

800 Hz. Jika kecepatan bunyi di udara 340 m/s dan kecepatan mobil 20 m/s, manakah pernyataan berikut yang BENAR?

- 1) Frekuensi yang didengar saat mobil mendekat lebih kecil daripada frekuensi yang dikeluarkan mobil
- 2) Frekuensi yang didengar saat mobil mendekat lebih besar dari frekuensi yang dikeluarkan mobil
- 3) Frekuensi yang didengar mobil mendekat sama dengan frekuensi yang dikeluarkan mobil
- 4) Frekuensi yang didengar saat mobil mendekat adalah 850 Hz
- 5) Frekuensi yang didengar saat mobil mendekat adalah 800 Hz

manakah pernyataan berikut yang BENAR?

- a. 1 dan 4
  - b. 2 dan 5
  - c. 2 dan 4
  - d. 3 dan 4
  - e. 3 dan 5
4. Seseorang sedang mengendarai sepeda motor dengan kecepatan 36 km/jam. Sebuah bus mendahului sepeda motor itu dengan kecepatan 72 km/jam. Selanjutnya, sopir bus membunyikan klakson dengan frekuensi 720 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, frekuensi klakson yang didengar oleh pengendara motor tersebut adalah...
- a. 710 Hz
  - b. 700 Hz
  - c. 690 Hz
  - d. 680 Hz
  - e. 670 Hz
5. Rossi sedang mengendarai motor tiba-tiba disalip bus dari belakang yang bergerak dengan kecepatan 72 km/jam. Setelah menyalip, bus menjauh sambil membunyikan klakson yang mempunyai frekuensi 720 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s dan frekuensi klakson yang didengar oleh pengendara motor tersebut adalah 700 Hz, kecepatan bergerak pengendara motor tersebut adalah...
- a. 72 km/jam
  - b. 70 km/jam
  - c. 45 km/jam

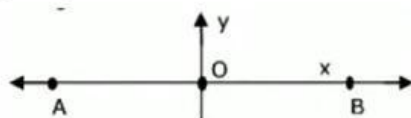
- d. 40 km/jam  
e. 36 km/jam
6. Seorang penerbang yang pesawat terbangnya menuju ke menara bandara mendengar bunyi sirine menara dengan frekuensi 2000 Hz. Jika sirine memancarkan bunyi dengan frekuensi 1700 Hz, dan cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, maka kecepatan pesawat udara itu adalah...
- a. 196 km/jam  
b. 200 km/jam  
c. 216 km/jam  
d. 220 km/jam  
e. 236 km/jam
7. Bagaimana penurunan persamaan cepat rambat bunyi dari persamaan efek Doppler yang berlaku pada praktikum!
- a.  $v = \frac{f_p v_s}{(f_p - f_s)}$   
b.  $v = \frac{f_p v_s}{(f_p + f_s)}$   
c.  $v = \frac{f_p v_p}{(f_p - f_s)}$   
d.  $v = \frac{f_p - v_p}{(f_p + f_s)}$   
e.  $v = \frac{f_p + v_s}{(f_p - f_s)}$
8. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!
- 1) Ketika kedua kendaraan saling mendekat, frekuensi bunyi sirine yang didengar pengendara mobil lebih tinggi daripada frekuensi yang didengar pengendara ambulans.
  - 2) Ketika mobil semakin mendekati ambulans, frekuensi yang didengar pengendara mobil semakin tinggi.
  - 3) Ketika kedua kendaraan saling menjauh, frekuensi bunyi sirine yang didengar pengendara mobil lebih rendah dibandingkan frekuensi yang didengar pengendara ambulans
  - 4) Ketika mobil semakin menjauhi ambulans, frekuensi yang didengar pengendara mobil semakin rendah

Sebuah ambulans melaju dengan kecepatan tetap sambil membunyikan sirine. Jika pada saat yang sama sebuah mobil melintas dengan kecepatan tetap dan berlawanan arah dengan ambulans, pernyataan yang sesuai ditunjukkan oleh nomor...

- (1) dan (2)
  - (1) dan (3)
  - (1) dan (4)
  - (2) dan (3)
  - (2) dna (4)
9. Seorang pemain sepak bola berlari dengan kecepatan  $v_p$  menuju wasit yang diam sambil membunyikan peluit yang frekuensinya  $f_s$ . Jika kecepatan udara di tempat tersebut  $v$ , maka besar frekuensi yang didengar pemain tersebut dirumuskan....

- $f_p = \frac{v+v_p}{v} f_s$
- $f_p = \frac{v-v_p}{v} f_s$
- $f_p = \frac{v+v_s}{v} f_s$
- $f_p = \frac{v}{v+v_s} f_s$
- $f_p = \frac{v}{v-v_s} f_s$

10. Dua sumber bunyi A dan B serta pengamat O terletak di sumbu x, sebagaimana tampak pada gambar.



Kedua sumber menghasilkan frekuensi sama besar yaitu  $f$ . Cepat rambat bunyi di udara adalah  $v_u$ . Pengamat O diam, sedangkan sumber A bergerak

ke kiri dengan laju  $0,25 v_u$  dan sumber B bergerak ke kanan dengan laju  $0,5 v_u$ . Jika selisih frekuensi bunyi dari kedua sumber menurut pengamat adalah  $a$ , maka  $f$  sama dengan...

- $5,00a$
- $6,00a$
- $6,50a$
- $7,25a$
- $7,50a$

### Kesimpulan

Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis didapatkan bahwa,

### Link Laporan



Laporan yang sudah dibuat, dapat dikumpulkan pada link dibawah ini!

[https://bit.ly/LaporanPraktikum\\_EfekDoppler](https://bit.ly/LaporanPraktikum_EfekDoppler)

## GLOSARIUM

|                               |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Efek Doppler</b>           | : Efek Doppler adalah perubahan frekuensi atau panjang gelombang pada penerima yang sedang bergerak relatif terhadap sumber gelombang.                              |
| <b>Frame</b>                  | : Kumpulan beberapa gambar yang di putar secara berurutan di layar untuk membuat gambar bergerak.                                                                   |
| <b>Frekuensi</b>              | : Jumlah getaran gelombang suara per detik.                                                                                                                         |
| <b>Gelombang Bunyi</b>        | : Gelombang yang merambat melalui medium tertentu.                                                                                                                  |
| <b>Gelombang Longitudinal</b> | : Gelombang yang arah getarannya sejajar dengan arah rambatannya.                                                                                                   |
| <b>Intensitas</b>             | : Keadaan tingkatan atau ukuran intensnya                                                                                                                           |
| <b>Medium</b>                 | : Zat perantara untuk merambatnya gelombang bunyi                                                                                                                   |
| <b>Partikel</b>               | : Unsur butir (dasar) benda atau bagian benda yang sangat kecil dan berdimensi ataupun materi yang sangat kecil, seperti butir pasir, elektron, atom, atau molekul. |



## DAFTAR PUSTAKA

- Anissa, I. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Fisika Kelas X*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Paul A, T. (1991). *Fisika Untuk Sains Dan Teknik* (jilid 1). Erlangga.
- Rizki, I. A., Citra, N. F., Saphira, H. V., Setyarsih, W., & Putri, N. P. (2021). Eksperimen dan respon mahasiswa terhadap praktikum fisika non-laboratorium menggunakan aplikasi tracker video analysis untuk percobaan kinematika gerak. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 6(2), 77–89.
- Sears, F. W., & Zemansky, M. W. (1971). *Fisika untuk universitas*. Binacipta.
- Tamara, M. F., Tulenan, V., & Paturusi, S. D. E. (2019). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(3), 377–386.
- Tancenca, A. (2021). Analisis Koefisien Gesek Statis Benda Pada Bidang Miring Menggunakan Aplikasi Video Tracker. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 7–10.