

Diyah Ayu Pitaloka

Nur Fitriani

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**GELOMBANG BERJALAN DAN
GELOMBANG STASIONER**

KAUSALITIK



FISIKA

Untuk

SMA

Nama :

No Absen :

Kelas

 **LIVEWORKSHEETS**

LKPD

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : XII/ II

Hari/tanggal :

Alokasi Waktu : 2 JP

Kelompok :

Nama Anggota :

1

.

2

.

3.

Judul : Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner

PENDAHULUAN

Coba teman-teman perhatikan dua video berikut



Ketika genangan air yang tenang dijatuhkan benda, maka akan muncul gelombang berjalan? Begitu juga dengan gitar ketika dipetik akan muncul gelombang stasioner. Mengapa demikian? Jelaskan!

JAWABAN

Agar semakin paham materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner, Yuk lakukan percobaan berikut dan analisislah datanya!

Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner

A

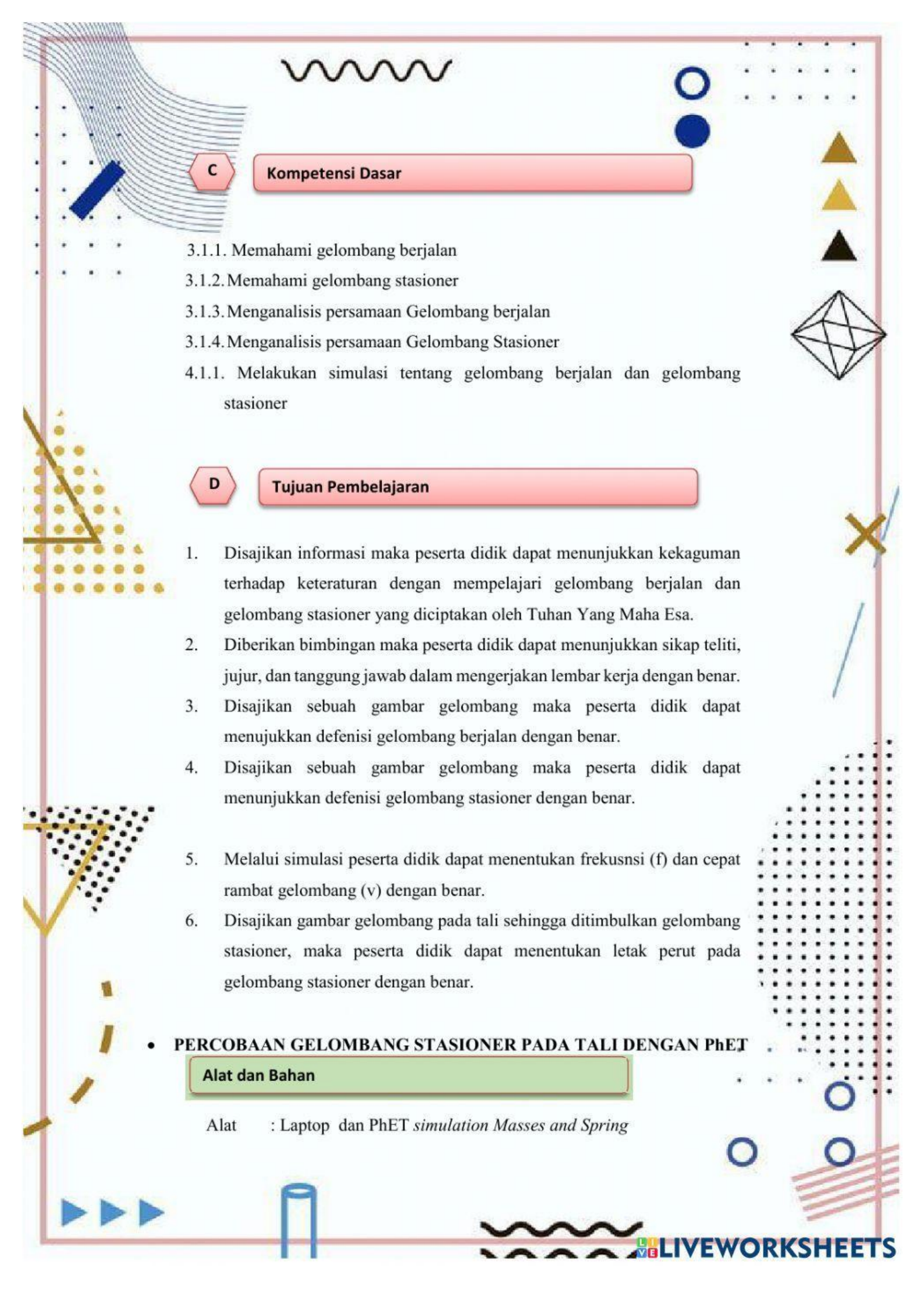
Kompetensi Inti

- KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B

Kompetensi Dasar

- 1.9. Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata



C

Kompetensi Dasar

- 3.1.1. Memahami gelombang berjalan
- 3.1.2. Memahami gelombang stasioner
- 3.1.3. Menganalisis persamaan Gelombang berjalan
- 3.1.4. Menganalisis persamaan Gelombang Stasioner
- 4.1.1. Melakukan simulasi tentang gelombang berjalan dan gelombang stasioner

D

Tujuan Pembelajaran

1. Disajikan informasi maka peserta didik dapat menunjukkan kekaguman terhadap keteraturan dengan mempelajari gelombang berjalan dan gelombang stasioner yang diciptakan oleh Tuhan Yang Maha Esa.
2. Diberikan bimbingan maka peserta didik dapat menunjukkan sikap teliti, jujur, dan tanggung jawab dalam mengerjakan lembar kerja dengan benar.
3. Disajikan sebuah gambar gelombang maka peserta didik dapat menunjukkan definisi gelombang berjalan dengan benar.
4. Disajikan sebuah gambar gelombang maka peserta didik dapat menunjukkan definisi gelombang stasioner dengan benar.
5. Melalui simulasi peserta didik dapat menentukan frekuensi (f) dan cepat rambat gelombang (v) dengan benar.
6. Disajikan gambar gelombang pada tali sehingga ditimbulkan gelombang stasioner, maka peserta didik dapat menentukan letak perut pada gelombang stasioner dengan benar.

• PERCOBAAN GELOMBANG STASIONER PADA TALI DENGAN PhET

Alat dan Bahan

Alat : Laptop dan PhET *simulation Masses and Spring*

Langkah Kegiatan

a) Percobaan pengaruh A (amplitudo) terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang dengan frekuensi tetap

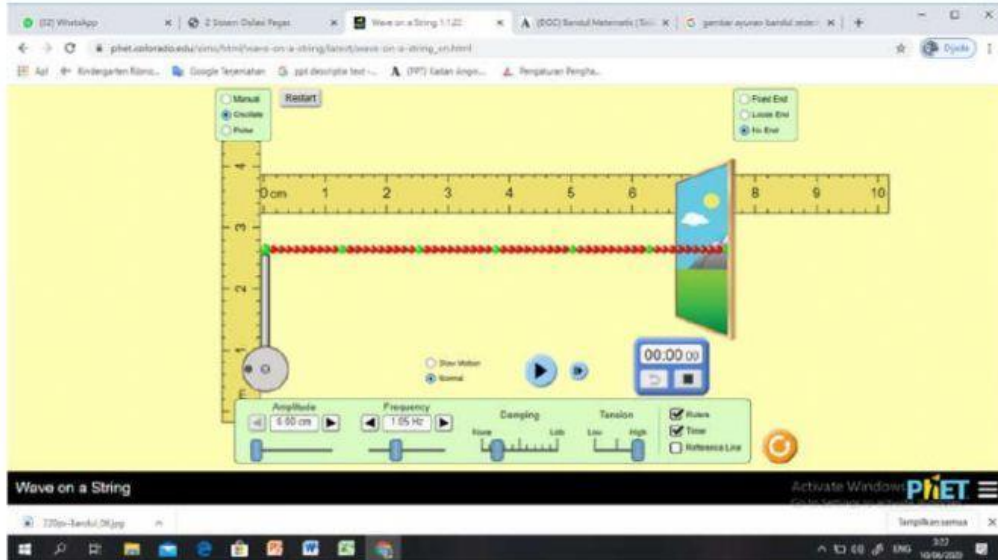
1. Masukkan alamat <http://phet.colorado.edu> di Browser Google Chrome
2. Pilih “Physics” pada toolbar “Simulation”
3. Pilih pada simulasi “wave on a string” kemudian klik “play”
4. Klik beri tanda cek pada “oscillate”, “no end”, dan “rules”
5. Atur frekuensi tetap sebesar 1,5 hz
6. Kemudian pilih amplitudo (0,0 - 1,25 cm) sehingga tampilan simulasi akan menjadi seperti pada gambar dibawah ini



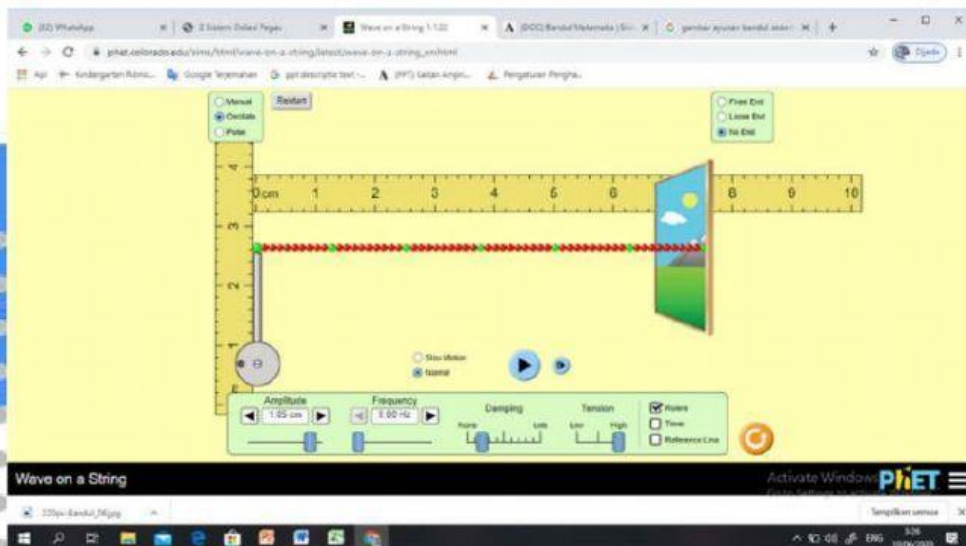
7. Untuk memulai dan menghentikan osilasi klik tanda play dan stop (pada bulatan bentuk segitiga)
8. Ukurlah panjang gelombang menggunakan penggaris
9. Kemudian lakukan untuk 10 kali getaran untuk menentukan periode getaran pada gelombang tali
10. Ulangi dengan frekuensi yang sudah ditentukan pada percobaan

b) Percobaan pengaruh frekuensi terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang dengan amplitudo tetap

1. Tetap berada pada simulasi “wave on a string” untuk melakukan percobaan (b) klik restart maka tampilan akan menjadi seperti pada gambar dibawah ini



2. Klik beri tanda cek pada “oscillate”, “no end”, dan “rules”,
3. Atur amplitudo tetap sebesar 1,25 cm
4. Kemudian pilih frekuensi (0,0 – 3,0 hz)

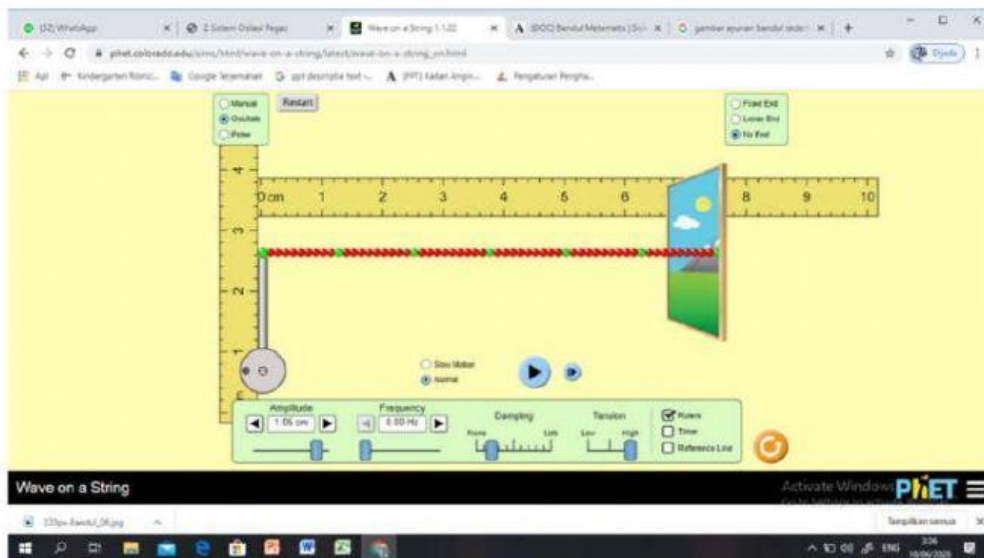


5. Untuk memulai 10 kali getaran dan menghentikan getaran klik tanda play dan stop (pada bulatan bentuk segitiga)
6. Ukurlah panjang gelombang menggunakan penggaris

7. Ulangi dengan amplitudo yang sudah ditentukan pada percobaan

c) Pengaruh tegangan tali terhadap panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang dengan amplitudo dan frekuensi tetap

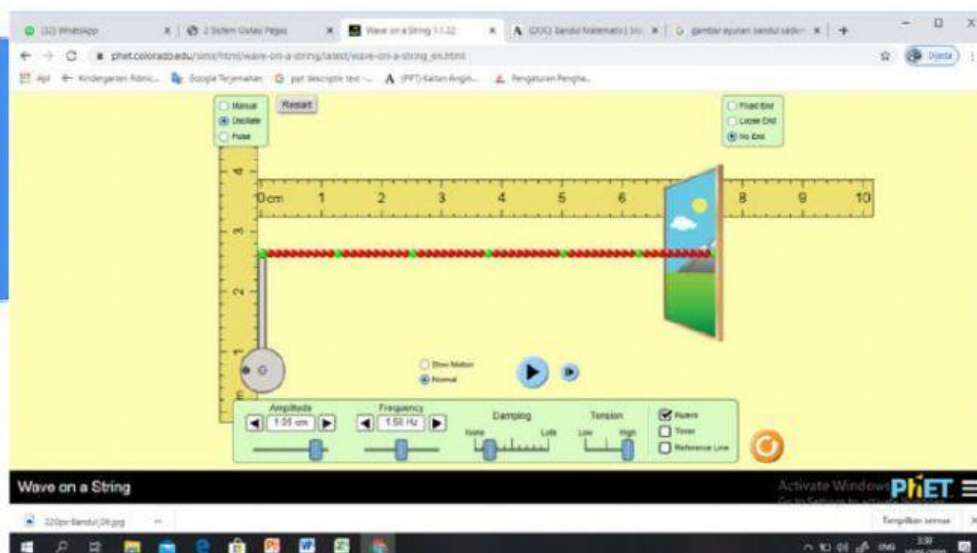
1. Tetap berada pada simulasi “*wave on a string*” untuk melakukan percobaan (c) klik restart maka tampilan akan menjadi seperti pada gambar dibawah ini



2. Klik beri tanda cek pada “*oscillate*”, “*no end*”, dan “*rules*”

3. Atur frekuensi tetap sebesar 1,5 hz dan amplitudo tetap sebesar 1,25 cm

4. Kemudian pilih *tension* (low, medium, dan high)



5. Untuk memulai 10 kali getaran dan menghentikan getaran klik tanda play dan stop (pada bulatan bentuk segitiga)
6. Ukurlah panjang gelombang menggunakan penggaris
7. Ulangi dengan tegangan tali, amplitudo dan frekuensi yang sudah ditentukan pada percobaan