

2018

PETUNJUK PRAKTIKUM IPA II

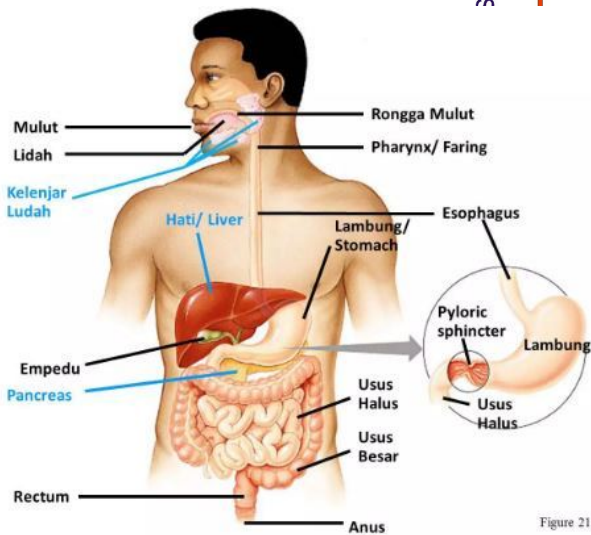
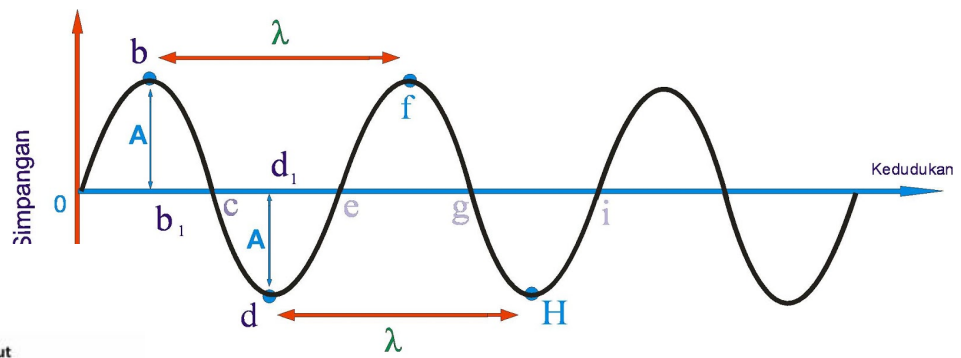
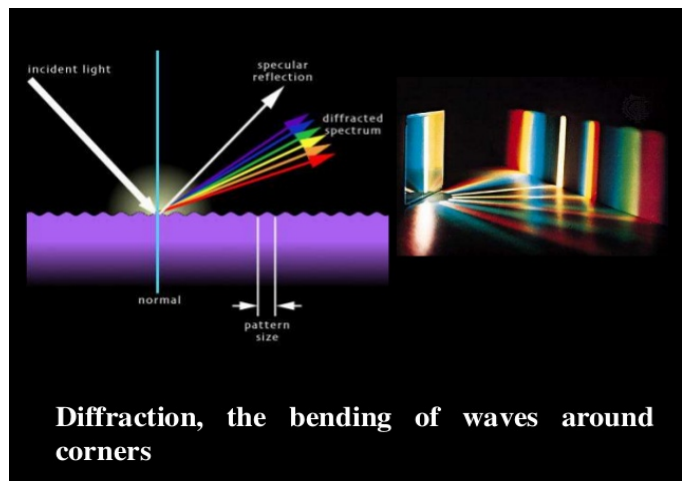


Figure 21.4

Source : Biology – Concepts & Connection – Campbell (Fourth edition)



Diffraction, the bending of waves around corners

Yogyakarta (UNY)

1/29/2018

PRAKTIKUM IPA II

Kegiatan II. IPA Fisika

No	Materi	Topik Pilihan
1.	Gerak dan Gaya pada Benda	<ol style="list-style-type: none">Gerak Lurus (GLB dan GLBB)Gerak ParabolaPenentuan Kecepatan Pesawat (<i>Ketika Take off</i>)Gerak benda karena pengaruh gesekan
2.	Usaha dan Pesawat Sederhana	<ol style="list-style-type: none">Katrol tunggal tetapKatrol tunggal bebasTuas dan Keuntungan MekanikBidang Miring dan Keuntungan Mekanik
3.	Tekanan	<ol style="list-style-type: none">Hukum ArchimedesHukum PascalTekanan Hidrostatik (pengaruh kedalaman)Prinsip tekanan pada pipa U (penentuan massa jenis)
4.	Getaran & Gelombang, Bunyi	<ol style="list-style-type: none">Hukum Hooke (ayunan pada pegas)Pemantulan bunyiSlinki (Gel. Transversal dan Longitudinal)Penentuan ketinggian/kedalaman dengan sistem sonar
5	Optik	<ol style="list-style-type: none">Hukum Pemantulan CahayaPenguraian cahayaJumlah bayangan benda pada 2 cermin datarCahaya sebagai gelombang (inovasi dengan penggunaan tracker)

FORMAT LAPORAN

- A. Kover
- B. Judul
- C. Tujuan Percobaan
- D. Alat dan Bahan Percobaan
- E. Disain dan Prosedur Percobaan
- F. Data Hasil Percobaan
- G. Pembahasan
Pembahasan memuat deskripsi hasil percobaan dan dibandingkan dengan teori yang ada
- H. Kesimpulan
- I. Daftar Pustaka
- J. Lampiran

Ketentuan Laporan:

1. Laporan individual dengan data percobaan kelompok
2. Laporan dikumpulkan diakhir semester dalam bentuk softfile dalam satu CD atau flasdisk dengan format di atas.

KEGIATAN 1. GERAK DAN GAYA PADA BENDA

A. Pengantar

Gaya adalah tarikan atau dorongan yang dapat mempengaruhi keadaan suatu benda. Gaya dapat menimbulkan perubahan gerak atau perubahan kecepatan. Dalam kehidupan sehari-hari kita melihat bermacam-macam gerak misalnya gerak lurus, parabola, dll. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mempelajari secara detail terkait dengan gerak adalah *tracker analysis* yang dapat di download secara gratis di <https://physlets.org/tracker/>.

B. Tujuan Percobaan

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. mempelajari karakteristik gerak lurus (GLB dan GLBB) dan menghitung nilai besaran-besaran yang bekerja pada benda yang mengalami gerak tersebut
2. mempelajari karakteristik gerak parabola dan menghitung nilai besaran-besaran yang bekerja pada benda yang mengalami gerak tersebut
3. menghitung kecepatan dan percepatan pesawat terbang (Ketika *take off*)
4. mempelajari pengaruh gaya gesekan terhadap gerak benda.

C. Eksplorasi Kegiatan

Kajilah beberapa referensi/buku/artikel internet terkait gerak benda berdasarkan tujuan percobaan di atas.

D. Prosedur Percobaan

Berdasarkan tujuan percobaan di atas, tuliskan alat&bahan, disain, dan prosedur percobaan.

1. Alat dan Bahan

2. Disain Percobaan

3. Prosedur Percobaan

E. Data dan Analisis Hasil Percobaan

Susunlah tabel untuk menuliskan data hasil percobaan dalam format yang mudah dipahami dan analisis data tersebut.

1. Data Hasil Percobaan

--

2. Analisis Data

--

F. Pembahasan

Berdasarkan desain percobaan, data percobaan, dan analisis data, kembangkanlah konsep-konsep yang dapat anda peroleh. Selain itu, susun pertanyaan-pertanyaan yang mendukung percobaan tersebut.

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang dapat Anda peroleh berdasarkan percobaan yang telah dilakukan.

Pertanyaan

Jelaskan perbedaan gerak yang Anda pelajari sekarang (benda/makhluk tak hidup) dengan gerak yang terjadi pada tanaman.

KEGIATAN 2. USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA

A. Pengantar

Dalam ilmu fisika, usaha merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memindahkan kedudukan suatu benda. Dalam melakukan usaha atau kerja diperlukan energi. Alat yang digunakan untuk memudahkan pekerjaan manusia dikenal dengan pesawat sederhana. Dengan menggunakan pesawat sederhana, orang dapat melakukan pekerjaan lebih baik, lebih cepat, dan lebih murah. Dalam kehidupan sehari-hari, orang menggunakan pesawat sederhana untuk tujuan-tujuan berikut ini: mengubah energi, memindahkan energi, memperbesar kecepatan, dan mengubah arah.

B. Tujuan Percobaan

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. mempelajari cara kerja katrol tunggal tetap beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
2. mempelajari mekanisme kerja katrol tunggal bebas beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
3. mempelajari mekanisme kerja tuas dan keuntungan mekanik beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
4. mempelajari konsep gaya yang bekerja pada benda di bidang miring dan menghitung keuntungan mekaniknya ketika dibandingkan dengan benda di angkat secara langsung.

C. Eksplorasi Kegiatan

Kajilah beberapa referensi/buku/artikel internet terkait usaha dan pesawat sederhana berdasarkan tujuan percobaan di atas.

D. Prosedur Percobaan

Berdasarkan tujuan percobaan di atas, tuliskan alat&bahan, disain, dan prosedur percobaan.

1. Alat dan Bahan

2. Disain Percobaan

3. Prosedur Percobaan

E. Data dan Analisis Hasil Percobaan

Susunlah tabel untuk menuliskan data hasil percobaan dalam format yang mudah dipahami dan analisislah data tersebut.

1. Data Hasil Percobaan

--

2. Analisis Data

--

F. Pembahasan

Berdasarkan disain percobaan, data percobaan, dan analisis data, kembangkanlah konsep-konsep yang dapat anda peroleh. Selain itu, susun pertanyaan-pertanyaan yang mendukung percobaan tersebut.

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang dapat Anda peroleh berdasarkan percobaan yang telah dilakukan.

Pertanyaan

Sebutkan dan jelaskan penerapan konsep pesawat sederhana misalnya dalam bentuk tuas tipe 1, 2 dan 3 yang ada pada tubuh manusia.

KEGIATAN 3. TEKANAN ZAT DAN PENERAPANNYA

A. Pengantar

Tekanan merupakan suatu ukuran yang terdiri dari besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda untuk setiap satu satuan luas permukaan bidang tekan. Tekanan pada suatu zat padat dapat dinyatakan sebagai gaya per satuan luas penampang. Tekanan pada zat cair sering disebut juga dengan tekanan hidrostatis. Tekanan hidrostatis ini tergantung pada suatu tingkatan kedalaman dan berat jenis pada zat cair. Tekanan pada zat cair mengarah ke segala arah. Hukum Pascal adalah hukum yang menerangkan tentang suatu sifat tekanan pada zat cair. Hukum Pascal menyatakan bahwa: "Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar."

B. Tujuan Percobaan

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. mempelajari Hukum Archimedes beserta mengkaji penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
2. mempelajari Hukum Pascal beserta mengkaji penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
3. mempelajari dan menghitung nilai tekanan hidrostatis (dari aspek pengaruh kedalaman) beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk untuk menghitung nilai massa jenis zat cair tertentu
4. mempelajari pengaruh ukuran diameter pipa (pipa kapiler dari ukuran kecil sampai agak besar) terhadap tinggi permukaan air yang naik di pipa kapiler tersebut serta mengkaji penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. Ekplorasi Kegiatan

Kajilah beberapa referensi/buku/artikel internet terkait tekanan zat dan penerapannya berdasarkan tujuan percobaan di atas.

D. Prosedur Percobaan

Berdasarkan tujuan percobaan di atas, tuliskan alat&bahan, disain, dan prosedur percobaan.

1. Alat dan Bahan

2. Disain Percobaan

3. Prosedur Percobaan

E. Data dan Analisis Hasil Percobaan

Susunlah tabel untuk menuliskan data hasil percobaan dalam format yang mudah dipahami dan analisislah data tersebut.

1. Data Hasil Percobaan

--

2. Analisis Data

--

F. Pembahasan

Berdasarkan desain percobaan, data percobaan, dan analisis data, kembangkanlah konsep-konsep yang dapat anda peroleh. Selain itu, susun pertanyaan-pertanyaan yang mendukung percobaan tersebut.

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang dapat Anda peroleh berdasarkan percobaan yang telah dilakukan.

Pertanyaan

- 1) Sebutkan dan jelaskan aplikasi konsep tekanan pada zat cair dalam kehidupan manusia!
- 2) Jelaskan secara fisika orang yang menderita tekanan darah rendah dan tinggi!

KEGIATAN 4. GETARAN, GELOMBANG, DAN BUNYI

A. Pengantar

Gelombang adalah getaran yang merambat yang dalam perambatannya tidak diikuti oleh berpindahannya partikel-partikel perantaranya. Pada hakekatnya gelombang merupakan rambatan energi (energi getaran). Gejala getaran banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Getaran bandul jam dinding, senar gitar yang dipetik, dan pita suara yang bergetar hingga menimbulkan bunyi, merupakan beberapa contoh benda yang melakukan getaran.

B. Tujuan Percobaan

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. Mempelajari konsep yang ada pada gelombang transversal dan longitudinal
2. Mempelajari Hukum Hooke (ayunan pada pegas)
3. Mempelajari proses pemantulan bunyi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya beserta mengkaji penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
4. Menghitung kedalaman/ketinggian suatu tempat dengan menggunakan sistem sonar (kombinasi gerak jatuh bebas dan kecepatan suara)

C. Ekplorasi Kegiatan

Kajilah beberapa referensi/buku/artikel internet terkait getaran, gelombang, dan bunyi berdasarkan tujuan percobaan di atas.

D. Prosedur Percobaan

Berdasarkan tujuan percobaan di atas, tuliskan alat&bahan, disain, dan prosedur percobaan.

1. Alat dan Bahan

--

2. Disain Percobaan

--

3. Prosedur Percobaan

--

E. Data dan Analisis Hasil Percobaan

Susunlah tabel untuk menuliskan data hasil percobaan dalam format yang mudah dipahami dan analisis data tersebut.

1. Data Hasil Percobaan

--

2. Analisis Data

--

F. Pembahasan

Berdasarkan desain percobaan, data percobaan, dan analisis data, kembangkanlah konsep-konsep yang dapat anda peroleh. Selain itu, susun pertanyaan-pertanyaan yang mendukung percobaan tersebut.

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang dapat Anda peroleh berdasarkan percobaan yang telah dilakukan.

Pertanyaan

Jelaskan peristiwa bunyi yang di dengar oleh manusia pada telinga!

KEGIATAN 5. OPTIK

A. Pengantar

Optik adalah cabang fisika yang menggambarkan perilaku dan sifat cahaya dan interaksi cahaya dengan materi. Optik dijelaskan dan ditandai dengan fenomena optik. Kata berasal dari ὀπτική optik Latin, yang berarti tampilan. Secara klasik, optic terbagi menjadi dua cabang utama: optika geometris dan optika fisis. Optika geometris, atau optika sinar, menjelaskan propagasi cahaya dalam bentuk "sinar". Sinar dibelokkan di antarmuka antara dua medium yang berbeda. Optika fisis atau optika gelombang membentuk prinsip Huygens dan memodelkan propagasi dari muka gelombang kompleks melalui sistem optis, termasuk amplitudo dan fase dari gelombang. Teknik ini, yang biasanya diterapkan secara numerik pada komputer, dapat menghitung efek difraksi, interferensi, polarisasi, serta efek kompleks lain.

B. Tujuan Percobaan

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. mempelajari Hukum Pemantulan Cahaya
2. mempelajari proses penguraian cahaya
3. mempelajari dan menghitung jumlah bayangan benda pada cermin datar yang membentuk sudut
4. mempelajari dan menunjukkan cahaya sebagai gelombang.

C. Ekplorasi Kegiatan

Kajilah beberapa referensi/buku/artikel internet terkait optik berdasarkan tujuan percobaan di atas.

D. Prosedur Percobaan

Berdasarkan tujuan percobaan di atas, tuliskan alat&bahan, disain, dan prosedur percobaan.

1. Alat dan Bahan

2. Disain Percobaan

3. Prosedur Percobaan

E. Data dan Analisis Hasil Percobaan

Susunlah tabel untuk menuliskan data hasil percobaan dalam format yang mudah dipahami dan analisislah data tersebut.

3. Data Hasil Percobaan

--

4. Analisis Data

--

F. Pembahasan

Berdasarkan desain percobaan, data percobaan, dan analisis data, kembangkanlah konsep-konsep yang dapat anda peroleh. Selain itu, susun pertanyaan-pertanyaan yang mendukung percobaan tersebut.

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang dapat Anda peroleh berdasarkan percobaan yang telah dilakukan.

Pertanyaan

Jelaskan proses pembentukan bayangan yang ada pada mata!