



DEMO SAINS EKSPERIMEN PERCEPATAN GRAVITASI BUMI UNTUK PENINGKATAN MINAT BELAJAR FISIKA SISWA SMAN 1 AMFOANG SELATAN

**Laura A.S. Lapono¹, Hanna Azmi Fathin², Frederika Rambu Ngana³,
Rizki Sidik⁴, Ali Warsito⁵, Hadi Imam Sutaji⁶**

Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana^{1,2,3,4,5,6}
Email Korespondensi: laura_lapono@staf.undana.ac.id

Info Artikel	ABSTRAK
Histori Artikel: Masuk: 10 Desember 2025 Diterima: 29 Desember 2025 Diterbitkan: 31 Desember 2025 Kata Kunci: Fisika; Demo Sains; Percepatan Gravitasi; Pengabdian Masyarakat; Minat Belajar.	Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui demonstrasi sains telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Amfoang Selatan, Kelurahan Lelogama, Kabupaten Kupang. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman konsep fisika serta memicu rasa ingin tahu dan ketertarikan mempelajari fisika lebih mendalam, sambil mempertimbangkan pilihan studi lanjut pada program studi Fisika. Metode pelaksanaan meliputi presentasi, demonstrasi alat peraga, diskusi, dan sesi tanya jawab. Untuk mengetahui respons kegiatan, kuesioner yang terdiri dari enam pertanyaan disebarkan kepada peserta. Hasil kuesioner menunjukkan respons positif, dengan mayoritas peserta menyatakan sangat menyukai demonstrasi yang ditampilkan, merasa tertarik, dan menilai penjelasan mudah dipahami. Sebagian besar siswa menyatakan kegiatan ini meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep gravitasi dan mendorong minat mempelajari fisika lebih lanjut. Temuan ini menunjukkan bahwa demonstrasi sains merupakan metode pembelajaran efektif dalam menyederhanakan konsep fisika yang abstrak menjadi fenomena nyata yang dapat diamati. Kegiatan ini juga berkontribusi dalam menumbuhkan persepsi positif terhadap fisika sebagai ilmu yang relevan dengan perkembangan teknologi. Dengan demikian, penerapan demonstrasi sains direkomendasikan untuk dilakukan secara berkelanjutan sebagai alternatif pendukung pembelajaran fisika di sekolah.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu disiplin ilmu sains yang berkontribusi besar terhadap perkembangan teknologi modern dan berperan langsung dalam mendukung aktivitas sehari-hari manusia. Dari sistem komunikasi, transportasi, industri manufaktur, kesehatan, hingga teknologi digital, semuanya bergantung pada penerapan prinsip-prinsip fisika. Meskipun posisinya sangat strategis, minat peserta didik terhadap pembelajaran fisika dalam praktiknya masih tergolong rendah. Banyak siswa menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami karena konsep-konsep yang diajarkan bersifat abstrak, menuntut kemampuan penalaran logis, serta berkaitan erat dengan perhitungan matematis yang kompleks. Faktor-faktor ini sering kali membuat fisika dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang menantang dan kurang menarik.

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan guru fisika di SMAN 1 Amfoang Selatan, terungkap bahwa pembelajaran fisika masih didominasi oleh metode ceramah dan penyelesaian soal, dengan penggunaan alat praktikum yang terbatas. Sekolah memiliki fasilitas laboratorium yang terbatas, sehingga kegiatan eksperimen jarang dilakukan. Akibatnya, siswa kurang mendapatkan pengalaman langsung dalam mengamati fenomena fisika, kurang aktif bertanya, dan cenderung memandang fisika sebagai kumpulan rumus tanpa keterkaitan dengan kehidupan nyata. Kondisi ini

menunjukkan perlunya alternatif pembelajaran yang dapat menghadirkan pengalaman belajar konkret meskipun dalam keterbatasan fasilitas.

Rendahnya minat siswa terhadap pembelajaran sains dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang belum sepenuhnya mendorong eksplorasi dan pemecahan masalah. Sistem pembelajaran yang masih berorientasi pada hafalan konsep dan penyampaian teori menyebabkan siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses penemuan pengetahuan. Kondisi ini sejalan dengan pandangan bahwa keterbatasan penerapan metode interaktif dan eksperimen menjadi salah satu faktor penghambat berkembangnya minat dan pemahaman siswa terhadap sains (Nugroho, 2025).

Penelitian dan kegiatan pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa metode demonstrasi sains dan pembelajaran berbasis eksperimen berperan signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep, minat belajar, serta keterampilan proses sains peserta didik, bahkan di sekolah dengan keterbatasan fasilitas laboratorium (Pattapa, 2019; Siregar, 2023; Pane, 2022). Selain itu, demonstrasi yang dikaitkan dengan pengenalan alat praktikum dan hasil penelitian dapat menumbuhkan antusiasme siswa terhadap fisika sebagai ilmu dasar pengembangan teknologi (Fardela, 2024). Temuan-temuan ini menegaskan bahwa metode demonstrasi sains memegang peran penting, tidak hanya dalam memperkuat penguasaan konsep, tetapi juga dalam membangun citra positif terhadap fisika sebagai disiplin ilmu. Hal ini sejalan dengan hakikat fisika sebagai ilmu yang berhubungan erat dengan kehidupan manusia, di mana nilai manfaatnya semakin nyata ketika konsep-konsep yang dipelajari dapat diwujudkan menjadi teknologi aplikatif yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Harefa, 2019).

Berdasarkan kajian tersebut, kegiatan pengabdian ini dirancang dengan demonstrasi sains kontekstual yang disesuaikan dengan kondisi SMAN 1 Amfoang Selatan. Kebaruan kegiatan ini terletak pada penerapan demonstrasi pengukuran percepatan gravitasi bumi menggunakan alat sederhana yang mudah direplikasi, dipadukan dengan penjelasan konseptual, diskusi ilmiah, dan pengenalan proses ilmiah dalam penelitian fisika. Selain memperlihatkan fenomena, siswa diajak memahami cara penentuan besaran fisika secara eksperimen, faktor-faktor yang memengaruhinya, serta keterkaitannya dengan aplikasi teknologi. Pemilihan topik percepatan gravitasi didasarkan pada karakteristiknya yang fundamental dalam fisika dan mudah diamati. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya mengenal nilai konstanta gravitasi secara teoritis, tetapi juga memahami proses perolehannya melalui pengukuran langsung. Pendekatan ini diharapkan dapat memperkuat pemahaman konsep dan membangun cara berpikir ilmiah.

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menerapkan metode demonstrasi sains sebagai upaya untuk meningkatkan minat, pemahaman, dan keterlibatan aktif peserta didik SMAN 1 Amfoang Selatan dalam pembelajaran fisika. Diharapkan kegiatan ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna, menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap sains, serta menjadi stimulus awal bagi siswa untuk mempertimbangkan studi lanjut di bidang fisika dan sains terapan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Amfoang Selatan, Kelurahan Lelogama, Kabupaten Kupang, pada hari Sabtu, 8 November 2025, dimulai pukul 09.00 WITA hingga selesai. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan dosen dan mahasiswa dari Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana. Materi yang disampaikan berfokus pada demonstrasi sains mengenai percepatan gravitasi. Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Pada tahap persiapan, tim pengabdian berkoordinasi dengan pihak sekolah mengenai jadwal, lokasi, dan peserta kegiatan. Selain itu, mereka menyusun materi demonstrasi, menyiapkan alat dan bahan percobaan, serta menyusun instrumen evaluasi berupa angket respons peserta. Pembagian tugas antara dosen dan mahasiswa juga dilakukan untuk memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan dimulai dengan pengenalan tujuan dan gambaran umum materi. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi percobaan percepatan gravitasi menggunakan alat sederhana. Siswa dilibatkan secara aktif melalui kegiatan pengamatan, diskusi, dan tanya jawab selama demonstrasi berlangsung. Penyampaian materi dilakukan secara kontekstual agar konsep fisika yang ditunjukkan mudah dipahami dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Pada tahap evaluasi, penilaian terhadap pelaksanaan dan kebermanfaatan kegiatan dilakukan melalui angket respons peserta serta observasi langsung terhadap partisipasi dan antusiasme siswa. Hasil evaluasi digunakan sebagai bahan refleksi untuk meningkatkan kualitas dan keberlanjutan kegiatan pengabdian di masa mendatang.

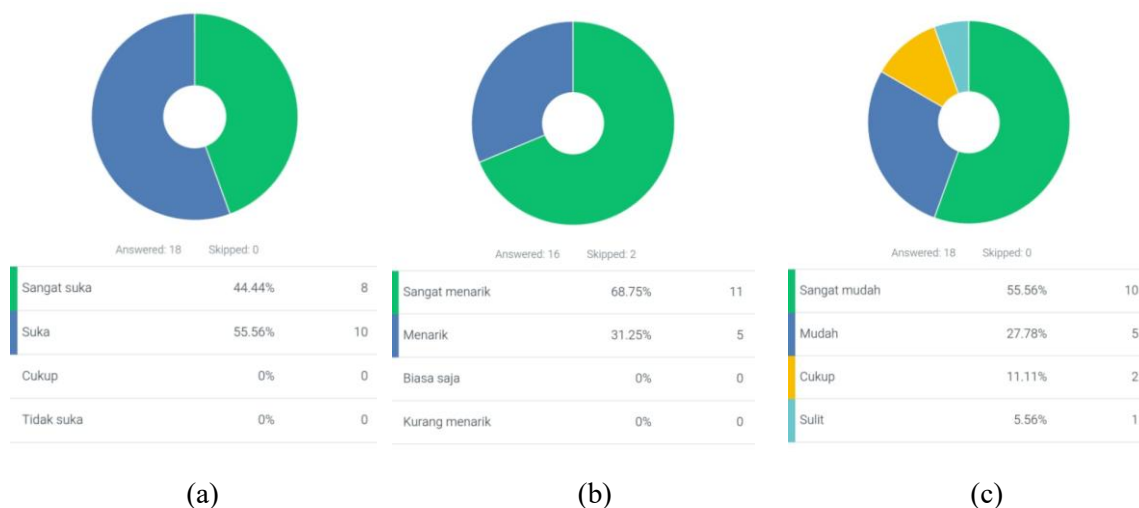
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui demonstrasi sains tentang percepatan gravitasi diikuti oleh 18 siswa dari SMA Negeri 1 Amfoang Selatan. Evaluasi pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang mencakup enam indikator penilaian: ketertarikan siswa, tingkat keseruan kegiatan, kejelasan penyampaian materi, pemahaman konsep setelah kegiatan, peningkatan minat belajar fisika, serta harapan terhadap keberlanjutan kegiatan. Daftar pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan

No.	Pertanyaan
1	Apakah Anda menyukai kegiatan demonstrasi fisika yang ditampilkan?
2	Menurut Anda, tingkat keseruan dan menariknya demonstrasi?
3	Apakah penjelasan dari demonstrator mudah dipahami?
4	Setelah mengikuti acara ini, apakah Anda lebih memahami konsep fisika yang ditunjukkan?
5	Apakah kegiatan ini meningkatkan minat Anda untuk belajar fisika?
6	Menurut Anda, kegiatan ini sebaiknya dilakukan seberapa sering?

Hasil pengisian kuesioner disajikan pada Gambar 1(a–f).





Gambar 1. Hasil Kuesioner dari Enam Pertanyaan

Seperti yang dijelaskan dalam bagian pendahuluan, salah satu masalah utama dalam pembelajaran fisika di sekolah adalah rendahnya minat dan pemahaman siswa, yang disebabkan oleh dominasi pembelajaran teoretis serta keterbatasan kegiatan praktikum. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pendekatan demonstrasi sains dapat mengatasi masalah tersebut. Pada indikator ketertarikan, seluruh responden memberikan respons positif, dengan mayoritas menyatakan sangat suka dan suka terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Temuan ini menunjukkan bahwa demonstrasi sains efektif dalam menarik perhatian siswa dan menciptakan suasana belajar yang lebih aktif serta tidak monoton.

Hasil pada indikator tingkat keseruan menunjukkan bahwa mayoritas siswa menilai kegiatan tersebut sangat menarik. Temuan ini mendukung argumen yang disajikan dalam bagian pendahuluan bahwa pembelajaran berbasis demonstrasi dapat berfungsi sebagai alternatif strategis untuk mengatasi rendahnya motivasi belajar fisika. Aktivitas yang melibatkan pengamatan langsung terhadap fenomena fisika meningkatkan keterlibatan kognitif dan afektif siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam hal kejelasan penyampaian materi, mayoritas siswa melaporkan bahwa penjelasan tersebut mudah hingga sangat mudah dipahami, meskipun ada sebagian kecil siswa yang masih mengalami kesulitan. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan demonstrasi sebagai media pembelajaran dapat membantu menjembatani konsep abstrak menuju representasi yang lebih konkret. Hal ini sejalan dengan pendekatan konstruktivistik, di mana pemahaman konsep terbentuk melalui interaksi langsung dengan fenomena dan pengalaman belajar yang nyata, sebagaimana ditekankan dalam pembelajaran fisika berbasis aktivitas.

Hasil evaluasi pemahaman konsep setelah kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada dalam kategori sangat paham dan cukup paham. Capaian ini menegaskan bahwa demonstrasi sains memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman konsep percepatan gravitasi, sesuai dengan tujuan utama kegiatan pengabdian yang telah dirumuskan di bagian pendahuluan. Temuan ini juga sejalan dengan berbagai hasil pengabdian dan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa metode demonstrasi dan eksperimen sederhana efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika, khususnya pada materi gerak dan gaya (Gambar 2).



Gambar 2. Antusias Siswa Dalam Memperhatikan Demo Sains yang Sedang Berlangsung

Dari perspektif afektif, hasil kuesioner menunjukkan bahwa hampir semua siswa mengalami peningkatan minat dalam mempelajari fisika setelah mengikuti kegiatan tersebut. Peningkatan minat ini merupakan indikator penting keberhasilan program pengabdian, karena minat belajar berfungsi sebagai prasyarat munculnya motivasi intrinsik dan keterlibatan berkelanjutan dalam pembelajaran sains. Dengan demikian, demonstrasi sains tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan sikap positif siswa terhadap fisika.

Semua responden menyatakan bahwa kegiatan demonstrasi sains perlu diadakan kembali secara berkala, baik setiap bulan, per semester, maupun setiap tahun. Tanggapan ini menunjukkan bahwa program pengabdian memiliki tingkat penerimaan yang tinggi dan relevan dengan kebutuhan sekolah, terutama dalam kondisi keterbatasan fasilitas laboratorium. Oleh karena itu, kegiatan demonstrasi sains berpotensi menjadi salah satu model implementatif untuk memperkuat pembelajaran fisika berbasis konteks dan pengalaman langsung.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa demonstrasi sains tentang percepatan gravitasi selaras dengan permasalahan dan tujuan yang telah diuraikan pada bagian pendahuluan, yaitu untuk meningkatkan minat, pemahaman, dan kualitas pembelajaran fisika. Kegiatan ini berperan dalam menjembatani konsep abstrak dengan fenomena nyata serta memperkuat peran fisika sebagai ilmu dasar yang aplikatif. Oleh karena itu, demonstrasi sains layak direkomendasikan sebagai salah satu strategi pengabdian kepada masyarakat dan alternatif pembelajaran fisika yang efektif dan berkelanjutan.

PENUTUP

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Amfoang Selatan, Kelurahan Lelogama, Kabupaten Kupang, menunjukkan bahwa penerapan demonstrasi percobaan gravitasi merupakan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran fisika. Temuan utama dari kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konseptual siswa terhadap konsep percepatan gravitasi, disertai dengan meningkatnya ketertarikan dan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Demonstrasi sains memungkinkan siswa mengamati secara langsung fenomena fisika, sehingga membantu mengurangi sifat abstrak materi dan mendorong pembelajaran yang lebih bermakna. Selain itu, kegiatan ini menegaskan bahwa pemanfaatan metode demonstrasi dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran fisika di sekolah yang memiliki keterbatasan sarana laboratorium. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan variasi demonstrasi pada materi fisika lainnya, disertai dengan penguatan modul atau panduan praktikum sederhana bagi

guru. Program lanjutan juga dapat diarahkan pada pelatihan guru serta evaluasi kuantitatif terhadap peningkatan hasil belajar siswa guna memperkuat dampak dan keberlanjutan kegiatan pengabdian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan apresiasi dan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, terutama kepada Kepala Sekolah Negeri 1 Amfoang Selatan atas kesediaannya menerima tim pengabdian dari Program Studi Fisika FST Undana. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para guru dan siswa-siswi SMA Negeri 1 Amfoang Selatan, Kelurahan Lelogama, Kabupaten Kupang atas antusiasme dan partisipasi mereka selama kegiatan berlangsung. Selain itu, terima kasih kepada tim pengabdian Program Studi Fisika beserta mahasiswa yang telah mempersiapkan peralatan demo sains sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Fardela, R., Delvihardini, R., Mardiansyah, D., Sutantyo, T. E. P., Puryanti, D., Irka, F. H., Muttaqin, A., Isdi, M. R., Herviya, H., Dahlianum, D., & Musra, F. (2024). Penumbuhan Minat Siswa Terhadap Fisika dengan Metode Demonstrasi Teknologi di SMA N 1 Gunung Talang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*. 5(1). 138-144. <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2493>
- Harefa, A.R. (2019). Peran Ilmu Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari. *Jurnal Warta Dharmawangsa*, 13(2). <https://doi.org/10.46576/wdw.v0i60.411>
- Kurnia, E., Adelia, K.A.C, & Dwinanda, I.G. (2023). Demonstrasi Sains untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP Nathania Palangka Raya. *ABDI UNISAP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 38-42. <https://doi.org/10.59632/abdiunisap.v1i2.176>
- Kurniawan, P. V. (2012). Penerapan Metode Demonstrasi Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 3(2/SEPTEMBE), 103–109. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v3i2/septembe.345>
- Nugroho, A. (2025). Minat Siswa Pelajari Sains Menurun, Pakar UGM Ungkap Penyebabnya. *Ugm.ac.id*. <https://ugm.ac.id/id/berita/minat-siswa-pelajari-sains-menurun-pakar-ugm-ungkap-penyebabnya/>
- Olla, A., Pote, F.I., Boimau, Y., Maubana, W.M., & Lipikuni, H.F. (2025). Peningkatan Minat Belajar Sains dan Teknologi Bagi Siswa-Siswi SMPK Rosa Mistika Kupang dengan Metode Demo Sains. *ABDI UNISAP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 66-71. <https://doi.org/10.59632/abdiunisap.v3i1.392>
- Pane, J., Asnida, Nainggolan, J., Silaban, B., Marselina, R., & Tumanggor. (2022). Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Bimbingan Belajar Menggunakan Alat Peraga Rangkaian Listrik. *PakMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(1). 70-77. <https://doi.org/10.54259/pakmas.v2i1.818>
- Patappa, A.R., Herman. & Khaeruddin. (2019). Penerapan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Negeri 2 Palopo. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. 15(3). 25-30. <https://doi.org/10.35580/jspf.v15i3.13495>
- Siregar, D.A. (2023). Pengaruh Penggunaan Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Materi Pokok Usaha dan Energi Kelas VIII SMPN Negeri 1 Sipirok. 5(3), 38-45. <https://doi.org/10.37081/physedu.v5i3.5083>
- Suindhia, I Wayan. (2023). Penerapan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas Xi MIPA 1 SMA Negeri 1 Petang. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran*, 2(4), 412-418, <https://doi.org/10.51878/educational.v2i4.1838>