

**ANALISIS PENERAPAN EKSPERIMEN 'PINGPONG SPINNING'
TERHADAP PEMAHAMAN SISWA KELAS IV SD NEGERI 159
PEKANBARU
PADA KONSEP GAYA GESEK DAN GAYA GRAVITASI**

Tria Putri Salsabilla¹, Yuni Ariesty², Neni Hermita³, Rifqa Gusmida

Syahrin Barokah⁴

¹²³⁴PGSD FKIP Universitas Riau

¹tria.putri5753 @student.unri.ac.id, ²yuni.ariesty5767@student.ac.id,

³neni.hermita@lecturer.unri.ac.id, ⁴Rifqa.gusmida@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the application of the experimental method 'Pingpong Spinning' on the understanding of fourth-grade students at SD Negeri 159 Pekanbaru regarding the concepts of friction force and gravitational force. The experimental method was chosen to provide students with direct experience in observing physical phenomena, thereby enhancing their conceptual understanding. The research involved 30 students divided into three heterogeneous groups. The results showed that Group 1 achieved the highest score, reflecting a very good understanding, while Groups 2 and 3 demonstrated lower levels of understanding. These findings indicate the need for reinforcing concepts for students who are still facing difficulties. Therefore, it is recommended that learning be more interactive and involve group discussions and additional experiments to deepen students' understanding. Providing constructive feedback is also considered important to help students recognize their mistakes and improve the quality of science learning in elementary schools.

Keywords: Experimental Method, Pingpong Spinning, Student Understanding, Friction Force, Gravitational Force, Science Learning, Elementary School

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode eksperimen '*Pingpong Spinning*' terhadap pemahaman siswa kelas IV SD Negeri 159 Pekanbaru mengenai konsep gaya gesek dan gaya gravitasi. Metode eksperimen dipilih untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengamati fenomena fisika, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konseptual mereka. Penelitian ini melibatkan 30 siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok heterogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok 1 memperoleh skor tertinggi, mencerminkan pemahaman yang sangat baik, sedangkan kelompok 2 dan 3 menunjukkan pemahaman yang lebih rendah. Temuan ini mengindikasikan perlunya penguatan konsep bagi siswa yang masih mengalami kesulitan. Oleh karena itu, disarankan agar pembelajaran lebih interaktif dan melibatkan diskusi kelompok serta eksperimen tambahan untuk memperdalam pemahaman siswa. Pemberian umpan balik yang konstruktif juga dianggap penting untuk membantu siswa mengenali kesalahan dan meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Kata Kunci: Metode Eksperimen, *Pingpong Spinning*, Pemahaman Siswa, Gaya Gesek, Gaya Gravitasi, Pembelajaran IPA, Sekolah Dasar

A. Pendahuluan

Pembelajaran IPAS merupakan materi yang diajarkan di tingkat sekolah, yang disusun secara sistematis dan mendetail sesuai dengan bidang keilmuannya (Hans dkk., 2023). Materi IPAS mencakup beragam konsep dasar, metode, pendekatan, serta teknik ilmiah yang digunakan untuk memahami dan menyelesaikan

berbagai permasalahan serta fenomena nyata yang terjadi di lingkungan masyarakat (Yuwanita dkk., 2020). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di tingkat sekolah dasar.

Pembelajaran IPA tidak hanya berfokus pada hafalan, tetapi juga menekankan pentingnya pemahaman terhadap konsep-konsep yang

diajarkan sebagaimana dijelaskan oleh Alexia Ayu G u r u, dkk. (2023). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar tidak seharusnya hanya berfokus pada pemahaman konsep secara teoritis, melainkan juga harus mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis, rasa ingin tahu, serta keterampilan dalam melakukan observasi dan pemecahan masalah secara ilmiah. Untuk mencapai hal tersebut, pembelajaran perlu dirancang agar kontekstual dan bermakna, sehingga siswa mampu menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang bisa diterapkan adalah pembelajaran bermakna, di mana siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pencarian dan pembentukan pengetahuan, bukan sekadar menerima informasi dari guru. Dalam konteks ini, pelaksanaan praktikum atau eksperimen sederhana memiliki peran penting karena memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam

proses ilmiah dan memahami konsep secara lebih mendalam melalui pengalaman nyata.

Melalui kegiatan eksploratif seperti percobaan, siswa tidak hanya belajar memahami konsep secara mendalam, tetapi juga mengasah keterampilan ilmiah dasar seperti mengamati, mengelompokkan, mengukur, menanya dan menyimpulkan. Dengan demikian, pembelajaran IPA menjadi lebih hidup, menarik, dan relevan dengan dunia nyata. Aktivitas ini juga melatih siswa untuk berpikir sistematis, bekerja sama dalam kelompok, serta berani mengemukakan pendapat dan mempertahankan argumen berdasarkan data. Proses belajar yang seperti ini sangat penting dalam membentuk cara berpikir ilmiah sejak dini, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pemahaman dan sikap ilmiah siswa.

Menurut Samatowa, IPA membahas gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh

manusia (Hendawati & Kurniati, 2017). Dengan kata lain, IPA tidak dapat dipisahkan dari proses percobaan dan pengamatan. Melalui kegiatan eksploratif seperti percobaan, siswa tidak hanya belajar memahami konsep secara mendalam, tetapi juga mengasah keterampilan ilmiah dasar seperti mengamati, mengelompokkan, mengukur, menanya, dan menyimpulkan. Dengan demikian, pembelajaran IPA menjadi lebih hidup, menarik, dan relevan dengan dunia nyata. Aktivitas ini juga melatih siswa untuk berpikir sistematis, bekerja sama dalam kelompok, serta berani mengemukakan pendapat dan mempertahankan argumen berdasarkan data. Proses belajar yang seperti ini sangat penting dalam membentuk cara berpikir ilmiah sejak dini, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pemahaman dan sikap ilmiah siswa.

Metode eksperimen merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran IPA. Melalui

metode ini, materi disampaikan melalui kegiatan percobaan, sehingga siswa dapat mengalami secara langsung apa yang mereka pelajari (Patmawati et al., 2014; Winandika & Aziza, 2019). Menurut Hartini (2010), metode eksperimen memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan serta mengamati setiap proses dan hasilnya. Tujuan dari penerapan eksperimen adalah untuk mendorong siswa agar dapat mencari dan menemukan sendiri jawaban atas permasalahan yang berkaitan dengan konsep gaya gesek dan gaya gravitasi. Melalui kegiatan eksperimen ini, siswa dilatih untuk berpikir kritis dan mengamati bukti nyata, sehingga pemahaman mereka terhadap konsep gaya dapat meningkat secara optimal.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi terhadap siswa kelas IV semester I di SDN 159 Pekanbaru. Berdasarkan hasil observasi pada saat proses pembelajaran IPA berlangsung, peneliti mendapati bahwa pemahaman siswa terhadap konsep gaya, khususnya gaya

gesek dan gaya gravitasi, masih belum optimal. Hal ini terlihat ketika siswa diminta untuk menjelaskan konsep tersebut, namun mereka belum mampu mengungkapkannya dengan pemahaman dan bahasa mereka sendiri. Sebagian besar siswa hanya dapat menjawab setelah melihat media pembelajaran yang disediakan, menandakan bahwa mereka belum benar-benar memahami konsep gaya secara mandiri. Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti menerapkan eksperimen *'Pingpong Spinning'* dalam satu kali pertemuan pembelajaran. Tujuan eksperimen ini adalah untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengamati dan memahami peristiwa gaya gesek dan gaya gravitasi, sehingga diharapkan dapat membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat dan meningkatkan hasil belajar IPA secara menyeluruh.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 159 Pekanbaru yang

berlokasi di Jl. Nenas, Labuh Baru Barat, Kec. Payung Sekaki. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD Negeri 159 Pekanbaru dengan total 30 siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis penerapan eksperimen *'Pingpong Spinning'* terhadap pemahaman siswa kelas IV SDN 159 Pekanbaru pada konsep gaya gesek dan gaya gravitasi. Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan dan mengukur sejauh mana siswa memahami konsep gaya gesek melalui kegiatan eksperimen yang dilakukan secara langsung di kelas. Selama kegiatan, siswa dibagi menjadi tiga kelompok heterogen yang masing-masing terdiri dari 10 siswa, dengan tujuan mendorong interaksi dan diskusi yang seimbang. Penelitian dimulai dengan kegiatan pendahuluan, di mana guru memberikan penjelasan kontekstual mengenai konsep dasar gaya gesek dan gaya gravitasi melalui diskusi dan tanya jawab, guna membekali siswa dengan

pengetahuan awal sebelum melakukan eksperimen.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Pembahasan

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan dari LKPD mencakup hasil eksperimen siswa terkait pemahaman konsep gaya gesek dan gaya gravitasi. Data tersebut meliputi skor dari soal pilihan ganda dan soal esai. Berikut ini adalah tabel kriteria penilaian dan grafik hasil penilaian dari masing-masing kelompok.

Tabel 1 Kriteria Penilaian Soal Pilihan Ganda

Soal	Skor
1	10
2	10
3	10
4	10
5	10
Total	50

Tabel 2 Kriteria Penilaian Soal Essai

Skor	Kategori
16-20	Sangat Baik
11-15	Baik
6-10	Cukup
1-5	Kurang
0	Tidak Menjawab

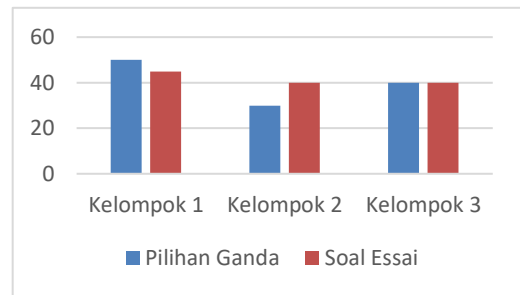


Diagram 1 Hasil Penilaian Kelompok

Hasil penilaian menunjukkan bahwa Kelompok 1 memperoleh skor 50 pada soal pilihan ganda dan 45 pada soal esai, dengan total skor 95. Kelompok 2 mendapatkan skor 30 pada soal pilihan ganda, dengan kesalahan pada nomor 3 dan 5, serta skor 40 pada soal esai, sehingga total skornya adalah 70. Sementara itu, Kelompok 3 meraih skor 40 pada soal pilihan ganda, dengan kesalahan pada nomor 5, dan skor 40 pada soal esai, dengan total skor 80. Berdasarkan data tersebut, berikut adalah perhitungan statistik dasar dari hasil yang diperoleh:

Mean (Rata-rata)

$$\text{Mean} = \frac{50+30+40}{3} = \frac{120}{3} = 40$$

• Total skor esai

$$\text{Mean} = \frac{45+40+40}{3} = \frac{125}{3} = 41.67$$

Median

- Untuk skor pilihan ganda:

Data = [5 0 ,3 0, 4 0]→

Setelah diurutkan: [30, 40,

50] → Median = 40

- Untuk skor essai: Data = [45, 40, 40] → Setelah diurutkan: [40, 40, 45] → Median = 40

Modus

- Untuk skor pilihan ganda: Tidak ada modus karena semua nilai berbeda.
- Untuk skor essai: Modus = 40 (nilai yang paling sering muncul).

Kelompok 1 menunjukkan pemahaman yang sangat baik dengan total skor sebesar 95. Kelompok 2 memperoleh skor yang lebih rendah pada bagian pilihan ganda, yaitu 30, dengan kesalahan terdapat pada soal nomor 3 dan 5. Sementara itu, kelompok 3 mencatat skor pilihan ganda yang lebih baik dibandingkan kelompok 2, yaitu 40, meskipun masih terdapat kesalahan pada soal nomor 5. Sementara itu, kelompok 3 mencatat skor pilihan ganda yang lebih baik dibandingkan kelompok 2, yaitu 40, meskipun masih terdapat kesalahan pada soal nomor 5.

Pembahasan

Berdasarkan Hasil analisis data dari eksperimen '*Pingpong Spinning*' menunjukkan variasi pemahaman siswa kelas IV SD Negeri 159 Pekanbaru terhadap konsep gaya gesek dan gaya gravitasi. Penilaian dilakukan melalui dua jenis soal, yaitu pilihan ganda dan essai, yang memberikan Gambaran menyeluruh tentang pemahaman siswa.

Kelompok 1 menunjukkan kinerja yang sangat baik dengan skor maksimal 50 pada soal pilihan ganda dan 45 pada soal essai. Hal ini mencerminkan pemahaman yang mendalam tentang konsep gaya gesek dan gaya gravitasi. Penggunaan metode pembelajaran berbasis eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan, terutama dalam mata pelajaran sains. Keberhasilan Kelompok 1 dapat dihubungkan dengan efektivitas eksperimen '*Pingpong Spinning*' dalam mengajarkan konsep fisika dasar, yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa.

Kelompok 2, di sisi lain, memperoleh skor 30 pada soal pilihan ganda, dengan kesalahan pada soal nomor 3 dan 5. Ini menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok ini mengalami kesulitan dalam memahami beberapa aspek dari gaya gesek dan gaya gravitasi. Kesalahan dalam pemahaman konsep fisika sering kali disebabkan oleh miskonsepsi yang telah terbentuk sebelumnya. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi miskonsepsi ini melalui pendekatan pengajaran yang lebih interaktif dan berbasis pengalaman.

Kelompok 3 mendapatkan skor 40 pada soal pilihan ganda dan 40 pada soal esai. Meskipun tidak sebaik Kelompok 1, hasil ini menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok ini memiliki pemahaman yang cukup baik, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan. Siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran aktif umumnya menunjukkan pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang mengikuti metode pembelajaran

tradisional. Oleh karena itu, meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa dalam eksperimen dapat membantu meningkatkan pemahaman mereka. Kriteria penilaian yang diterapkan dalam penelitian ini memberikan indikasi yang jelas mengenai tingkat pemahaman siswa. Melalui penggunaan skala penilaian pada soal esai, siswa memiliki kesempatan untuk menunjukkan pemahaman mereka secara lebih mendalam. Pendekatan penilaian yang lebih menyeluruh sejalan dengan keyakinan bahwa evaluasi formatif dapat memberikan umpan balik yang lebih bermanfaat bagi siswa. Selain itu, penggunaan berbagai jenis penilaian membantu guru mengenali bagian-bagian pembelajaran yang masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan hasil analisis, disarankan agar proses pembelajaran di kelas lebih difokuskan pada penguatan konsep-konsep yang belum sepenuhnya dipahami oleh siswa, khususnya pada kelompok dengan skor yang lebih rendah. Penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif, seperti diskusi

kelompok dan pelaksanaan eksperimen tambahan, dapat mendukung siswa dalam mengatasi miskonsepsi serta memperdalam pemahaman mereka. Selain itu, umpan balik yang bersifat membangun setelah penilaian dapat membantu siswa memahami kesalahan mereka dan belajar dari pengalaman tersebut.

E. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pada siswa kelas IV SD Negeri 159 Pekanbaru, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPAS, khususnya melalui kegiatan '*Pingpong Spinning*', memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa terhadap konsep gaya gesek dan gaya gravitasi. Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan 30 siswa yang dibagi dalam tiga kelompok heterogen. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa yang ditunjukkan melalui nilai pilihan ganda dan esai dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Kelompok 1 memperoleh hasil terbaik

dengan skor total 95, menunjukkan pemahaman yang sangat baik, sedangkan kelompok 2 dan 3 memperoleh skor masing-masing 70 dan 80.

Eksperimen ini memungkinkan siswa untuk mengalami langsung fenomena gaya fisika melalui aktivitas yang menyenangkan dan eksploratif, sehingga mereka lebih mudah memahami materi secara konseptual. Pembelajaran aktif berbasis eksperimen terbukti efektif dalam membangun kemampuan berpikir kritis, keterampilan observasi, serta memperkuat penguasaan konsep.

Meskipun demikian, dalam proses pembelajaran masih ditemukan beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi, terutama ketika dihadapkan pada soal-soal tertentu yang menuntut pemahaman konseptual secara mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep belum sepenuhnya merata dan masih memerlukan penguatan. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk terus memberikan umpan balik yang

bersifat konstruktif serta menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada pengalaman langsung siswa. Penggunaan metode eksperimen yang interaktif dan menyeluruh menjadi salah satu strategi efektif untuk memperbaiki miskonsepsi sekaligus memperkuat pemahaman siswa terhadap materi. Selain itu, perhatian khusus juga perlu diberikan kepada siswa yang menunjukkan kesulitan, agar mereka mendapatkan dukungan yang sesuai dalam proses belajar.

menggunakan metode eksperimen pada siswa kelas IV SD Negeri Ngadirejo Kecamatan Andong Kabupaten Boyolali tahun pelajaran 2009/2010 (Skripsi tidak diterbitkan). Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hendawati, Y., & Kurniati, C. (2017). Penerapan metode eksperimen terhadap pemahaman konsep siswa kelas V pada materi gaya dan pemanfaatannya. *Metodik Didaktik*, 13(1).

Patmawati, E., ., Margiyati, K. Y., & Kresnadi, H. (2014). Peningkatan hasil belajar siswa menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 3(5).

Yuwanita, I., Dewi, H. I., & Wicaksono, D. (2020). Pengaruh metode pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar IPA. *Instruksional*, 1(2), 152–158.

DAFTAR PUSTAKA

Guru, A. A., Donatus, E. M., Nata, A., Theresia, S., & Sariyyah, N. (2023). Peningkatan pemahaman konsep gaya melalui metode eksperimen pada siswa Kelas IV SD GMT Ende 04. *Journal on Education*, 5(3), 8252–8260. <http://jonedu.org/index.php/joe>

Hans, I. D. A., Widiatsih, A., & Ahmad, A. (2023). Meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI SD pada pelajaran IPA materi magnet menggunakan metode eksperimen. *Journal of Millennial Education*, 2(1), 109–118.

Hartini, S. (2010). *Meningkatkan hasil belajar IPA tentang konsep gaya dengan*