.*, 2025). Hal ini

membuktikan bahwa kehadiran zat dengan kapasitas panas tinggi seperti air dapat mengubah distribusi energi panas secara signifikan dalam suatu sistem sederhana.

Eksperimen ini membuktikan bahwa air memiliki kemampuan luar biasa sebagai penyerap panas yang efektif karena memiliki kalor jenis yang tinggi. Dalam konsep fisika, air bertindak seperti spons energi yang mampu menampung panas dalam jumlah besar sebelum suhunya sendiri naik. Saat botol berisi air didekatkan ke api, terjadi proses konduksi di mana panas dari api mengalir melewati dinding plastik dan langsung diserap oleh air di dalamnya. Panas tersebut tidak tertahan pada plastik, melainkan disebarkan ke seluruh bagian air melalui gerakan konveksi (perputaran air panas dan dingin). Selama air masih mampu menyerap energi tersebut, suhu plastik akan terjaga di bawah titik lelehnya, sehingga botol tetap utuh dan tidak terbakar. Sebaliknya, pada botol kosong, panas api langsung menumpuk pada plastik tanpa ada zat yang menyerapnya, sehingga suhu plastik meningkat drastis secara instan dan menyebabkan botol segera meleleh. Dari kegiatan eksperimen yang dilakukan, dapat diketahui bahwa penggunaan alat dan bahan yang sederhana seperti air dan botol plastik bekas ternyata dapat menjadi sebuah sarana yang membantu menjelaskan sebuah konsep fisika yang dianggap sulit.

Kegiatan yang dilakukan tentunya memiliki dampak bagi peserta kegiatan. Dampak paling signifikan dari Program Edukasi 'Fisika Fun' adalah keberhasilannya dalam memicu inspirasi, partisipasi, dan antusiasme anak-anak di Desa Karuni terhadap ilmu Fisika. Kegiatan praktikum yang dikemas secara interaktif dan menyenangkan berhasil meruntuhkan stigma umum yang menganggap Fisika sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak. Melalui demonstrasi visual dan partisipasi langsung, ilmu Fisika dipersepsikan ulang sebagai ilmu yang menarik, relevan, dan dapat diakses oleh siapa pun. Perubahan afektif ini terlihat jelas dari tingginya level

antusiasme, fokus, dan rasa ingin tahu peserta selama sesi praktikum, yang merupakan fondasi esensial dalam menumbuhkan minat belajar jangka panjang.

Pendekatan *hands-on* memberikan dampak kognitif yang transformatif dengan memfasilitasi pengkonkretan konsep-konsep Fisika yang abstrak. Anak-anak di Desa Karuni tidak hanya menghafal rumus, tetapi secara langsung mengamati dan mengalami prinsip-prinsip ilmiah seperti tekanan hidrostatik, tekanan udara, dan perpindahan kalor melalui eksperimen sederhana menggunakan bahan-bahan yang akrab dengan keseharian mereka. Kemampuan untuk memvisualisasikan fenomena ilmiah ini meningkatkan pemahaman konseptual dan menguatkan keterampilan proses sains mereka, seperti kemampuan mengamati, memprediksi, dan menyimpulkan. Hal ini memastikan bahwa pengetahuan yang diperoleh tidak hanya bersifat hafalan, tetapi terinternalisasi melalui pengalaman nyata.

Secara keseluruhan, dampak program ini adalah penanaman pola pikir ilmiah (*scientific mindset*) yang mendalam. Dengan melihat bahwa mereka mampu melakukan eksperimen dan memahami rahasia alam layaknya seorang ilmuwan, anak-anak di Desa Karuni diinspirasi untuk menyadari potensi diri mereka di bidang Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika (STEM). Keberhasilan program ini dalam menginspirasi dan mengubah cara pandang mereka terhadap sains merupakan kontribusi krusial dalam menjembatani kesenjangan motivasi belajar dan mempersiapkan generasi muda Karuni untuk menghadapi tantangan pendidikan di masa depan.

Pelaksanaan program edukasi "Fisika Fun" di Desa Karuni menghadapi tantangan berupa perbedaan pemahaman dasar sains serta adanya hambatan komunikasi dalam mendistilasi istilah teknis menjadi analogi yang relevan dengan kearifan lokal (*contextual wisdom*). Keterbatasan infrastruktur di wilayah pedesaan menuntut kreativitas situasional tim dalam

memodifikasi lingkungan terbuka menjadi ruang eksperimen yang aman. Sebagai upaya menjaga keberlanjutan dampak program, tim pengabdian menerapkan strategi transfer pengetahuan melalui hibah modul praktikum mandiri berbasis material lokal dan penguatan kapasitas tenaga pendidik setempat sebagai fasilitator sains. Dengan mendesentralisasi alat peraga sederhana ke pusat kegiatan masyarakat serta membentuk kader mentor cilik, diharapkan semangat literasi sains ini dapat terinternalisasi menjadi budaya belajar yang mandiri, tanpa bergantung pada kehadiran pihak eksternal maupun penyediaan logistik yang berbiaya tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Program Edukasi 'Fisika Fun' Mahasiswa telah terbukti berhasil dilaksanakan secara komprehensif di Desa Karuni, ditandai dengan tingginya partisipasi dan antusiasme dari anak-anak sasaran. Temuan kunci dari kegiatan pengabdian ini adalah efektivitas pendekatan praktikum sederhana sebagai strategi pedagogis yang vital. Metode ini secara signifikan berhasil meningkatkan partisipasi dan antusiasme anak-anak di desa Karuni terhadap ilmu Fisika. Selain itu, penggunaan alat dan bahan sehari-hari dalam praktikum secara efektif memfasilitasi visualisasi dan pengkonkretan konsep-konsep Fisika yang bersifat abstrak seperti prinsip listrik statis, hukum Archimedes, tekanan hidrostatik, serta perpindahan kalor yang sulit dipahami melalui metode ceramah biasa. Dengan demikian, program ini mempertegas bahwa model pembelajaran berbasis eksperimen merupakan solusi yang ampuh untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pendidikan sains bagi siswa di lingkungan Desa Karuni.

Saran

Keberhasilan implementasi Program 'Fisika Fun' di Desa Karuni memunculkan dua rekomendasi utama. Pertama, bagi pihak Perguruan Tinggi, disarankan untuk

menguatkan dukungan institusional terhadap program pengabdian berbasis edukasi sains, khususnya melalui integrasi ke dalam skema MBKM dan penyediaan alokasi dana khusus untuk pengembangan serta replikasi modul pembelajaran *low-cost* secara berkelanjutan. Dukungan ini penting untuk memastikan dampak jangka panjang program. Kedua, bagi Sekolah dan Guru di Desa Karuni, direkomendasikan untuk mengadopsi secara mandiri metode praktikum *hands-on* yang telah diperkenalkan, memanfaatkan bahan-bahan lokal untuk mengkonkretkan materi sains dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari. Selain itu, guru didorong untuk membentuk komunitas belajar profesional guna saling bertukar strategi dan memperkuat inovasi pengajaran sains di tingkat lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya atas dukungan krusial yang memungkinkan terlaksananya Program Edukasi 'Fisika Fun'. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada Rektor dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Katolik Weetebula atas dukungan pendanaan dan kelembagaan. Apresiasi besar juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Karuni, Kepala Sekolah SD Lendongara, beserta seluruh Guru dan Wali Murid atas fasilitas, izin, dan kerja sama yang sangat mendukung selama pelaksanaan program. Akhirnya, terima kasih istimewa diberikan kepada seluruh anak-anak di Desa Karuni yang telah berpartisipasi dengan semangat dan keceriaan, menjadikan kegiatan ini sukses dan penuh makna.

DAFTAR PUSTAKA

Ardianti, S., Fitriyanto, S., Yahya, F., & Arianti, W.R. (2025). Studi Pendahuluan: Identifikasi Problematika dalam Pembelajaran Fisika di MAN 2 Sumbawa Besar. *Biocephaly: Journal of Science Education*, 5(1), 706-720.

<https://doi.org/10.52562/biocephy.v5i1.1646>

Darmawan, A., & Sangaji, F. (2023). Seberapa Efektif Penggunaan Model Pembelajaran Scientific dalam Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam. *Search: Science Education Research Journal*, 1(2), 14-21. <https://doi.org/10.47945/search.v1i2.1248>

Febriansyah, A., Anzani, Y. A., Nugraha, R. R., Maryati, A., & Malik, A. (2024). *Lintasan Sejarah Fisika Optika, Elektromagnetik, Atom, dan Astronomi*. Penerbit Tahta Media.

Guo, Z. G., Xiong, P. Q., Nan, H. F., Yan, D. X., Zhong, G. J., Lei, J., & Li, Z. M. (2025). Molecular Confinement Engineering Induced Super Thermostable and RT-Adjustable Gel for Tri-Heat-Channeled Smart Window. *Advanced Functional Materials*, 35(6), 2415208. <https://doi.org/10.1002/adfm.202523681>

Hu, Z., Zhang, W., Xiong, J., Liu, X., Song, C., & Mao, L. (2025). Conductive Hydrogel for Thermal Damage Reduction During Radiofrequency (RF)-Induced Intestinal Tissue Fusion. *Polymers for Advanced Technologies*, 36(11), e70407. <https://doi.org/10.1002/pat.70407>

Nisa, P. K., Makida, Z., Liana, N., Ernasari, E., Mahardika, I. K., & Handono, S. (2024). *Peran Pembelajaran Fisika dalam Transformasi Sains dan Teknologi*. <https://doi.org/10.36841/consilium.v5i1.5507>

Palvanova, U., Turgunov, S., & Yakubova, A. (2025). Systemic and Methodological Analysis of The Formation of First Aid Skills In Students of Non-Medical Specialties. *Journal of Applied Science and Social Science*, 1(1), 278-284. Retrieved from

<https://inlibrary.uz/index.php/jasss/article/view/71895>

Rakhmawati, A., & Putri, R. S. (2024). Fisika Sebagai Pilar Ilmu Pengetahuan: Tantangan dan Inovasi Masa Depan. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 2(4), 106-110. <https://doi.org/10.61116/jkip.v2i4.350>

Renilaili, R. (2022). Metode Pyrolysis Upaya Untuk Mengkonversi Limbah Plastik Menjadi Bahan Bakar Cair Alternatif. *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1). <https://doi.org/10.32502/js.v4i1.2093>

Rozenblum, Y., Dalyot, K., & Baram-Tsabari, A. (2025). People who have more science education rely less on misinformation—Even if they do not necessarily follow the health recommendations. *Journal of Research in Science Teaching*, 62(3), 825-868. <https://doi.org/10.1002/tea.21975>

Rusdi, Indah Sari. (2024). Strategies Of Elementary School Teachers to Teach Practicum based Science In The Midst Of Limited Laboratory Facilities. *Science Education Research (Search) Journal*, 3 (1) : 26 - 35. <https://doi.org/10.47945/search.v3i1.1503>

Saputra, I. G. P. E. (2025). Efektivitas Pembelajaran Fisika Berorientasi Guided Inquiry Berbantuan PhET Simulasi Terhadap Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 17(2), 326-346. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v17i2.4646>

Septaria, K., Fatharani, A., Supardi, Z. A. I., Suyono, S., & Regita, M. A. (2025). Pengembangan Sikap Ilmiah Abad 21 Melalui Lembar Kerja Berbasis Teori Pembelajaran Sosial pada Materi Listrik Statis. *Jurnal Penelitian Sains*

dan Pendidikan (JPSP), 5(1), 65-86.

<https://doi.org/10.23971/jpsp.v5i1.9758>

Suhartawan, B., Purnama, A., Sondakh, R.C., Ayuningtyas, E.A., Rochyani, N., Alti, R.M., ... & Masriatini, R. (2025). *Kualitas Air*. Padang: Get Press Indonesia.

Widiarini, P., Rapi, N.K., Suastra, I.W., & Suma, K. (2025). Studi Pendahuluan : Problematika Pembelajaran Fisika SMA. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(1),

131-143.

<https://doi.org/10.51878/science.v5i1.4430>

Waluyo, R., Deendarlianto, D., Indarto, I., Yuliaji, D., Kharisma, S., Maryadi, S. A., ... & Juarsa, M. (2025). Characterization Of Specific Heat Capacity of Water-Aluminum Oxide-Based Nanofluids. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 16(2), 821-830. <https://doi.org/10.21776/jrm.v16i2.2003>