
Analisis Karakteristik Bunyi Dalam Percobaan Sederhana

Mulia Hayati¹⁾, Siska Mulia²⁾, Sri Wulandari³⁾

STKIP AL Maksu Langkat, Stabat, Indonesia

Surel penulis : muliahayati708@gmail.com¹⁾, siskamulya0409@gmail.com²⁾

swuland1018@gmail.com³⁾

Abstrak Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik dasar bunyi melalui serangkaian percobaan sederhana. Fokus utama adalah mengamati dan mengukur sifat-sifat bunyi seperti frekuensi, amplitudo, dan cepat rambat dalam berbagai kondisi. Eksperimen meliputi penggunaan garpu tala untuk menentukan frekuensi dan resonansi dalam kolom udara untuk menghitung cepat rambat bunyi di udara. Selain itu, perubahan intensitas bunyi juga diamati seiring dengan perubahan jarak dari sumber suara. Hasil percobaan menunjukkan hubungan langsung antara panjang kolom udara resonan dengan panjang gelombang bunyi, serta hubungan terbalik antara intensitas bunyi dan kuadrat jarak. Penelitian ini menegaskan prinsip-prinsip fisika dasar tentang gelombang bunyi, memberikan pemahaman yang jelas mengenai sifat-sifat fundamental bunyi melalui metode eksperimental yang mudah direplikasi.

Kata Kunci: bunyi, karakter, percobaan

Abstract This research aims to analyze the basic characteristics of simple experiment. The main focus is to observe and measure sound properties such as frequency, amplitude, and speed of propagation under various conditions. The experiments include the use of a tuning fork to determine frequency and resonance in an air column to calculate the speed of sound in air. Additionally, changes in sound intensity are observed along with changes in distance from the sound source. The results of the experiments show a direct relationship between the length of the resonant air column and the wavelength of sound, as well as an inverse relationship between sound intensity and the square of distance. This research reinforces basic physics principles about sound waves, providing a clear understanding of the fundamental properties of sound through easily replicable experimental methods.

Keyword : sound, character, experiment

PENDAHULUAN

Bunyi adalah salah satu kejadian fisika yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Bunyi terjadi ketika suatu benda bergetar dan menghasilkan gelombang suara yang merambat melalui medium seperti udara, air, atau benda padat. Dalam eksperimen sederhana, kita bisa memahami prinsip dasar bunyi dengan menggunakan berbagai benda seperti kaleng susu, kaleng susu bebelac 800gr, dan gelas. Misalnya, ketika kita membuat "telepon kaleng" menggunakan kaleng susu dan tali, suara yang kita ucapkan menyebabkan getaran pada kaleng, lalu getaran ini diteruskan melalui tali hingga mencapai telinga orang di ujung lainnya. Ini menunjukkan bagaimana bunyi dapat merambat melalui medium padat. Sementara itu, eksperimen dengan kaleng bebelac 800gr dan gelas juga bisa membantu kita memahami bagaimana medium mempengaruhi bunyi. Jika kita menempelkan balon ke kaleng bebelac 800gr seperti drum dan

mengetuknya, suara akan terdengar lebih jelas karena balon berfungsi sebagai penguat getaran. Begitu pula dengan gelas, ketika diketuk, ia menghasilkan bunyi yang berbeda tergantung pada jumlah udara di dalamnya. Dari eksperimen-eksperimen ini, kita bisa belajar bahwa bunyi tidak hanya bergantung pada sumber suara, tetapi juga pada medium yang digunakan untuk menyebarkannya. Ini adalah dasar penting dalam memahami bagaimana komunikasi, musik, dan berbagai teknologi suara bekerja dalam kehidupan kita.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan eksperimen kuantitatif dengan melakukan serangkaian percobaan terkontrol di laboratorium. Data dikumpulkan melalui pengukuran langsung dan observasi fenomena bunyi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Praktikum I (bunyi kaleng telepon)

NO.	Perlakuan	Suara/bunyi
1.	Membunyikan suaranya jarak pada 120 cm	Suara yang dihasilkan terdengar jelas dan kuat
2.	Membunyikan suara pada jarak 240 cm	Suara terdengar tapi tidak begitu terdengar dengan jelas
3.	Membunyikan suaranya pada jarak 360 cm	Suara yang dihasilkan terdengar kuat namun samar-samar

Praktikum II (Kaleng balon)

NO.	Perlakuan	Suara/bunyi
1.	Memukul kaleng dengan 1 sisi kaleng yang terbuka	Suara yang dihasilkan padat Ketika dipukul menggunakan sendok
2.	Kaleng susu dengan kedua sisi yang terbuka	Suara yang dihasilkan nyaring Ketika dipukul menggunakan sendok
3.	Kaleng susu dengan satu sisi ditutup balon	Suara yang dihasilkan menggema Ketika dipukul menggunakan sendok

Praktikum III (Gelas air)

NO.	Perlakuan	Suara/bunyi
1.	Letak gelas 1 diatas kemudian pukul satu sisi dengan sendok	Bunyi yang dihasilkan nyaring saat dipukul
2.	Letakkan gelas 2 diatas kemudian isi dengan air dan dipukul menggunakan sendok	Bunyi yang dihasilkan agak rendah saat dipukul dengan sendok
3.	Letak gelas 3 diatas dengan diisi air penuh lalu dipukul dengan sendok	Bunyi yang dihasilkan sangat rendah dan tidak nyaring

Praktikum IV (Gelas air)

NO.	Perlakuan	Suara/bunyi
1.	Letak gelas 1 diatas kemudian gesek dengan 3 jari tangan diatas bibir gelas	Yang dihasilkan bunyi bergetar dan nyaring kuat
2.	Letak gelas 2 diatas kemudian isi dengan air setengah lalu gesek dengan 3 jari tangan	Menghasilkan suara getar sedang
3.	Letak gelas 3 diatas dengan air yang berisi air penuh lalu gesek dengan 3 jari dibibir gelas	Menghasilkan bunyi getar kecil

Berdasarkan hasil praktikum yang dilakukan, bahwa bunyi dipengaruhi oleh medium perambatannya serta kondisi benda yang menghasilkan suara. Berikut beberapa temuan penting dari percobaan:

1. Telepon Kaleng: Bunyi merambat lebih jelas melalui tali yang lebih pendek dibandingkan dengan tali yang lebih panjang. Semakin panjang tali, semakin besar kehilangan energi suara, sehingga suara menjadi lebih lemah dan tidak terlalu terdengar.
2. Kaleng Balon: Kaleng dengan dua sisi terbuka menghasilkan suara lebih nyaring dibandingkan dengan kaleng yang hanya memiliki satu sisi terbuka. Sementara itu, kaleng yang salah satu sisinya ditutup dengan balon menghasilkan suara yang lebih menggema. Ini menunjukkan bahwa bentuk dan struktur benda mempengaruhi bagaimana bunyi dapat dipantulkan atau diperkuat.
3. Gelas Air: Bunyi yang dihasilkan ketika gelas diketuk dengan sendok berubah tergantung pada jumlah air dalam gelas. Gelas yang kosong menghasilkan bunyi paling nyaring, sedangkan gelas yang berisi penuh air menghasilkan bunyi lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa volume air dalam gelas mempengaruhi resonansi dan frekuensi bunyi.
4. Gelas Air dengan Gesekan Jari: Saat bibir gelas digesek dengan jari, bunyi yang dihasilkan berbeda tergantung pada isi gelas. Gelas kosong menghasilkan getaran suara yang paling kuat, sedangkan gelas yang penuh air menghasilkan getaran suara paling kecil. Ini membuktikan bahwa jumlah medium dalam gelas berpengaruh terhadap propagasi bunyi.

Secara keseluruhan, percobaan ini menunjukkan bahwa bunyi bergantung pada cara medium menghantarkan getaran, baik melalui benda padat seperti tali maupun dalam bentuk resonansi yang dipengaruhi oleh isi benda seperti air dalam gelas. Prinsip fisika ini tidak hanya relevan dalam percobaan sederhana tetapi juga dalam aplikasi nyata seperti desain alat musik, teknologi komunikasi, dan akustik bangunan.

SIMPULAN

Percobaan ini menunjukkan bahwa bunyi bergantung pada cara medium menghantarkan getaran, baik melalui benda padat seperti tali maupun dalam bentuk resonansi yang dipengaruhi oleh isi benda seperti air dalam gelas. Prinsip fisika ini tidak hanya relevan dalam percobaan sederhana tetapi juga dalam aplikasi nyata seperti desain alat musik, teknologi komunikasi, dan akustik bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitri, N. A., Sa'adah, N., Fikriya, S., Suryandari, K. C., & Fatimah, S. (2023). Analisis Gelombang Bunyi Melalui Alat Peraga Sederhana dan Relevansinya dalam Pembelajaran di SD. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 617. [://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71198](https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71198)
- Pratama, D., & Hidayat, N. (2024). Pengaruh Permainan Edukasi Berbasis Bahasa terhadap Peningkatan Kosakata dan Minat Baca Siswa Kelas IV SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 450-460.
- Hartono, R. (2022). *Fisika untuk Perguruan Tinggi*. Deepublish.
- Farida, I., & Susanti, R. (2020). *Desain Percobaan Praktikum Fisika Berbasis Fenomena dalam Kehidupan Sehari-hari*. Uwais Inspirasi Indonesia
- Daryanto, A. (2021). *Fisika Dasar II: Gelombang dan Optik*. CV Jejak.