



PRAKTIKUM FISIKA DASAR

"GELOMBANG PADA TALI"

DISUSUN OLEH:

NAMA

NIM

KELAS

JURUSAN PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2022

Gelombang Pada Tali

Dalam kehidupan sehari-hari sebenarnya kita sering melihat adanya gelombang, salah satu contoh gelombang adalah gelombang tali. Gelombang adalah getaran yang merambat dalam suatu medium. Gelombang timbul yaitu karena adanya sumber getaran yang terus menerus bergerak, sehingga perambatan gelombangnyadapat memindahkan energi dari suatu tempat ke tempat lainnya. Jenis gelombang terdiri dari dua jenis, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal. Gelombang pada tali termasuk gelombang transversal, yaitu ketika menggerakkan tali naik turun, maka tali akan bergerak naik turun dalam arah tegak lurus dengan arah gerak gelombang. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$v = f \cdot \lambda$$

Keterangan:

- v : kecepatan (m/s)
 f : frekuensi (Hz)
 λ : panjang gelombang (m)



Tujuan Kegiatan

Melalui percobaan ini mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menganalisis pengaruh amplitudo terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang.
2. Menganalisis pengaruh frekuensi terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang.
3. Menganalisis pengaruh tegangan tali terhadap frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang.

Alat dan Bahan

Dalam melakukan praktikum ini alat dan bahan yang diperlukan sebagai berikut:

1. Laptop
2. Aplikasi *PhET Interactive Simulations*
3. Alat tulis



Prosedur

Dalam melakukan praktikum ini langkah-langkah yang harus diikuti sebagai berikut:

Kegiatan 1: Percobaan pengaruh amplitudo terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang



1. Bukalah aplikasi PhET Interactive Simulations pada computer atau akses menggunakan link <https://phet.colorado.edu/in/simulations/filter?subjects=physics&type=html,prototype>.
2. Klik menu "Play with Simulations", kemudian pilih sub menu "Fisika" > "Suara & Gelombang". Lalu pilihlah simulasi "Gelombang Pada Tali".
3. Klik tombol "Play" pada tampilan simulasi "Gelombang Pada Tali" untuk memulai menjalankan program.
4. Klik beri tanda ceklis pada "Osilasi", "Tak Berujung", "Penggaris" dan "Garis Penanda".
5. Atur frekuensi (f) tetap sebesar 1,00 Hz.
6. Variasikan nilai amplitudo (A) (nilai amplitudo diubah-ubah) dengan redaman nol (0) dan tegangan tali sedang.
7. Untuk memulai osilasi klik tanda "Play" dan untuk menghentikan isolasi klik tanda "Stop" (pada bulatan berbentuk segitiga).
8. Ukur panjang gelombang (λ) menggunakan penggaris.
9. Hitung cepat rambat gelombang (v) kemudian catat pada tabel kegiatan 1.
10. Ulangi hingga 5 kali percobaan.

Kegiatan 2: Percobaan pengaruh frekuensi terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang.

1. Tetap berada pada simulasi "Gelombang Pada Tali" untuk melakukan Kegiatan 2 klik "Restart".
2. Klik beri tanda ceklis pada "Osilasi", "Tak Berujung", "Penggaris" dan "Garis Penanda".
3. Atur amplitudo (A) tetap sebesar 1,00 cm.
4. Variasikan nilai frekuensi (f) (nilai frekuensi diubah-ubah) dengan redaman nol (0) dan tegangan tali sedang.
5. Untuk memulai osilasi klik tanda "Play" dan untuk menghentikan isolasi klik tanda "Stop" (pada bulatan berbentuk segitiga).
6. Ukur panjang gelombang (λ) menggunakan penggaris.
7. Hitung cepat rambat gelombang (v) kemudian catat pada tabel kegiatan 2.
8. Ulangi hingga 5 kali percobaan.

Kegiatan 3: Percobaan pengaruh tegangan tali terhadap frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang.

1. Tetap berada pada simulasi "Gelombang Pada Tali" untuk melakukan Kegiatan 3 klik "Restart".
2. Klik beri tanda ceklis pada "Osilasi", "Tak Berujung", "Penggaris" dan "Garis Penanda".
3. Atur frekuensi (f) tetap sebesar 1,50 Hz dan amplitudo (A) tetap sebesar 1,00 cm dengan redaman nol (0).
4. Pilih tegangan tali (Kecil, Normal, Besar).
5. Untuk memulai osilasi klik tanda "Play" dan untuk menghentikan isolasi klik tanda "Stop" (pada bulatan berbentuk segitiga).
6. Ukur panjang gelombang (λ) menggunakan penggaris.
7. Hitung cepat rambat gelombang (v) kemudian catat pada tabel kegiatan 3.
8. Ulangi hingga 3 kali percobaan.

Tabulasi Data

Tabel 1. Percobaan pengaruh amplitudo terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang

No.	Amplitudo (A)	Frekuensi (f)	Panjang Gelombang (λ)	Cepat Rambat Gelombang (v)
1.		1 Hz		
2.		1 Hz		
3.		1 Hz		
4.		1 Hz		
5.		1 Hz		

Tabel 2. Percobaan pengaruh frekuensi terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang.

No.	Amplitudo (A)	Frekuensi (f)	Panjang Gelombang (λ)	Cepat Rambat Gelombang (v)
1.	1 cm			
2.	1 cm			
3.	1 cm			
4.	1 cm			
5.	1 cm			

Tabel 3. Percobaan pengaruh tegangan tali terhadap frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang.

No.	Tegangan Tali	Amplitudo (A)	Frekuensi (f)	Panjang Gelombang (λ)	Cepat Rambat Gelombang (v)
1.		1 cm	1,5 Hz		
2.		1 cm	1,5 Hz		
3.		1 cm	1,5 Hz		

Diskusi

1. Jelaskan pengaruh amplitudo terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang!

1. Jelaskan pengaruh frekuensi terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang!

1. Jelaskan pengaruh tegangan tali terhadap frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang!

Simpulan

Buatlah kesimpulan yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini.