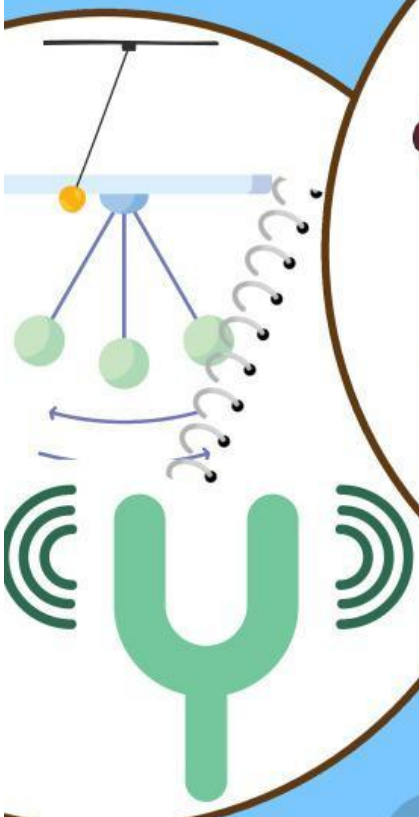
Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

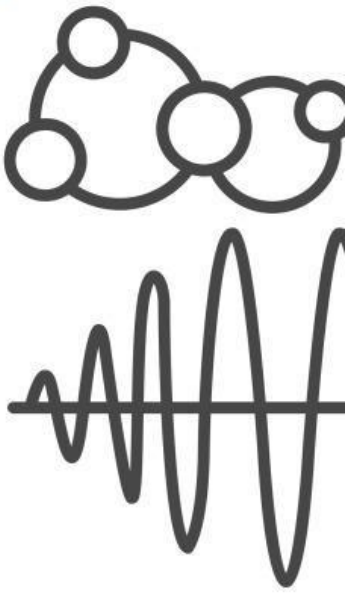
E-LKPD

Getaran dan Gelombang

Kelas
VIII







Nama kelompok

1. .....

2. .....

Nama Penulis
1.Kesifa Khairunnisa
2.Hilwa Rania

Ilmu Pengetahuan Alam

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan penyusunan E-LKPD ini. Kami mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama proses penyusunan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung terselesaikannya E-LKPD ini. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

E-LKPD ini berisi materi Getaran dan Gelombang, mulai dari pengertian, jenis, hingga penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Keistimewaannya terletak pada penggunaan simulasi interaktif, gambar ilustratif, dan pertanyaan evaluasi yang dirancang untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan aktif. Dengan adanya E-LKPD ini, diharapkan siswa dapat belajar dengan cara yang menyenangkan sekaligus memahami konsep secara mendalam. Media ini diharapkan mampu mendukung guru dalam menyampaikan materi secara efektif.

Kami menyadari bahwa E-LKPD ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Kami juga memohon maaf apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penyusunan materi maupun penyampaian informasi. Semoga E-LKPD ini dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa terhadap materi Getaran dan Gelombang. Akhir kata, kami berharap karya ini memberikan manfaat dan menjadi media pembelajaran yang efektif serta menyenangkan.

Bengkulu, 13 November 2025

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....ii
Daftar Isi.....iii
Daftar Tabel.....iv
Daftar Gambar.....iv
Capaian Pembelajaran.....v
Tujuan Pembelajaran.....v
Aktivitas 1 Getaran Pada Pegas.....1
Tujuan Aktivitas.....1
Ringkasan Teori.....1
Alat dan Bahan.....1
Petunjuk Kerja.....2
Tabel Pengamatan.....4
Kesimpulan.....4
Aktivitas 2 Gelombang Pada Tali.....5
Tujuan Aktivitas.....5
Ringkasan Teori.....5
Alat dan bahan.....6
Petunjuk kerja.....6
Tabel Pengamatan.....7
Pertanyaan Analisis.....8
Kesimpulan.....8
Daftar Pustaka.....9
Glosarium.....10

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pengamatan Getaran pada Pegas.....4
Tabel 1.2 Frekuensi Gelombang.....8
Tabel 1.3 Amplitudo Gelombang.....8

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Simulasi Basic Masses & Springs dan Lab Mode.....2
Gambar 1.2 Tipe Pegas.....2
Gambar 1.3 Massa Beban 2
Gambar 1.4 Pegas Awal dan Pegas diletakkan Beban.....2
Gambar 1.5 Pegas ditarik sampai bawah.....2
Gambar 1.6 Stopwatch.....2
Gambar 1.7 Mode Oscillate (Gelombang daru Osilator).....7
Gambar 1.8 Frekuensi.....7
Gambar 1.9 Amplitudo.....7
Gambar 2.0 Gelombang Pada Tali dan Penggaris.....7

LIVEWORKSHEETS

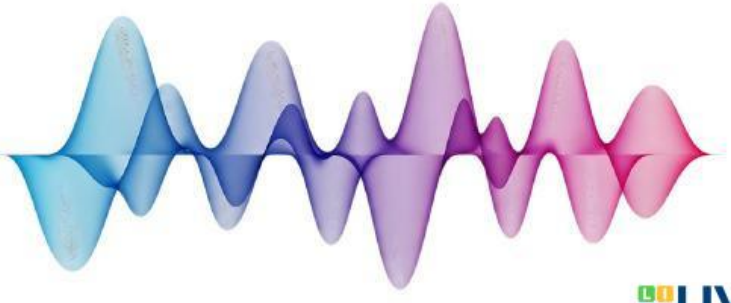
Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami konsep getaran dan gelombang, mengidentifikasi bagian-bagiannya, serta menjelaskan hubungan antara frekuensi, periode, dan amplitudo. Peserta didik juga mampu mengamati, menganalisis, dan menyajikan data hasil percobaan sederhana tentang gelombang dan getaran, serta menunjukkan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Menjelaskan pengertian getaran dan menyebutkan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menjelaskan pengertian gelombang, serta membedakan gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik.
3. Mengidentifikasi bagian-bagian gelombang seperti puncak, lembah, amplitudo, panjang gelombang, frekuensi, dan periode.
4. Menjelaskan hubungan antara frekuensi, periode, dan cepat rambat gelombang.
5. Melakukan percobaan sederhana tentang getaran atau gelombang (misalnya gelombang pada tali atau pegas).
6. Menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan periode, frekuensi, dan bentuk gelombang.



LIVEWORKSHEETS

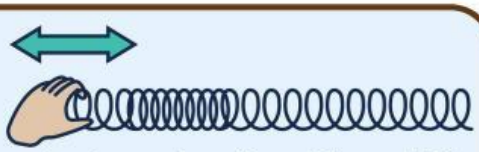
AKTIVITAS 1

Getaran Pada Pegas

Tujuan Aktivitas

1. Siswa dapat memahami konsep getaran dan gelombang.
2. Siswa dapat mengamati hubungan antara panjang pegas, massa beban, dan periode getaran.
3. Siswa dapat membuat kesimpulan dari hasil pengamatan.

Ringkasan Teori



Getaran adalah gerak bolak-balik suatu benda di sekitar titik keseimbangan. Gelombang adalah rambatan getaran yang membawa energi tanpa memindahkan materi secara permanen. Contoh gelombang mekanik adalah gelombang pada pegas atau tali. Periode getaran (T) adalah waktu yang dibutuhkan untuk satu getaran lengkap, sedangkan frekuensi (f) adalah jumlah getaran per detik dengan hubungan $f = 1/T$. Amplitudo merupakan simpangan maksimum dari titik keseimbangan. Pada gelombang, panjang gelombang (λ) adalah jarak antara dua titik yang sefase, seperti puncak ke puncak. Cepat rambat gelombang dapat dihitung dengan rumus $v = f \times \lambda$.

Alat dan Bahan

1. Hp atau Laptop
2. Simulasi PhET: Basic Masses & Springs – Lab Mode (Link Simulasi)
3. lembar kerja E-LKPD

LIVEWORKSHEETS

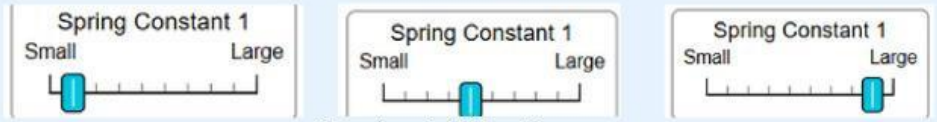
Petunjuk Kerja

1. Buka simulasi Basic Masses & Springs dan pilih Lab Mode.



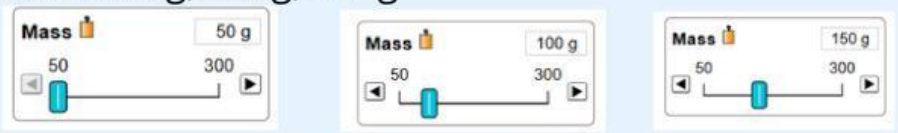
Gambar 1.1 Simulasi Basic Masses & Springs dan Lab Mode

2.Pilih tipe pegas pertama, misal tipis ,sedang dan tebal.



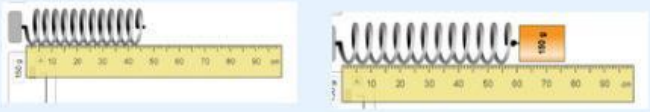
Gambar 1.2 Tipe Pegas

3.Pilih massa 50 g,100 g,150 g



Gambar 1.3 Massa Beban

4.Catat panjang awal pegas dan saat digantung beban setelah itu hitung pertambahan Panjang dengan rumus ΔL=L digantung −L awal



Gambar 1.4 pegas Awal dan Pegas diletakkan Beban

5.Tarik massa sampai bawah dari posisi keseimbangan (spring stretch) dan lepaskan untuk memulai getaran.



Gambar 1.5 Pegas ditarik sampai bawah

6.Hitunglah Jumlah getaran sesuai data pada tabel pengamatan

7.Gunakan stopwatch simulasi untuk mengukur waktu getaran serta htiunglah jumlah getaran dan catat waktunya.



Gambar 1.6 Stopwatch

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Kerja

8.Hitung periode getaran T=n/t dan Frekuensi f=1/T
9.Masukkan semua hasil pengamatan ke tabel pengamatan yang tersedia.
10.Analisis data untuk melihat pengaruh massa dan tipe pegas terhadap periode dan frekuensi.

Ayo Kita Coba !!!

https://phet.colorado.edu/en/simulations/masses-and-springs

LIVEWORKSHEETS



Tabel Pengamatan

Tipe Pegas	Massa (g)	Panjang Awal Pegas (cm)	Panjang saat diiletakkan beban (cm)	Pertambahan Panjang (cm)	Jumlah getaran (n)	waktu getaran (s)	Periode (s)	Frekuensi (Hz)
Tipis	50	...	...	...	...		...	...
Tipis	100	...	...	...	...		...	...
Tipis	150	...	...	...	...		...	...
Sedang	50	...	...	...	...		...	...
Sedang	100	...	...	...	...		...	...
Sedang	150	...	...	...	...		...	...
Tebal	50	...	...	...	...		...	...
Tebal	100	...	...	...	...		...	...
Tebal	150	...	...	...	...		...	...

Tabel 1.1 Pengamatan Getaran pada Pegas



Ayo Kita Simpulkan

LIVEWORKSHEETS

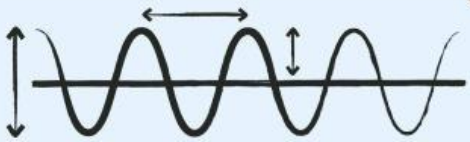
AKTIVITAS 2

Gelombang pada Tali

Tujuan Aktivitas

1. Mengatur dan mengamati perubahan amplitudo, frekuensi, dan tegangan pada gelombang.
2. Mengukur periode, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang melalui simulasi.
3. Menjelaskan hubungan antara frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat.
4. Menyajikan data pengamatan dalam bentuk tabel.
5. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.

Ringkasan Teori



Gelombang adalah getaran yang merambat dan membawa energi tanpa memindahkan materinya. Pada gelombang, beberapa besaran penting yang harus dipahami antara lain amplitudo, frekuensi, periode, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang. Amplitudo adalah tinggi maksimum gelombang dari posisi setimbang yang menunjukkan besar energi gelombang. Frekuensi menyatakan jumlah getaran yang terjadi setiap detik, sedangkan periode adalah waktu yang diperlukan untuk satu kali getaran. Panjang gelombang merupakan jarak antara dua puncak atau dua lembah yang berurutan dalam suatu gelombang. Cepat rambat gelombang menunjukkan seberapa cepat gelombang berpindah dari satu titik ke titik lainnya dan dapat dihitung dengan rumus $v=\lambda \times f$v=λ×fv = \lambda \times fv=λ×f. Hubungan antarbesaran tersebut penting dipahami karena perubahan satu variabel, seperti frekuensi atau panjang gelombang, akan memengaruhi karakteristik perambatan gelombang.

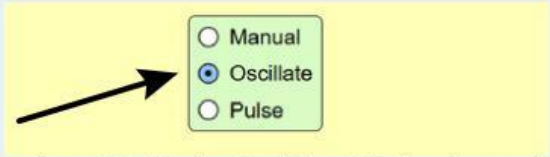
LIVEWORKSHEETS

Alat dan Bahan

1. Hp atau Laptop
2. Aplikasi/website PhET - Wave on a String
3. lembar kerja E-LKPD

Petunjuk Kerja

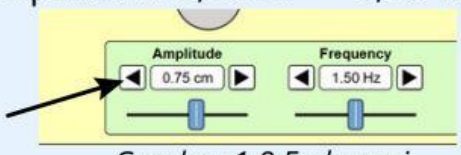
1. Buka simulasi PhET Wave on a String.
2. Pilih Mode: Oscillate (Gelombang dari osilator).



Gambar 1.7 Mode: Oscillate (Gelombang dari osilator)

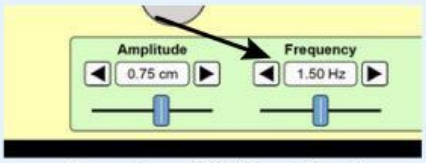
3. Atur parameter sebagai berikut:

- Amplitudo: 0,25 m → 0,50 m → 0,75 m



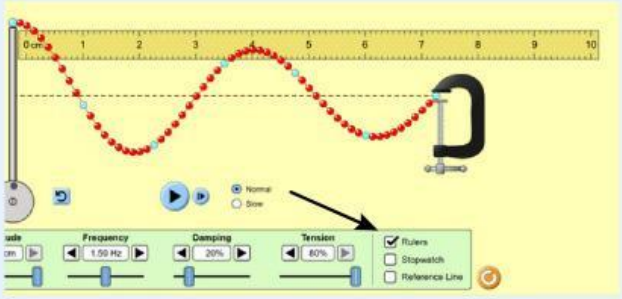
Gambar 1.8 Frekuensj

- Frekuensi: 1 Hz, 2 Hz, 3 Hz



Gambar 1.9 Amplitudo

4. Amati bentuk gelombang.
5. Ukur panjang gelombang menggunakan grid pada layar.



Gambar 2.0 Gelombang pada Tali dan Penggaris

6.Hitung periode, kecepatan, dan catat pada tabel.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Kita Lakukan

https://phet.colorado.edu/en/simulations/wave-on-a-string



Tabel Pengamatan

Tabel 1. Frekuensi Gelombang

Amplitudo dibuat tetap: A = 0,50 m

No	Frekuensi	Periode (s)	Panjang Gelombang (m)	Cepat Ramba (v = f×λ)	Periode (s)	Bentuk Gelombang
1	1 Hz	...	..	...	...	...
2	2 Hz	...	...	...	...	...
3	3 Hz	...	...	...	...	...

Tabel 1.2 frekuensi gelombang

Tabel 2. Amplitudo Gelombang

Frekuensi dibuat tetap: 2 Hz

No	Amplitudo	Bentuk Gelombang	perubahan yang terjadi
1	0,25 m	...	...
2	0,50 m	...	...
3	0,75 m	...	...

Tabel 1.3 Amplitudo Gelombang

LIVEWORKSHEETS



Pertanyaan Analisis

1. Apa hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang berdasarkan data percobaanmu di simulasi?

   Jawaban :

2. Mengapa cepat rambat gelombang bisa dihitung dari hasil pengamatan frekuensi dan panjang gelombang? Jelaskan singkat.

   Jawaban :

3. Mengapa perubahan amplitudo tidak mengubah panjang gelombang?

   Jawaban :



Ayo Kita Simpulkan

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Novriana, N., Syefrinando, B., & Basuki, F. R. (2023). Pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis model Problem Based Learning pada materi Getaran dan Gelombang. *Physics and Science Education Journal (PSEJ), 3*(1), 34–43.

Putri, M. R., Suryajaya, S., & Sholahuddin, A. (2023). Pengembangan e-modul IPA topik Getaran, Gelombang dan Bunyi berbasis Etnosains untuk meningkatkan karakter Kayuh Baimbai. *Journal of Banua Science Education, 3*(2), 85–97.

Rismawan, H., & Aisiyah, M. C. (2023). Menentukan nilai periode, amplitudo, frekuensi dan memvisualisasi getaran harmonik pada pegas dalam bentuk gelombang. *Jurnal Fisika: Fisika Sains dan Aplikasinya, 8*(1), 25–29.

Taihuttu, R. O., Warouw, Z. W. M., & Harahap, F. (2023). Peningkatan hasil belajar siswa pada materi getaran, gelombang, dan bunyi melalui metode pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, 4*(1), 36–45.

Wakidawantama, A. Y., & Perdana, R. (2024). Pengembangan media pembelajaran fisika berbantuan 3D Application Scratch pada topik Getaran dan Gelombang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika, 2*(1), 1–11.

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

Amplitudo (A)	:	simpangan maksimum gelombang dari titik keseimbangan yang menunjukkan tinggi gelombang.
Cepat Rambat Gelombang (v)	:	kecepatan gelombang merambat melalui medium, dapat dihitung dengan rumus $v = f \times \lambda$.
Frekuensi (f)	:	banyaknya getaran atau gelombang yang terjadi dalam satu detik, biasanya diukur dalam Hertz (Hz).
Gelombang	:	rambatan getaran yang membawa energi dari satu tempat ke tempat lain tanpa memindahkan materi secara permanen.
Gelombang Longitudinal	:	gelombang yang arah getarnya sejajar dengan arah rambat gelombang dan terjadi dalam bentuk rapatan dan renggangan medium.
Gelombang Transversal	:	gelombang yang arah getarnya tegak lurus terhadap arah rambat gelombang.
Getaran	:	gerak bolak-balik suatu benda di sekitar titik keseimbangan yang biasanya terjadi secara berulang atau periodik.
Panjang Gelombang (λ)	:	jarak antara dua puncak atau dua lembah gelombang yang berurutan pada medium rambatan.



Selengkapnya

LIVEWORKSHEETS