

TUGAS TIK
GELOMBANG
- WAVES INTRO-

Disusun Oleh
Putri Ayusri Indraprasti
(25030530008)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2026

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

GELOMBANG

(SIMULASI PhET WAVES INTRO)

Identitas Peserta Didik

Nama :

Kelas :

No.Absen :

Petunjuk Praktikum

1. Bacalah pengantar mengenai gelombang dan simulasi Waves Intro sebelum memulai percobaan.
2. Pastikan perangkat yang digunakan sudah terhubung dengan internet dan siap menjalankan simulasi.
3. Lakukan setiap tahapan kegiatan sesuai dengan urutan yang ditetapkan.
4. Catat hasil pengamatan pada tabel yang telah tersedia.
5. Diskusikan hasil percobaan bersama anggota kelompok dan selesaikan pertanyaan diskusi
6. Buat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan

Gelombang (Waves Intro)

A. Pengantar

Gelombang merupakan salah satu fenomena fisika yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Ketika sebuah batu dijatuhkan ke dalam air, akan terbentuk gelombang yang merambat ke segala arah. Gelombang juga terjadi pada bunyi yang kita dengar, Cahaya yang kita lihat, bahkan pada getaran gempa bumi.

Gelombang adalah perambatan energi melalui suatu medium tanpa memindahkan materi secara permanen. Dalam gelombang terdapat beberapa besaran penting seperti frekuensi, amplitudo, dan Panjang gelombang yang memengaruhi bentuk serta sifat gelombang tersebut. Namun, bagaimana sebenarnya gelombang dapat terbentuk pada permukaan air ? Apa yang akan terjadi jika frekuensi sumber getaran diubah ? Apakah tinggi gelombang akan berubah ketika amplitudo diperbesar ? Bagaimana perbedaan bentuk gelombang ketika frekuensi kecil dan ketika frekuensi besar ?, untuk mengetahuinya, mari kita lakukan kegiatan pengamatan menggunakan simulasi Waves Intro dari PhET Interactive Simulations.

B. Tujuan Kegiatan:

Melalui kegiatan percobaan ini , peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan proses terbentuknya gelombang pada permukaan air.
2. Menganalisis pengaruh perubahan amplitudo terhadap tinggi gelombang (visual).
3. Menganalisis perbedaan bentuk gelombang saat frekuensi diubah dari kecil ke besar.

C. Alat dan Bahan

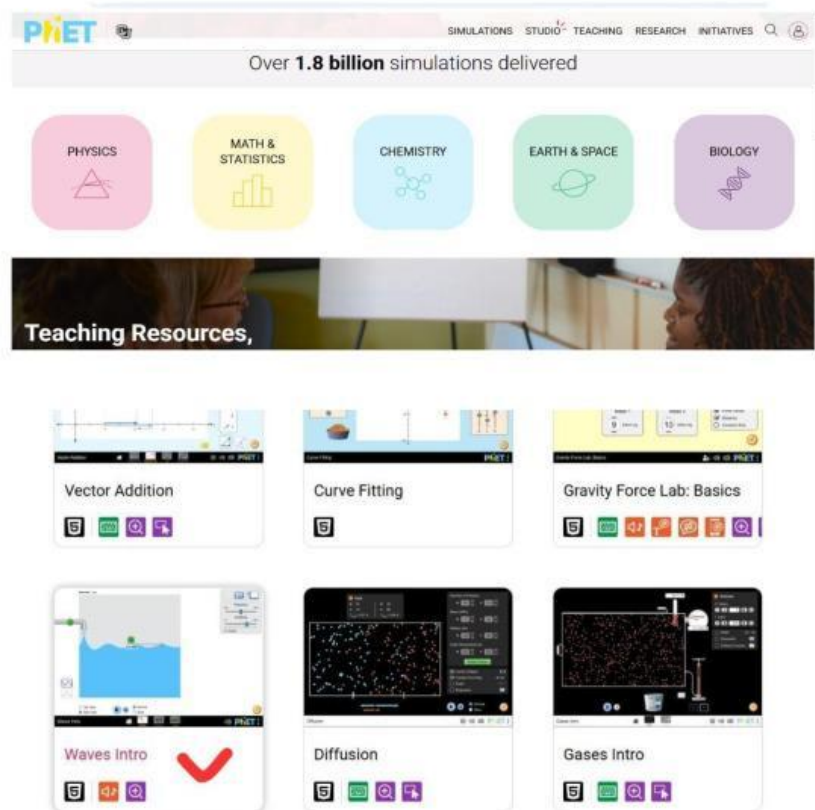
1. Perangkat Komputer/Laptop/Hp
2. Jaringan internet
3. Aplikasi PhET Interactive Simulation (Menu: Waves Intro:Water)

D. Prosedur

1. Bukalah aplikasi PhET Interactive Simulation pada computer atau Hp kalian.



2. Pilih menu “Physics” (Fisika), kemudian cari dan klik simulasi “Waves Intro”.



3. Klik tombol “Play” pada tampilan simulasi untuk menjalankan program.



4. Pilih menu “Water” (Air) dengan mengklik ikon tetesan air pada layer utama.

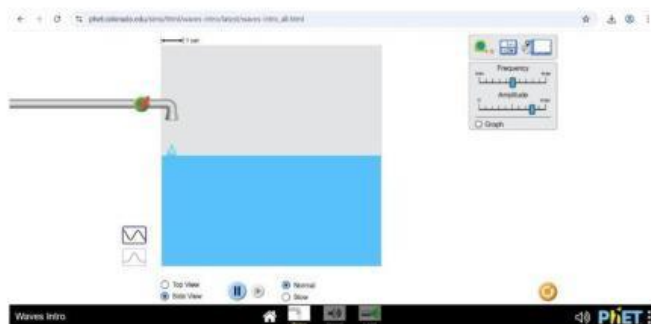


5. Berikut adalah langkah untuk menyiapkan tampilan simulasi:

Klik pada box “Side View” dan “Rulers” untuk menampilkan ilustrasi gelombang dan alat ukur.



6. Klik tombol hijau pada keran untuk mulai menjatuhkan tetesan air. Amati bagaimana tetesan air (sebagai sumber getaran) menciptakan riak yang merambat.



7. Atur variabel gelombang menggunakan panel geser yang tersedia:

Amplitudo : Ke kiri (kecil) atau ke kanan (besar).

Frekuensi : Geser ke kiri (lambat) atau ke kanan (cepat).



8. Amati perubahan bentuk gelombang yang terjadi. Gunakan penggaris untuk mengukur amplitudo (tinggi puncak dari posisi setengah gelombang).



9. Catat hasil pengamatan kalian ke dalam table 1 dan table 2 yang tersedia !

E. Tabulasi Data

Tabel 1. Pengamatan Perubahan Amplitudo (Tinggi Rendahnya Gelombang)

(Atur Frekuensi pada posisi Tengah/tetap. Ubah posisi slide amplitudo.)

No	Posisi Amplitudo	Visualisasi Bentuk Gelombang (Gambar Garis Sederhana)	Ketinggian Bukit Gelombang (Rendah/Sedang/Tinggi)	Aliran Energi (Lemah/Kuat)
1.	Kecil (Min)			
2.	Sedang			
3.	Besar (Max)			

Tabel 2. Pengamatan Perubahan Frekuensi (Cepat Lambatnya Gelombang)

(Atur amplitudo pada posisi Tengah/tetap. Ubah posisi slide frekuensi)

No	Posisi Frekuensi	Jumlah Tetesan Air per Detik (Sedikit/Banyak)	Jarak Antar Puncak	Panjang Gelombang (λ) (Ukur

			Gelombang (Renggang/Rapat)	dengan Penggaris)
1.	Kecil (Min)	Kecil (Low)		cm
2.	Sedang	Sedang		cm
3.	Besar (Max)	Besar (High)		cm

F. Diskusi

1. Berdasarkan Tabel 1, jika kita ingin membuat gelombang yang membawa energi yang sangat besar, apakah kita harus memperkecil atau memperbesar amplitude ? Jelaskan !
2. Berdasarkan Tabel 2, saat frekuensi ditingkatkan (getaran makin cepat), apa yang terjadi pada jarak antar puncak gelombang ?
3. Sebutkan satu contoh sumber energi di kehidupan sehari-hari yang merambat dalam bentuk gelombang !

G. Simpulan

Berdasarkan kegiatan praktikum tersebut, dapat disimpulkan bahwa: