**Lampiran D**

**INSTRUMEN PENELITIAN**

**NAMA :**

**KELAS : XI**

**NAMA SEKOLAH :**

**BIDANG STUDY : FISIKA**

**SEMESTER : II (GENAP)**

Penilaian mengerjakan soal :

1. Berilah tanda (X) untuk jawaban yang benar
2. Waktu mengerjakan soal 90 menit
3. Bunyi dengan frekuensi kurang dari 20 Hz disebut …..
4. Infrasonik c. Ultrasonik e. Dawai
5. Audiosonik d. Pembiasan
6. 1. Getaran gempa 3. Aktivitas gunung berapi

2. Perangkat air 4. Mengukur kedalaman Laut

Pernyataan diatas yang termasuk ke dalam contoh dari ultrasonik adalah….

1. 2 dan 3 c. 1 dan 4 e. 1 dan 3
2. 1 dan 2 d. 2 dan 4
3. Berikut ini ialah pernyataan yang benar wacana bunyi, kecuali ....
4. Merupakan gelombang longitudinal
5. Tidak sanggup merambat dalam vakum
6. Dapat merambat melalui zat padat
7. Dapat mengalami polarisasi
8. Tekanan di bulan sangat rendah
9. Bunyi ultrasonik adalah…….
10. Bunyi gelombang longitudinal
11. Bunyi pada zat cair
12. Bunyi yang mepunyai frekuensi di atas 20.000 Hz
13. Bunyi yang mempunyai frekuensi 2000 Hz
14. Bunyi yang mempunyai frekuensi kurang dari 20.000 Hz
15. Di bawah ini yang termasuk ke dalam sifat-sifat bunyi adalah….
16. Tidak dapat dipantulkan c. Vakum e. Zat padat
17. Dapat dipantulkan d. Tekanan
18. Gelombang bunyi ditembakkan ke dalam laut dan pantulan bunyi diterima setelah 5 sekon. Bila cepat rambat bunyi di laut 1500 m/s, maka dalamnya laut yang diukur adalah …
19. 3750 m c. 3800 m e. 240 m
20. 375 m d. 800 m
21. Seutas dawai panjangnya 80 cm, massanya 0,016 kg, dan tegangan 800 N. frekuensi nada dasar yang dihasilkan adalah….
22. 100 Hz c. 350 Hz e. 125 Hz
23. 12 Hz d. 124 Hz
24. 1. Kacamata tunanetra 3. Pemeriksaan USG

2. Menekan kebisingan 4. Mengukur kedalaman Laut

Pernyataan diatas yang termasuk ke dalam contoh dari ultrasonik adalah….

1. 1,2,3 c. 1 dan 2 e. 3 dan 4
2. 2,3,4 d. 1,3,4
3. Gelombang bunyi merupakan gelombang longitudinal, gelombang bunyi dapat mengalami peristiwa….
4. Difraksi c. Interferensi e. Refleksi
5. Semua jawaban benar d. Refraksi
6. Ledakan petasan terdengar 5 sekon setelah terlihat percikan api akibat ledakan itu. Berapakah kelajuan rambat bunyi di udara saat itu, jika jarak antara petasan dengan pengamat 1,5 km? (Laju rambat cahaya di udara diabaikan)…….
7. 300 m/s c. 3 m/s e. 400 m/s
8. 30 m/s d. 800 m/s
9. Seutas dawai panjangnya 1,0 m. Jika tegangan dawai itu diatur sedemikian rupa sehingga kecepatan gelombang tranversal yang dihasilkan adalah 600 m/s, maka frekuensi nada dasarnya adalah…
10. 360 Hz c. 6 Hz e. 60 Hz
11. 600 Hz d. 660 Hz
12. Di dalam aplikasi gelombang bunyi pada sonar dan USG dimanakah letak perbandingannya……
13. Mengukur air : mengukur air
14. Mengukur kedalaman tabung : mengukur kedalaman tabung
15. Mengukur kedalaman laut : memeriksa janin di dalam kandungan
16. Mengukur tegangan : mengukur regangan
17. Memeriksa mata : memeriksa tangan
18. Di bawah ini yang termasuk ke dalam nada atas kedua pada dawai atau senar adalah……
19.  d. 
20.  e. 
21. 
22. Cepat rambat bunyi adalah hasil bagi jarak yang ditempuh bunyi oleh gelombang bunyi per…..
23. Meter c. Kelvin e. Watt
24. Kilogram d. Satuan waktu
25. Di dalam aplikasi gelombang bunyi pada reflektoskop dan terapi medis dimanakah letak perbandingannya….
26. Mendeteksi cacat yang terkandung dalam besi tuang : Terapi medis
27. Pemantul cahaya
28. Panjang tali
29. Pelayangan bunyi
30. Pelenturan
31. Para astronot yang berada di bulan tidak sanggup mendengar bunyi pesawat yang mendarat di bersahabat mereka alasannya ....
32. Suhu di bulan terlalu tinggi d. Bulan hampa udara
33. Suara pesawat di desain senyap e. Suhu di bulan rendah
34. Tekanan di bulan sangat rendah
35. Sebuah kereta api bergerak melewati stasiun Padalarang dengan kecepatan 20 m/s sambil membunyikan sirine dengan frekuensi 2000 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, berapakah frekuensi bunyi yang didengar oleh pengamat yang diam di stasiun ketika kereta itu mendekati stasiun ?....
36. 4125 Hz c. 3125 Hz e. 5125 Hz
37. 2125 Hz d. 1125 Hz
38. Di bawah ini yang termasuk ke dalam rumus mencari intensitas bunyi secara matematis adalah….

$a. v= \sqrt{\frac{E}{μ}}$ c. I = $\frac{P}{A}$ e. v = I

$b. f\_{p}= \frac{v \pm v\_{p}}{v \pm v\_{s}}$ $x f\_{s}$ d. I = A

1. Seorang anak mengendarai sepeda motor dengan kecepatan 10 m/s bergerak saling menjauhi dengan sebuah mobil ambulans yang bergerak dengan kecepatan 15 m/s. Angin bertiup searah dengan arah ambulans dengan kecepatan 5 m/s. Jika frekuensi sirine ambulans 700 Hz, berapakah frekuensi yang didengar oleh pengendara motor tersebut?.....
2. 450 Hz c. 640 Hz e. 650 Hz
3. 660 Hz d. 550 Hz
4. Ketika kita melihat orang yang sedang menebang kayu pada jarak yang jauh, bunyi beradunya kapak terdengar beberapa saat setelah kapak mengenai pohon. Hal tersebut terjadi karena ….
5. Gangguan angin d. Perambatan bunyi memerlukan waktu
6. Gangguan petir e. Kecepatan bunyi lebih kecil
7. Pengaruh gema yang terjadi
8. Di bawah ini yang termasuk ke dalam rumus mencari taraf intensitas secara matematis adalah….
9. $f\_{n}= \frac{\left(n+1\right)v}{2L} $ c. f0 = $\frac{v}{λ\_{0}}$ = $\frac{v}{2L}$ e. 1 = $\frac{1}{2} λ\_{0 }$
10. TI = 10 log $\frac{I}{I\_{0}}$ d. 1 = 𝝀1
11. Di bawah ini yang termasuk ke dalam rumus untuk mencari frekuensi nada dasar pada dawai atau senar adalah….
12. I = $\frac{P}{A}$ c. f0 = $\frac{v}{λ\_{0 }}= \frac{v}{2L}$ e. L = m
13. I = F d. f = 2v
14. Di bawah ini manakah perbedaan dari pipa organa terbuka dan pipa organa tertutup adalah….
15. Intensitas : Taraf intensitas
16. Bunyi : Sumber bunyi
17. Daya : Luas penampang
18. Panjang dawai : Massa dawai
19. Tabung yang kedua ujung penampangnya terbuka : Tabung yang salah satu ujung penampangnya tertutup.
20. Di bawah ini yang termasuk ke dalam rumus untuk mencari frekuensi nada dasar pertama pada dawai atau senar adalah ……
21. f0 = $\frac{v}{λ\_{0 }}= \frac{v}{2L}$ c. f2 = $\frac{v}{λ\_{2}}= \frac{v}{\frac{2}{3} L}=3 \left(\frac{v}{2L}\right)$ e. I = F
22. L = m d. f1 = $\frac{v}{λ\_{1}}= \frac{v}{L}=2 \left(\frac{v}{2L}\right)$
23. Gelombang bunyi dengan daya 78,5 W dipancarkan ke medium di sekelilingnya yang homogen. Intensitas radiasi gelombang tersebut pada jarak 10 m dari sumber bunyi adalah ….
24. 98 x 10-4 W/m2 c. 94 W/m2 e. 93 x 10-4 W/m2
25. 95 W/m2 d. 96 x10-4 W/m2
26. Di bawah ini yang termasuk ke dalam contoh dari dawai dan pipa organa berdasarkan perbandingannya adalah…..
27. Pipa : kertas c. Kayu : Botol e. Topeng : Tisu
28. Gitar : angklung d. Meja : Kaca
29. Taraf intensitas bunyi sebuah mesin rata-rata adalah 50 dB. Jika 100 mesin digunakan serentak, maka taraf intensitasnya adalah…..
30. 20 dB c. 70 dB e. 150 dB
31. 50 dB d. 75 dB
32. Di bawah ini manakah perbedaan dari intensitas bunyi dan taraf intensitas….
33. Bilangan yang berhubungan dengan tingkat kekerasan suara : Logaritma perbandingan intensitas bunyi dengan intensitas ambang pendengaran.
34. Mengukur kedalaman laut : Perlengkapan mobil
35. Mendeteksi retak-retak pada struktur tulang : Mendeteksi retak-retak pada struktur logam
36. Frekuensi : Daya
37. Dawai : pipa organa
38. Di bawah ini yang termasuk ke dalam nada atas pertama pada dawai atau senar adalah……
39.  d. 
40.  e. 
41. 
42. Di bawah ini yang termasuk ke dalam contoh dari dawai dan pipa organa berdasarkan perbandingannya adalah…..
43. Boneka : kipas c. cahaya : sinar e. Biola : seruling
44. Kaca : kapal d. tembaga : seng