



LKPD

FISIKA

KELAS X SEMESTER I GETARAN

Oleh
Jestica Dwi Cahyani Utari
2013022054
Kelas B





Materi : Getaran

KD : 3.4 Menganalisis hubungan antara getaran dan gelombang serta besaran-besarannya yg terkait.

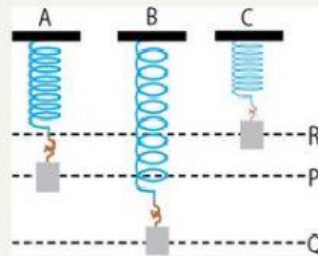
Indikator : 3.4.1 Menyebutkan contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari

3.4.2 Menjelaskan karakteristik getaran pada pegas dan bandul

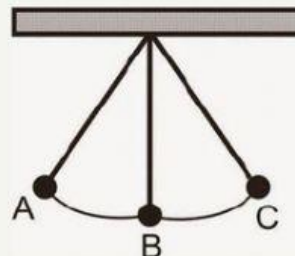
3.4.3 Menentukan besaran-besaran pada getaran



Informasi Pendukung : Besaran dalam getaran diantaranya frekuensi, periode, dan amplitudo getaran.



gambar 1



gambar 2



Berdasarkan gambar 2, amplitudo adalah jarak dari titik B ke A atau pada gambar 1 dari P ke Q . Frekuensi dapat ditentukan dengan membandingkan banyaknya getaran dengan waktu terjadinya getaran. Periode dapat ditentukan sebagai kebalikan dari frekuensi. Pada pegas, periode dipengaruhi oleh massa beban yang digantung dan konstanta pegas, Sedangkan pada bandul, periode ditentukan oleh panjang tali yang digunakan.

AKTIVITAS 1

Petunjuk :

- Kegiatan kajian pustaka dilakukan secara diskusi kelompok
- Diskusikan bersama anggota kelompok lainnya tentang bahan diskusi berikut ini !
- Jawablah pada tempat yang telah disediakan !
- Alokasi waktu diskusi 1 x 40 menit
- Nama Anggota Kelompok :
 1.
 2.
 3.

Bahan Diskusi

1. Amati video youtube dibawah ini, setelah mengamati sebutkan contoh-contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari!



Jawab :

.....

.....

.....

.....

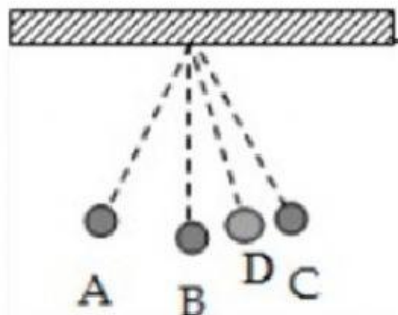
.....

.....

2. Silahkan amati video simulasi getaran dibawah ini!



Kemudian diskusikan karakteristik getaran pada pegas dan bandul. Lalu perhatikan gambar berikut! Berdasarkan gambar tersebut tentukan satu getaran penuh, simpangan dan amplitudo !



Jawab

Satu getaran penuh :

Simpangan :

Amplitudo :





3. Getaran Harmonis pada pegas dan bandul sederhana memiliki persamaan matematis frekuensi dan periode yang berbeda. Untuk sudut awal kecil, periode/frekuensi bandul sederhana dipengaruhi oleh panjang tali dan percepatan gravitasi bumi. Sedangkan pada pegas dipengaruhi oleh massa beban dan konstanta pegas. Tulislah persamaan matematis frekuensi dan periode Getaran Harmonis pada pegas dan bandul sederhana, beserta keterangan besaran-besaran fisika pada tempat yang tersedia!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Sebuah bandul sederhana bergetar selama 100 kali dalam waktu 7 sekon. Tentukan frekuensi getaran bandul tersebut!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Sebuah getaran menghasilkan frekuensi 35 Hz. Tentukan periode getarannya!

Jawab :

.....

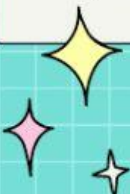
.....

.....

.....

.....

.....



AKTIVITAS 2

Petunjuk :

Untuk memperdalam pemahamanmu tentang getaran, cobalah analisis permasalahan yang tertuang pada Tugas Mandiri berikut ini !

✕ □ □

☆

Nama :

No. Absen :



Pernahkah kamu melihat orang melakukan pengeboran ? mengapa orang disekitarnya merasa ikut bergetar ?



Studi Kasus

Kejadian Dahsyat akibat Kecelakaan Pemboran Sumur Migas Dengan Penanganan yang Lalai

Kejadian Blowout (keluarnya fluida dari dalam bumi ke permukaan tidak terkendali), yang merupakan akibat langsung dari kegiatan pengeboran di wilayah Sukowati dan Sidoarjo telah sangat mengagetkan masyarakat, menakutkan, dan tidak jarang memberi trauma. Pada kasus Sukowati maupun Sidoarjo tidak ada pekerja yang cedera, begitu pula dalam sejarah Blowout Indonesia maupun dunia hanya sedikit mencederai pekerja maupun manusia pada umumnya.



Namun dalam kasus Sidoarjo telah mengakibatkan dampak terutama terhadap masyarakat yang sangat signifikan, walaupun pelan tapi pasti, hal ini diperparah dengan sangat lambatnya penanggulangan, baik karena keteledoran maupun faktor-faktor non-teknis yang disebabkan ketidaktegasan dalam perintah serta tugas yang diberikan pada pelaksana di lapangan. Penyebab terjadinya blowout dikarenakan sistem pengeboran yang memberikan tekanan getaran yang tinggi mengakibatkan tekanan di dalam lubang melebihi tekanan rekah batuan, hal ini bisa terjadi karena sejak kedalaman 3580 feet sampai 9297 feet (5717 feet atau 1750 meter) lubang dalam keadaan terbuka tanpa pipa pelindung yang disebut Casing, sehingga terjadi UGBO (Underground Blowout).

Kekhasan sumur banjar panjang adalah, bukan gas atau minyak yang keluar, akan tetapi air asin-panas yang kemudian diperjalanan ke permukaan membawatanah liat (Shale) sehingga muncul di permukaan sebagai lumpur-panas, maka diperlukan penanggulangan yang khusus. Namun, kejadian Blowout dapat dihindari apabila selama pemboran dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan selalu melaksanakan pekerjaan sesuai SOP (Standard Operating Procedure) dan mengontrol sistem.

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Bagaimana cara kerja alat pengebor industri tersebut? Jelaskan!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Prinsip apa yang digunakan dalam mengoperasikan alat tersebut?

Jawab :

.....

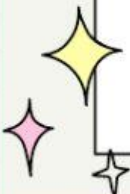
.....

.....

.....

.....

.....





3. Dampak apa yang akan dialami pekerja dan lingkungan jika terjadi kecelakaan dalam melakukan pengeboran?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Bagaimana cara mengatasi agar hal tersebut tidak terjadi?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

