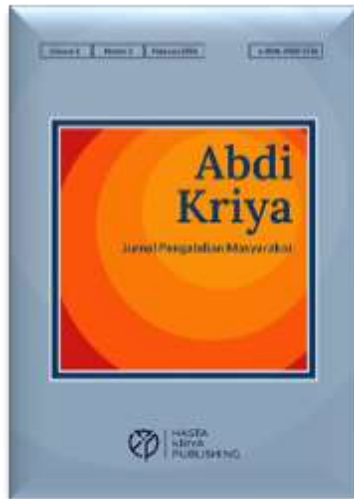




EKSPERIMEN GAYA GESEK PADA MOBIL MOBILAN DI PERMUKAAN LANTAI, KERIKIL, DAN KAIN DI SD PARUMASAN

Siti Hanan¹, Eni Srihastuti², Resty Yuliana³, Romdhoni⁴, Amirudin⁵,
Fahmi Yunistyawan⁶, Yoka Mustopa⁷

Universitas Bina Bangsa, Banten, Indonesia^{1,2,3,4,5,6,7}

Sitihan16@gmail.com

Riwayat Artikel

Diterima

Januari 2026

Revisi

Januari 2026

Terbit

Februari 2026

Keywords:

friction force; science
experiment; Project Based
Learning; scientific literacy;
elementary school

ABSTRACT

Education is a key factor for a nation in building its future. Through education, a nation can broaden its horizons and enhance competitiveness in various fields. This community service activity aims to educate about the concept of friction through practical experiments and increase understanding of the application of friction in everyday life in elementary schools. The method used in this activity is a hands-on experiment conducted with 4th-grade students at SDN Parumasan. Toy cars with the same specifications are run on inclined tracks of the same length and slope for each type of surface. Observations focus on the differences in the distance traveled by the toy cars. The results of the community service activity show that implementing friction experiments in elementary schools can improve understanding of scientific concepts and active participation of students in the learning process. In addition, the experimental method provides a more contextual learning experience, thereby encouraging students' critical thinking skills and curiosity. Community service activities in this elementary school are concluded to be capable of improving the quality of the learning process as well as effectively and sustainably developing students' knowledge and skills.

Korespondensi:

Sitihan16@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan merupakan faktor utama bagi suatu bangsa dalam membangun masa depan. Melalui pendidikan, bangsa dapat memperluas wawasan serta meningkatkan daya saing di berbagai bidang. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasi tentang konsep gaya gesek melalui eksperimen praktis serta meningkatkan pemahaman mengenai aplikasi gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari di sekolah. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah eksperimen langsung yang dilakukan bersama siswa kelas 4 SD Negeri Parumasan. Mobil mainan dengan spesifik yang sama dijalankan pada lintasan miring dengan panjang dan kemiringan yang sama untuk setiap jenis permukaan. Pengamatan difokuskan pada perbedaan pada jarak tempuh mobil mainan. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa penerapan eksperimen peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, metode eksperimen memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual sehingga mendorong kemampuan berpikir kritis dan rasa ingin tahu siswa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di sekolah dasar ini disimpulkan mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta mengembangkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara efektif dan berkelanjutan.

©2026 Abdi Kriya: Jurnal Pengabdian Masyarakat

How to cite (in APA Style): Hanan, S, dkk (2026). Eksperimen Gaya Gesek pada Mobil Mobilan di Permukaan Lantai, Kerikil, dan Kain di SD Parumasan. Abdi Kriya: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(1), 101–108.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor utama bagi suatu bangsa dalam membangun masa depan. Melalui pendidikan, bangsa dapat memperluas wawasan serta meningkatkan daya saing di berbagai bidang. Penguasaan teknologi menjadi salah satu indikator persaingan yang menunjukkan tingkat kemajuan suatu bangsa. Perkembangan teknologi tersebut berlandaskan pada penguasaan ilmu dasar, yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA berkaitan dengan upaya memahami alam melalui proses yang sistematis. Menurut (Sari et al., 2025) Diperlukan revitalisasi dalam sistem pendidikan, salah satu cara yang bisa dilakukan adalah penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dengan pendekatan eksperimen. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu pelajaran yang diajarkan pada tingkat sekolah dasar. Salah satu materi yang ada di dalam pembelajaran IPA yaitu tentang gaya. Gaya merupakan sebuah tarikan dan dorongan yang berpengaruh terhadap keadaan suatu benda (Rohma et al., 2023). Dalam hal gaya, terdapat berbagai jenis gaya yang dapat ditemui dalam aktivitas sehari-hari yang sering kali tidak kita sadari, seperti gaya gesek.

Gaya gesek adalah kekuatan yang muncul diantara dua objek yang berinteraksi secara langsung. Menurut Riyadi dalam (Hardiansyah, 2021) gaya gesek adalah gaya yang ditimbulkan akibat permukaan benda yang saling bergesekan. Gaya gesek dapat muncul pada objek dengan permukaan yang mulus maupun tidak rata. Ketika permukaan objek lebih halus, gaya gesek yang dihasilkan akan semakin sedikit. Sebaliknya, objek dengan permukaan yang lebih kasar akan menghasilkan gaya gesek yang lebih besar. Oleh karena itu, kita bisa menyimpulkan bahwa variasi gaya bergantung pada Tingkat kehalusan atau kekasaran permukaan objek tersebut, pada objek dengan permukaan yang sangat halus,

meskipun gaya geseknya kecil, tetapi ada gaya gesek yang berfungsi (Hardiansyah, 2021). Gaya gesek muncul ketika dua permukaan benda bersentuhan. Jika permukaan benda semakin halus, maka gaya gesek yang dihasilkan akan semakin kecil, dan sebaliknya, jika permukaan lebih kasar, gaya geseknya akan lebih besar.

Menurut (Azzahra, 2023) Model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kelas yang menerapkan model tersebut ternyata lebih mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswanya dibandingkan dengan kelas yang hanya menggunakan metode pembelajaran tradisional. Oleh karena itu, pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada penguasaan pengetahuan berupa fakta, konsep, dan prinsip, tetapi juga menekankan pada proses penemuan. Pendidikan IPA diarahkan pada kegiatan praktik langsung agar peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai lingkungan alam disekitarnya. Sayangnya pembelajaran di sekolah dasar masih cenderung berpusat pada metode ceramah yang minim interaksi, Sehingga minat dan capaian belajar peserta didik belum maksimal Hal ini tidak terlalu karena para siswa tidak memperoleh peluang untuk menemukan pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung. Mengaplikasikan alat konkret ternyata dapat meningkatkan motivasi siswa, rasa ingin tahunya akan meningkat yang pada akhirnya berimbas pada pencapaian yang diinginkan (Rikza Fauziyah Wudda, 2025). Pembelajaran adalah suatu sistem yang terbentuk dari 3 elemen utama, yaitu: 1) tujuan pembelajaran, 2) metode, model dan strategi pembelajaran, alat dan media pembelajaran, 3) evaluasi pembelajaran. Media memainkan peran yang sangat vital dalam proses pembelajaran, Hal ini dikarenakan media dapat mendukung

tercapainya keberhasilan dalam belajar. (Rikza Fauziyah Wudda, 2025).

Menurut Dewi Setiawati dan Ekayanti dalam (Hanan et al., 2025) bermain sains dapat memperbaiki kemampuan proses sains yang fundamental, membentuk pemahaman sains yang awal, Serta mendorong minat siswa terhadap bidang ilmu. Salah satu eksperimen yang efektif adalah eksperimen “gaya gesek” dengan alat dan bahan yang aman dan mudah ditemukan. Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di SD Negeri Parumasan, Kecamatan Taktakan, Kota Serang, pada bulan Januari 2026. Kegiatan ini melibatkan 40 siswa kelas IV sebagai partisipan aktif. Para siswa tampak sangat bersemangat dan menunjukkan tingkat partisipasi yang tinggi dari awal aktivitas hingga sesi percobaan. Mereka bahkan langsung mencoba eksperimen gaya gesek setelah menerima instruksi dari tim peneliti.

Momen ini diabadikan dalam dokumentasi kegiatan berupa foto bersama serta pengambilan gambar saat siswa-siswi berpartisipasi dalam eksperimen. Dengan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini dirancang untuk memberikan pengalaman pendidikan sains yang signifikan dan praktis bagi anak-anak ditingkat sekolah dasar melalui percobaan sederhana yang dapat mendorong antusiasme belajar, inovasi, dan pemahaman konsep dengan eksperimen gaya gesek secara langsung di SD Negeri Parumasan.

METODOLOGI PENGABDIAN

Pengabdian ini menggunakan metode pendekatan observasi dan eksperimen langsung. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk menggambarkan respons siswa serta efektivitas penggunaan eksperimen gaya gesek di sekolah dasar. Kegiatan dilaksanakan di SD Negeri Parumasan, Kecamatan Taktakan, Kota Serang, dengan subjek pengabdian yaitu siswa kelas IV SD Negeri Parumasan dengan

melibatkan 40 siswa-siswi. Pengabdian dilakukan dalam satu kali pertemuan tatap muka pada jam pelajaran IPA.

Langkah awal Peneliti dalam membuat jurnal adalah mencari materi tentang eksperimen gaya gesek. Setelah itu, Koordinasi dan Perizinan dengan pihak sekolah. Setelah itu, materi disusun, tim melakukan kunjungan awal ke SD Negeri Parumasan untuk melakukan komunikasi langsung dengan kepala sekolah dan guru kelas IV. Tujuan kunjungan ini adalah untuk menyampaikan maksud kegiatan, menjelaskan bentuk eksperimen yang akan dilakukan, serta mengurus izin pelaksanaan kegiatan tatap muka di kelas. Proses ini disambut baik oleh pihak sekolah, dengan persetujuan resmi untuk pelaksanaan kegiatan eksperimen edukatif.

Setelah melakukan koordinasi dan sudah memiliki izin dari pihak sekolah, selanjutnya peneliti menyiapkan alat dan bahan untuk keperluan eksperimen tersebut. Alat dan bahan yang digunakan yaitu, mobil-mobilan kecil, kain, krikil, penggaris, buku-buku tebal, Pemilihan alat dan bahan tersebut didasarkan pada kemudahan diperoleh, keamanan penggunaan. Semua alat dan bahan dijadikan dalam satu tempat wadah. Dokumentasi dan Refleksi selama kegiatan, dokumentasi dilakukan melalui foto dan video.

Pelaksanaan eksperimen dilakukan di SD Negeri Parumasan dengan kegiatan tatap muka untuk melihat sejauh mana minat dan keterlibatan siswa terhadap materi sains, khususnya gaya gesek. Setelah itu, eksperimen dilakukan secara langsung di dalam kelas. Alat dan bahan yang digunakan adalah mobil-mobilan kecil, penggaris, buku tebal, kain, krikil. Prosedur di mulai dengan menyusun buku-buku tebal tersebut lalu satu buku membuat lintasan miring kebawah yang dijaga tetap selama seluruh rangkaian percobaan. Mobil mainan kemudian diletakkan pada titik awal yang sama di puncak bidang miring untuk setiap pengujian.

Setelah itu, salah satu permukaan uji, yaitu lantai, ditempatkan di bagian bawah lintasan sebagai area tempat mobil meluncur setelah meninggalkan bidang miring. Mobil dilepaskan tanpa diberikan dorongan tambahan agar energi awal yang dimiliki hanya berasal dari energi potensial gravitasi akibat ketinggian bidang miring. Ketika mobil berhenti bergerak, jarak tempuhnya diukur menggunakan penggaris. Langkah yang sama kemudian diulang pada permukaan kain dan permukaan kerikil dengan tetap mempertahankan kondisi awal yang identik. Untuk meningkatkan keandalan data, setiap percobaan dilakukan sebanyak tiga kali pada masing-masing permukaan, kemudian hasil pengukuran dirata-ratakan. Data jarak tempuh yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan cara membandingkan nilai rata-rata jarak tempuh pada ketiga permukaan tersebut. Perbandingan ini digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai besar kecilnya gaya gesek yang bekerja pada setiap jenis permukaan berdasarkan kecenderungan jarak tempuh mobil mainan. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap keterlibatan siswa, ekspresi wajah, partisipasi verbal, dan kemampuan mereka dalam mencoba ulang proses yang peneliti tunjukkan sebelumnya. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi foto serta video untuk menguatkan deskripsi hasil. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan melibatkan para siswa, pemahaman konseptual dasar yang muncul dari berbagai reaksi spontan siswa terhadap kegiatan tersebut. Metode yang digunakan peneliti adalah metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan partisipatif dan edukatif, dan berlokasi berada di SD Negeri Parumasan, tanggal 9 Januari 2026, dengan melibatkan 40 siswa kelas IV dan dengan durasi kegiatan selama 3 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis eksperimen gaya gesek melalui model Project Based Learning (PjBL) secara nyata mampu meningkatkan literasi sains, antusiasme belajar, dan kolaborasi peserta didik dijenjang Pendidikan dasar. Menurut Darmayasa et al, dalam (Susiawati & , Angko Wildan, 2020) dapat disimpulkan bahwa siswa sekolah dasar yang biasanya berusia antara 7 hingga 12 tahun menunjukkan karakteristik memiliki rasa ingin tahu yang besar. Mereka mulai menyelidiki, mencoba, dan bereksperimen atas hal-hal yang dianggap menarik bagi mereka. Selain itu, para siswa ini juga telah mampu memahami cara menggabungkan berbagai jenis barang yang memiliki kategori yang berbeda-beda. Disamping itu mereka sudah berpikir secara sistematis mengenai objek dan peristiwa yang nyata. Dalam kegiatan ini peneliti memperkenalkan materi kepada anak-anak terlebih dahulu sebelum melaksanakan percobaan sebagaimana yang terlihat pada gambar 1, dan kemudian anak-anak tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses penelitian ilmiah yang mudah dan menyenangkan seperti tergambar pada Gambar 2,3, dan 4 siswa-siswi terlibat langsung dalam simulasi eksperimen gaya gesek pada mobil-mobilan.



Gambar 1. Penjelasan Materi Pada Siswa Kelas 4 SD negeri Parumasan



Gambar 2. Praktek Eksperimen Gaya Gesek dipermukaan Lantai.



Gambar 3. Praktek Eksperimen Gaya Gesek dipermukaan Krikil.



Gambar 4. Praktek Eksperimen Gaya Gesek Pada Permukaan Kain.

Antusiasme mereka terlihat terlihat dari cara mereka bekerja sama, meluncurkan mobil=mobilan, mengamati, mengukur jarak tempuh dan berdiskusi faktor yang mempengaruhi gaya gesek. Dalam kegiatan belajar, para pengajar masih menggunakan metode pengajaran dengan ceramah, dan siswa hanya terlibat dalam aktifitas membaca dan menghafal, yang menjadi pusat isu yang perlu diperbaiki. Akibatnya, hal ini menyebabkan keterampilan literasi siswa menjadi minim serta ketertarikan untuk belajar yang belum berkembang (Fauziah et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susiawati & , Angko Wildan (2020) Bereksperimen dalam pembelajaran IPA dapat disimpulkan bahwa persentase nilai tertinggi terdapat pada indikator analisis, dengan angka yang lebih besar dibandingkan indikator yang lain yaitu sebesar 85%. Ini berarti siswa telah menunjukkan kemampuan dan pemahaman yang baik terhadap materi, sekaligus menciptakan karakter siswa yang lebih sabar, sadar, teliti, kritis, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Kegiatan ini juga memberikan efek baik terkait peningkatan semangat belajar dan keyakinan diri siswa. Terlihat pada Gambar 5, suasana siswa-siswi yang ramah dan energik terekam ketika siswa telah melaksanakan eksperimen gaya gesek di depan tim pengabdian.



Gambar 5. Foto Bersama Kelas 4 SD Negeri Parumasan.

(Nurasyiah & Atikah, 2023) Mengatakan anak-anak diusia dini sering disebut anak prasekolah. Mereka mengalami periode peka dalam perkembangan mereka dan terjadi kematangan dari fungsi fisik dan mental yang siap untuk merespon berbagai stimulus dari lingkungan sekitarnya. Maka dari itu pada rentang usia 6 hingga 12 tahun, anak mengalami fase operasi konkret dimana mereka mulai berpikir secara logis tentang objek yang nyata. Alat pembelajaran yang tidak berfungsi sebagai media untuk menyampaikan informasi adalah fakta yang tidak bisa diabaikan (Diana et al.,

2022). Dengan adanya kegiatan eksperimen, peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara langsung dalam menemukan suatu konsep, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman terhadap konsep fisika. Dengan menerapkan pendekatan eksperimental peserta didik dapat terlibat langsung dalam pengalaman belajar melalui eksperimen atau praktik. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk membantu peserta didik menemukan, menjelajahi, dan mencari berbagai Solusi atas masalah yang ada. Di samping itu, mereka juga dilatih untuk berpikir secara ilmiah, sehingga melalui aktivitas eksperimen, mereka bisa membuktikan kebenaran dari teori yang sudah diajarkan.

Pada momen ini menjadi bukti nyata bahwa pembelajaran berbasis proyek tidak hanya mendorong pencapaian akademik tetapi juga membentuk keterampilan sosial, komunitas dan tanggung jawab bersama. Sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 5, dokumentasi yang baik dari komunitas sekolah. Keadaan ini menunjukkan bahwa aktivitas pengabdian semacam ini memiliki kemampuan besar untuk membangun ekosistem Pendidikan yang inklusif dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis eksperimen gaya gesek melalui model *Project Based Learning* (PjBL) terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains, antusiasme belajar, serta kemampuan kolaborasi peserta didik di jenjang pendidikan dasar. Keterlibatan langsung siswa dalam kegiatan eksperimen mendorong mereka untuk berpikir kritis, sistematis, dan ilmiah terhadap fenomena yang diamati, sejalan dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia 6–12 tahun pada tahap operasional konkret. Selain

meningkatkan pemahaman konsep fisika secara kontekstual, kegiatan ini juga berdampak positif terhadap sikap percaya diri, keterampilan sosial, serta semangat belajar siswa. Pembelajaran yang sebelumnya cenderung berpusat pada metode ceramah dapat ditransformasikan menjadi pengalaman belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek melalui pendekatan eksperimen tidak hanya berkontribusi pada pencapaian akademik, tetapi juga berperan penting dalam membangun ekosistem pendidikan yang inklusif, kolaboratif, dan berkelanjutan. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi alternatif model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan secara lebih luas di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, U. F. A. H. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi: Literature RAZzahra, U. F. A. H. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) terhadap Ketera. *Biodik*, 03(1), 49–60.
- Diana, D., Sukanti, S., & Winahyu, S. E. (2022). ANALISIS PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA SD. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(11), 1110–1120.
- Fauziah, S. R., Sutisnawati, A., Nurmeta, I. K., & Hilma, A. (2022). PENGARUH METODE EKSPERIMEN BERBANTUAN MEDIA KIT IPA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN KARAKTER RASA INGIN TAHU SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 457–467.
- Hanan, S., Setyo Rini, A., Darmawan, A., Hari Mardika, A., Farid Fadhlurrahman, D., & Rizki, F. (2025). Eksperimen Edukasi Gunung Meletus untuk Anak Sekolah Dasar Sebagai Upaya Pengenalan Awal

- Reaksi Kimia Sederhana. *Jurnal Tiyasadarma*, 3(1), 23–30.
<https://doi.org/10.62375/jta.v3i1.630>
- Hardiansyah, I. W. (2021). Penerapan Gaya Gesek Pada Kehidupan Manusia. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 70–73.
<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i1.44531>
- Nurasyiah, R., & Atikah, C. (2023). Karakteristik Perkembangan Anak Usia Dini. *Khazanah Pendidikan*, 17(1), 75.
<https://doi.org/10.30595/jkp.v17i1.15397>
- Rikza Fauziyah Wudda, H. T. A. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Gaya Gesek Menggunakan Media Konkret pada Mata Pelajaran IPA di PKBM AL UMM Tarik Sidoarjo. *Didaktik Global. Jurnal Ilmu Kependidikan*, Volume 2 N, 193–208.
<https://didaktikglobal.web.id/index.php/dri/article/view/35/25>
- Rohma, S. A., Lorensia, S. L., Friselya, E. Y., Putri, E. E., Prastowo, S. H. B., & Dewi, N. M. (2023). Analisis Konsep Gaya Gesek Pada Gerak Jalan Tradisional Di Banyuwangi. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2), 279–283.
<https://doi.org/10.29100/.v5i2.4225>
- Sari, T. A. R., Permana, E. P., & Anam, M. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Project Based Learning Dengan Eksperimen Gunung Berapi. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(3), 11.
- Susiawati, I., & Angko Wildan, D. M. (2020). Analisis Karakter Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.
<https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>

