

## GELOMBANG

M Robby<sup>1)</sup>, M Hamdan Syahputra<sup>2)</sup>, Nurul Hasannah<sup>3)</sup>

STKIP AL Maksu Langkat, Stabat, Indonesia

E-mail : [muhammadrobby501@gmail.com](mailto:muhammadrobby501@gmail.com) , [mhamdansyahputra43@gmail.com](mailto:mhamdansyahputra43@gmail.com),  
[nh8623032@gmail.com](mailto:nh8623032@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa terhadap konsep dasar gelombang melalui kegiatan praktikum sederhana di lingkungan sekolah dasar. Praktikum dilakukan untuk mengenalkan sifat-sifat gelombang, seperti arah rambat, frekuensi, amplitudo, dan panjang gelombang menggunakan media sederhana seperti tali, air, dan garpu tala. Dengan pendekatan deskriptif kualitatif, data diperoleh melalui observasi aktivitas siswa, pengukuran hasil percobaan, dan catatan lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan praktikum secara signifikan membantu siswa memahami perbedaan antara gelombang transversal dan longitudinal, serta mengenali bentuk dan sifat gelombang dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini juga meningkatkan rasa ingin tahu dan sikap ilmiah siswa terhadap fenomena alam. Oleh karena itu, penggunaan praktikum sederhana sangat efektif dalam pembelajaran IPA materi gelombang di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** gelombang, praktikum IPA, gelombang transversal, gelombang longitudinal, pembelajaran kontekstual

### ABSTRACT

*This study aims to describe elementary school students' understanding of basic wave concepts through simple science experiments. The practicum was conducted to introduce wave properties such as direction of propagation, frequency, amplitude, and wavelength using basic tools such as ropes, water, and tuning forks. Using a qualitative descriptive approach, data were collected through observation of student activities, measurements, and field notes. The results showed that simple experiments significantly helped students distinguish between transverse and longitudinal waves and recognize wave forms and properties in daily life. The activity also enhanced students' curiosity and scientific attitudes toward natural phenomena. Therefore, simple practicum activities are considered effective in teaching wave topics in elementary science classes.*

**Keywords:** wave, science practicum, transverse wave, longitudinal wave, contextual learning

### Article History

Received: Juli 2025

Reviewed: Juli 2025

Published: Juli 2025

Plagiarism Checker:

No 234.GT8.,35

Prefix DOI :

10.3483/trigonometri.v1i1.800

**Copyright : Author**

**Publishby : Trigonometri**

## I. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengalaman belajar yang dapat diamati dan diuji secara langsung. Salah satu materi penting dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah gelombang. Gelombang merupakan getaran yang merambat melalui medium tertentu dan menjadi dasar bagi berbagai fenomena dalam kehidupan sehari-hari, seperti suara, cahaya, dan gelombang air.

Konsep gelombang sering kali dianggap abstrak oleh siswa karena sulit diamati tanpa bantuan media. Oleh karena itu, penggunaan praktikum sederhana sebagai pendekatan pembelajaran menjadi strategi yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep gelombang secara konkret. Melalui praktikum, siswa dapat mengamati langsung perambatan gelombang pada tali, permukaan air, maupun getaran suara menggunakan garpu tala. Praktikum seperti ini memungkinkan siswa membedakan antara gelombang transversal dan gelombang longitudinal, serta mengenal komponen-komponen gelombang seperti amplitudo, panjang gelombang, dan frekuensi.

Menurut Sari & Wahyuni (2022), penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman konsep dan membangun keterampilan ilmiah siswa sejak dini. Selain itu, pembelajaran berbasis aktivitas juga mampu meningkatkan antusiasme dan rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena alam di sekitarnya (Putra & Handayani, 2023). Dengan kata lain, praktikum sederhana tidak hanya memperkuat penguasaan konsep, tetapi juga membentuk sikap ilmiah seperti teliti, kritis, dan bertanggung jawab.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil pembelajaran konsep gelombang melalui kegiatan praktikum sederhana di sekolah dasar. Diharapkan melalui pendekatan ini, siswa memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh dan bermakna terhadap materi gelombang yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Konsep gelombang merupakan bagian penting dalam pembelajaran fisika dasar karena menjadi dasar pemahaman terhadap banyak fenomena alam, seperti bunyi, cahaya, dan gelombang laut. Meski demikian, konsep ini sering kali sulit dipahami oleh siswa sekolah dasar karena sifatnya yang tidak selalu terlihat secara langsung. Dalam hal ini, kegiatan praktikum dapat menjembatani pemahaman siswa terhadap fenomena gelombang yang abstrak menjadi konkret dan mudah dimengerti.

Penelitian yang dilakukan oleh Adisti & Kurniasih (2020) menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam percobaan IPA, termasuk praktikum gelombang, dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap konsep sains serta meningkatkan pemahaman jangka panjang. Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran konstruktivistik, di mana siswa membangun sendiri pemahamannya melalui pengalaman langsung.

Selain itu, media sederhana seperti tali, air, dan alat musik (garpu tala) dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan bentuk dan sifat gelombang dengan cara yang mudah dan murah. Menurut Astuti & Nugroho (2021), pembelajaran dengan alat sederhana mampu memberikan hasil belajar yang sebanding bahkan lebih efektif dibandingkan penggunaan alat laboratorium kompleks, khususnya dalam konteks sekolah dasar.

Di sisi lain, pembelajaran berbasis eksperimen juga dinilai mampu membentuk karakter ilmiah siswa, seperti rasa ingin tahu, kerja sama, dan kemampuan memecahkan masalah secara mandiri. Hal ini penting untuk dikembangkan sejak dini, sejalan dengan tuntutan pendidikan abad 21 (Lestari, 2024). Dengan demikian, kegiatan praktikum pada materi gelombang bukan hanya memperkenalkan konsep fisika dasar, tetapi juga melatih keterampilan ilmiah siswa secara menyeluruh.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan secara rinci dan sistematis proses serta hasil pembelajaran materi gelombang melalui kegiatan praktikum sederhana. Metode ini dipilih agar peneliti dapat memperoleh pemahaman mendalam mengenai aktivitas siswa selama melakukan percobaan dan dampaknya terhadap pemahaman konsep gelombang.

### B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar, sedangkan objek penelitian adalah praktikum sederhana tentang gelombang yang melibatkan alat dan bahan seperti tali, air dalam baskom, dan garpu tala. Objek utama yang diamati adalah kemampuan siswa dalam memahami sifat-sifat gelombang, seperti arah rambat, panjang gelombang, frekuensi, dan amplitudo.

### C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di salah satu SD yang berada di Kecamatan Kuala, Kabupaten Langkat. Waktu pelaksanaan dilakukan pada bulan Oktober 2024 selama proses pembelajaran IPA berlangsung dengan fokus utama pada kegiatan praktikum selama dua pertemuan.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara utama:

1. Observasi langsung, yaitu pengamatan terhadap aktivitas siswa saat melaksanakan praktikum gelombang dan mencatat respons serta hasil percobaan.
2. Wawancara ringan, dilakukan terhadap beberapa siswa dan guru IPA untuk mengetahui persepsi dan pemahaman mereka sebelum dan sesudah praktikum.
3. Dokumentasi, dilakukan melalui foto, video, dan lembar kerja siswa selama kegiatan praktikum untuk mendukung data observasi.

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah lembar observasi, yang digunakan untuk mencatat partisipasi siswa, pemahaman terhadap konsep, dan keakuratan dalam melakukan praktikum. Selain itu, digunakan juga pedoman wawancara dan dokumentasi visual sebagai instrumen pelengkap.

### F. Teknik Analisis Data

Data dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Reduksi data: memilih dan menyederhanakan data berdasarkan fokus penelitian, yaitu hasil belajar dan pemahaman konsep gelombang.
2. Penyajian data: menyusun hasil observasi dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel pengamatan siswa.
3. Penarikan kesimpulan: dilakukan berdasarkan kecenderungan pemahaman siswa terhadap konsep gelombang sebelum dan sesudah praktikum.

Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi teknik, yakni dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi visual secara menyeluruh.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan praktikum dilakukan dalam tiga bagian, yaitu praktikum menggunakan slinki, tali, dan air dalam wadah. Tujuan dari ketiga praktikum ini adalah untuk mengenalkan kepada siswa jenis dan sifat gelombang, termasuk jumlah gelombang yang terbentuk, arah rambat, serta gejala pemantulan gelombang.

#### A. Praktikum I: Gelombang pada Slinky

Pada praktikum ini, siswa menggunakan slinki dengan panjang berbeda untuk menghasilkan gelombang longitudinal. Berikut adalah hasil percobaan:

Tabel 1. Gelombang yang Dihasilkan oleh Slinky

| No | Perlakuan                             | Gelombang yang Dihasilkan           |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1  | Percobaan pertama dengan slinki 50 cm | 3 gelombang (3 gunung dan 3 lembah) |
| 2  | Percobaan kedua dengan slinki 100 cm  | 6 gelombang (6 gunung dan 6 lembah) |
| 3  | Percobaan ketiga dengan slinki 150 cm | 9 gelombang (9 gunung dan 9 lembah) |

Keterangan:

Semakin panjang slinki yang digunakan, semakin banyak jumlah gelombang yang dapat terbentuk. Hal ini menunjukkan bahwa panjang medium memengaruhi panjang gelombang dan jumlah gelombang yang dapat ditampung dalam satu rentang tertentu. Siswa juga dapat mengamati perambatan gelombang longitudinal yang terjadi searah dengan arah getaran.

#### B. Praktikum II: Gelombang pada Tali

Pada praktikum ini, siswa mengamati gelombang transversal yang dibentuk dengan menggetarkan tali secara horizontal.

Tabel 2. Gelombang yang Dihasilkan oleh Tali

| No | Perlakuan                     | Gelombang yang Dihasilkan           |
|----|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1  | Percobaan pertama tali 150 cm | 3 gelombang (3 gunung dan 3 lembah) |
| 2  | Percobaan kedua tali 300 cm   | 4 gelombang (4 gunung dan 4 lembah) |
| 3  | Percobaan ketiga tali 450 cm  | 6 gelombang (6 gunung dan 6 lembah) |

Keterangan:

Gelombang transversal memiliki arah getar tegak lurus terhadap arah rambat. Semakin panjang tali yang digunakan, semakin banyak jumlah gelombang yang dapat terbentuk. Siswa dapat melihat pola gelombang yang tampak secara jelas, terutama bagian gunung dan lembah pada tali yang bergetar.

#### C. Praktikum III: Pemantulan Gelombang di Permukaan Air

Praktikum ketiga dilakukan dengan menjatuhkan koin ke dalam mangkok berisi air dan mengamati gelombang permukaan air.

Tabel 3. Gelombang Pemantulan pada Permukaan Air

| No | Perlakuan | Gelombang yang Dihasilkan |
|----|-----------|---------------------------|
|----|-----------|---------------------------|

|   |                                               |                                                      |
|---|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | Sifat pemantulan gelombang (menggunakan koin) | 3 gelombang memantul ke tepi permukaan wadah plastik |
|---|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|

#### Keterangan:

Ketika koin dijatuhkan ke air, terbentuk gelombang melingkar yang merambat ke segala arah. Ketika gelombang mencapai tepi mangkuk, terjadi pemantulan. Hal ini menunjukkan bahwa gelombang dapat dipantulkan ketika bertemu penghalang. Praktikum ini sangat bermanfaat untuk mengenalkan sifat pemantulan gelombang, yang juga terjadi pada gelombang suara dan cahaya.

#### D. Pembahasan Umum

Dari ketiga praktikum yang dilakukan, siswa mendapatkan pengalaman langsung tentang jenis-jenis gelombang (longitudinal dan transversal), sifat gelombang (pemantulan), serta komponen-komponen gelombang seperti gunung, lembah, panjang gelombang, dan arah rambat. Hasil praktikum membuktikan bahwa melalui media sederhana seperti slinki, tali, dan air, siswa dapat memahami konsep dasar gelombang secara nyata dan menyenangkan.

Temuan ini mendukung pendapat Adisti & Kurniasih (2020), bahwa media sederhana efektif untuk menyampaikan konsep fisika yang sulit dipahami jika hanya melalui penjelasan teoritis. Selain itu, kegiatan ini juga membantu siswa membangun keterampilan observasi, klasifikasi, dan berpikir logis sebagaimana ditegaskan oleh Lestari (2024).

### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum dan observasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Gelombang dapat diamati dan dipahami melalui praktikum sederhana menggunakan media seperti slinki, tali, dan air. Setiap media menunjukkan jenis gelombang yang berbeda, yaitu gelombang longitudinal (slinky), gelombang transversal (tali), dan gelombang permukaan (air).
2. Semakin panjang media, semakin banyak jumlah gelombang yang dapat terbentuk, baik dalam bentuk gunung maupun lembah. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara panjang medium dan panjang gelombang.
3. Gelombang memiliki sifat pemantulan, yang ditunjukkan melalui praktikum menjatuhkan koin ke dalam air. Gelombang merambat dari pusat gangguan dan memantul saat mencapai tepi wadah.
4. Kegiatan praktikum secara langsung membantu siswa memahami konsep-konsep gelombang seperti arah rambat, panjang gelombang, frekuensi, dan amplitudo. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan rasa ingin tahu, semangat belajar, dan keterampilan observasi siswa.
5. Pembelajaran berbasis praktikum sangat efektif dalam membentuk pemahaman konseptual dan karakter ilmiah siswa sekolah dasar.

#### B. Saran

1. Bagi Guru, disarankan untuk melibatkan kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA, terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti gelombang. Penggunaan alat sederhana dapat menjadi solusi yang efisien dan menyenangkan.
2. Bagi Siswa, disarankan untuk aktif mengikuti kegiatan praktikum dan mencatat setiap perubahan atau hasil yang diamati agar pemahaman konsep menjadi lebih kuat.

3. Bagi Sekolah, penting untuk menyediakan alat dan bahan sederhana sebagai sarana penunjang praktikum IPA. Meskipun tidak harus laboratorium lengkap, alat sederhana seperti tali, air, baskom, dan slinki dapat dimanfaatkan secara maksimal.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan variabel lain seperti intensitas getaran, frekuensi, dan jenis medium, untuk menganalisis pengaruhnya terhadap karakteristik gelombang secara lebih mendalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisti, R., & Kurniasih, D. (2020). Penerapan Praktikum Sederhana dalam Pembelajaran IPA Materi Gelombang di SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 121-130.
- Astuti, Y., & Nugroho, R. (2021). Efektivitas Media Praktikum Sederhana dalam Pengenalan Konsep Gelombang untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Sains Dasar*, 6(1), 41-50.
- Lestari, N. (2024). Pembelajaran Sains Berbasis Eksperimen untuk Membangun Karakter Ilmiah Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan dan Sains*, 11(1), 33-44.
- Putra, F., & Handayani, S. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Aktivitas terhadap Minat Belajar IPA pada Materi Gelombang. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 12(2), 77-86.
- Sari, M. D., & Wahyuni, R. (2022). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Sains*, 10(1), 45-53.