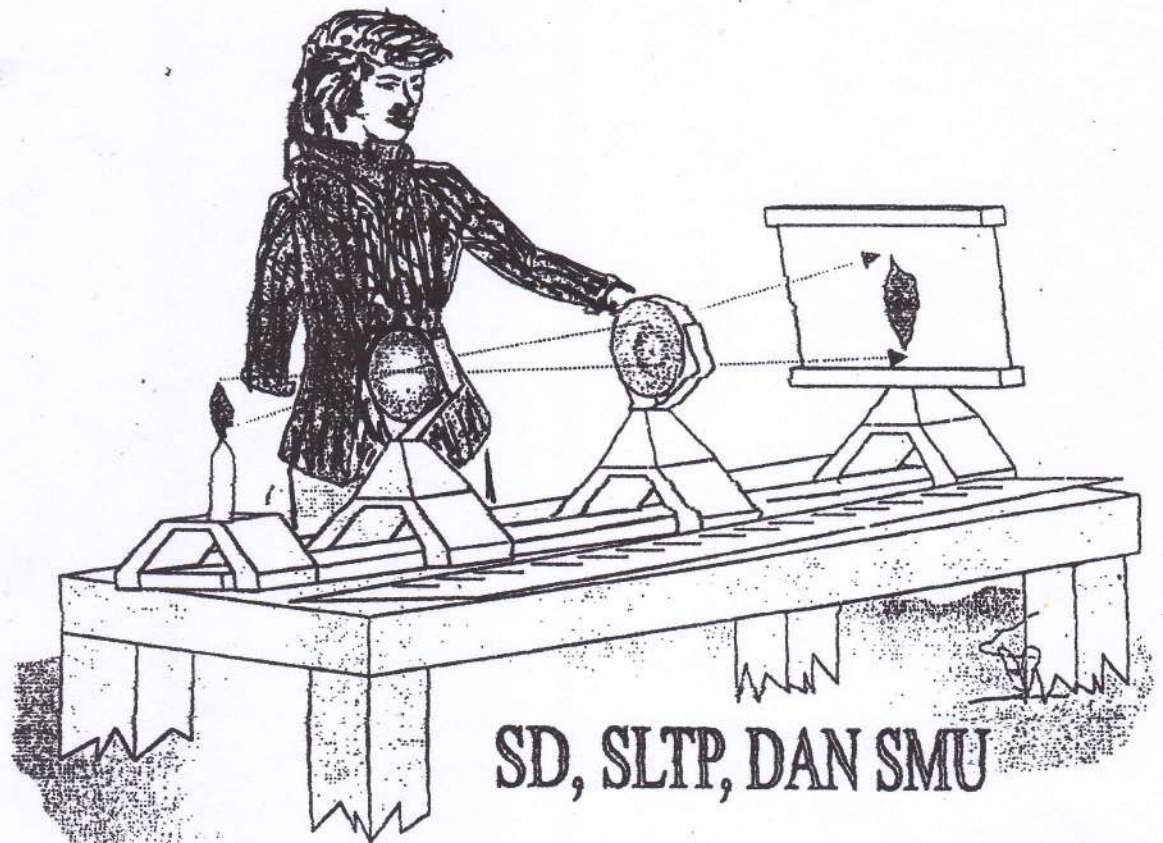


EKSPERIMEN FISIKA SEDERHANA



SD, SLTP, DAN SMU

Aktifitas Suatu Eksperimen Sederhana Yang Berguna
Untuk Semua Siswa Pencinta Sain Khususnya Fisika

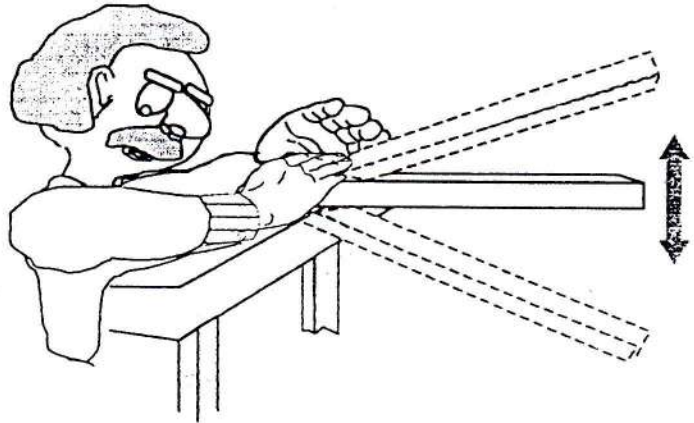
48. GETARAN BATANG TIPIS

RASIONAL

Gelombang bunyi adalah rambatan tekanan. Adanya gaya tekan yang berubah-ubah menjadikan benda bergerak-gerak sesuai dengan gaya tekan yang terjadi

ALAT DAN BAHAN :

1. Penggaris plastik/kayu ;
2. Statif besi
3. Dua buah pegas per
4. Stopwatch
5. Bandul dengan 2 kait
6. dan penjepit bertangkai ,



CARA PERCOBAAN :

Langkah percobaan :

1. Sediakan penggaris plastik atau kayu
2. Jepitlah salah satu ujung penggaris pada pinggir meja ,
3. Tekan atau tarik ujung penggaris yang lain ke bawah sejengkal atau lebih dan lepaskan
4. Amati gerakan ujung penggaris yang bebas

DATA PENGAMATAN

Bunyi penggaris getar pendek	Bunyi penggaris getar panjang	Kondisi getaran penggaris	Kesimpulan

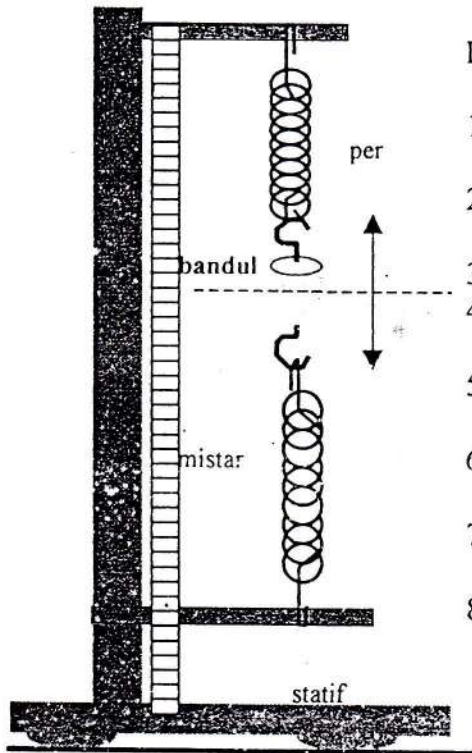
KONSEP FISIS

1. Getaran adalah gerak bolak balik melalui titik setimbang.
2. Getaran dapat menimbulkan bunyi
3. Sumber bunyi berlaku sebagai sumber getar.
4. Getaran semakin cepat bunyi semakin nyaring
5. Amplitudo semakin besar bunyi semakin keras
6. Periode adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan satu getaran sempurna
7. Frekuensi adalah banyak getaran tiap detik dengan satuan Hz, dan berharga bulat.

49. PERCOBAAN GETARAN PER

RASIONAL

Benda yang direntang dengan dua buah per yang diregangkan, bilamana digetarkan dengan jalan menarik dan melepaskannya, ia akan bergerak bolak balik dengan waktu yang cukup lama. Dari getaran ini akan dapat dilihat amplitudo getaran, dan periode getaran tiap detik.



Langkah percobaan :

1. Susun peralatan sesuai dengan gambar percobaan. Pegas per cukup teregang $1\frac{1}{2}$ x panjang semula.
2. Tandailah letak bandul dalam posisi diam dan disebut titik setimbang.
3. Simpangkan bandul berkait 5 cm ke atas dan lepaskan.
4. Ambil stopwatch, ukur waktu gerak bandul setiap 10 x gerak getar bandul sempurna.
5. Ulangi langkah 2 s/d 4 untuk simpangan awal bandul yang berbeda.
6. Amati apakah bandul melampaui batas titik penyimpangan ?
7. Buatlah tabel data dan catat data pada tabel yang dibuat.
8. Apakah yang dapat dinyatakan dengan gerak dari bandul

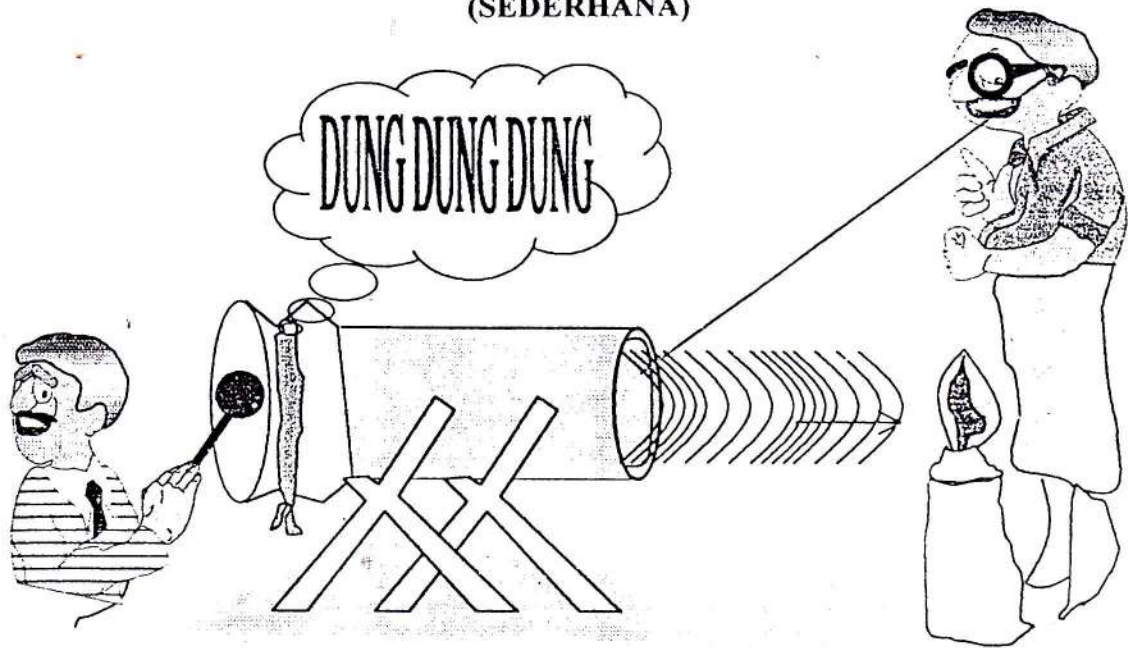
DATA PERCOBAAN

Simpang getar terbesar (Amplitudo)	Waktu untuk 10 getaran	Periode Getar	Frekuensi getaran	Keterangan

KONSEP FISIS

1. Getaran adalah gerak bolak balik melalui titik setimbang.
2. Getaran dapat menimbulkan bunyi
3. Sumber bunyi berlaku sebagai sumber getar.
4. Getaran semakin cepat bunyi semakin nyaring
5. Amplitudo semakin besar bunyi semakin keras
6. Periode adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan satu getaran sempurna
7. Fekuensi adalah banyaknya getaran tiap detik dengan satuan Hz, dan berharga bulat.

**50. GELOMBANG BUNYI ADALAH GELOMBANG LONGITUDINAL
(SEDERHANA)**



RASIONAL

Gelombang bunyi adalah rambatan tekanan. Adanya gaya tekan yang beru-bah-ubah menjadikan benda bergerak- gerak sesuai dengan gaya tekan yang terjadi

ALAT DAN BAHAN: Tabung yang ditutup dengan karet balon, pemukul, dan lampu lilin.

CARA KERJA :

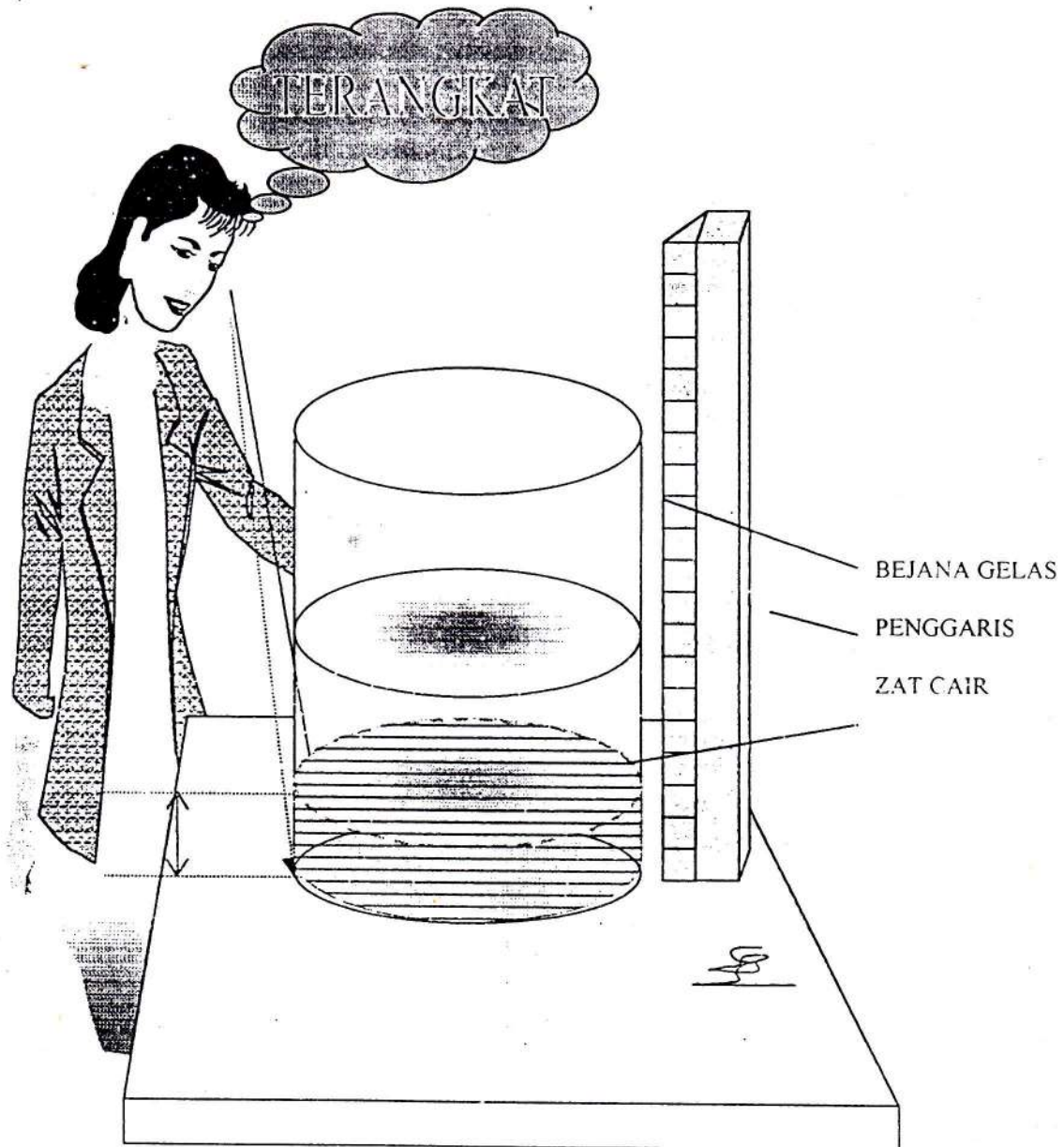
1. Letakkan lilin di muka tabung yang terbuka.
2. Tabuh lempeng karet
3. Amati kondisi fisis dari nyala lilin itu

Gendang Ditabuh	Yang dirasakan oleh telinga	Nyala api lilin

KONSEP FISIS

1. Getaran adalah gerak bolak balik melalui titik setimbang.
2. Getaran dapat menimbulkan bunyi
3. Sumber bunyi berlaku sebagai sumber getar.
4. Sumber getar atau sumber bunyi dapat berupa benda padat, benda gas, benda cair, lempengan, dan lempengan tipis seperti halnya karet, dan kulit.
5. Bunyi dapat merambat melalui benda padat, benda cair, maupun benda gas.
6. Pada gas rambatan bunyi berupa rambatan gaya tekan.

77. PERCOBAAN INDEKS BIAS CAIRAN

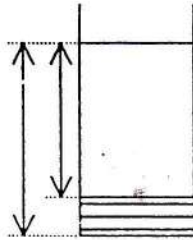


RASIONAL

Dasar suatu kolam terlihat lebih dangkal, sendok dalam air putih terlihat terpatahkan, ikan di dalam akuarium nampak lebih besar, dan sebagainya merupakan suatu contoh dari peristiwa pembiasan. Pembiasan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan cahaya ketika cahaya itu melewati suatu bidang batas, dengan simbol n , dengan rumusan $n = n_1/n_2$, dan dengan contoh indeks bias gelas = 1,5, dan indeks bias air adalah 1,4. Harga indeks bias percobaan ini dirumuskan sebagai $n_c = d_u/d_c$. d_u adalah kedalaman cairan sesungguhnya dan d_c adalah kedalaman akibat terangkat. Dengan mengukur kedalaman d_u secara langsung dan kedalaman d_c secara perkiraan akan dapat dinyatakan besar indeks bias cairan ini.

CARA KERJA

1. Sediakan bejana gelas, berbagai macam zat cair misalnya air, minyak dan spiritus. Sediakan pula penggaris, dan kertas putih bergaris.
2. Masukkan salah satu zat cair ke dalam bejana gelas.
3. Dengan alas kertas putih letakkan bejana berzat cair di atas meja.
4. Ukur ketinggian cairan asli dalam bejana (h).
5. Lihatlah dasar bejana, apakah terangkat ?, ukurlah dengan perkiraan panjang dari dasar cairan yang terangkat sampai dengan permukaan cairan (h').
6. Ulangi percobaan untuk ketinggian asli cairan yang berbeda.



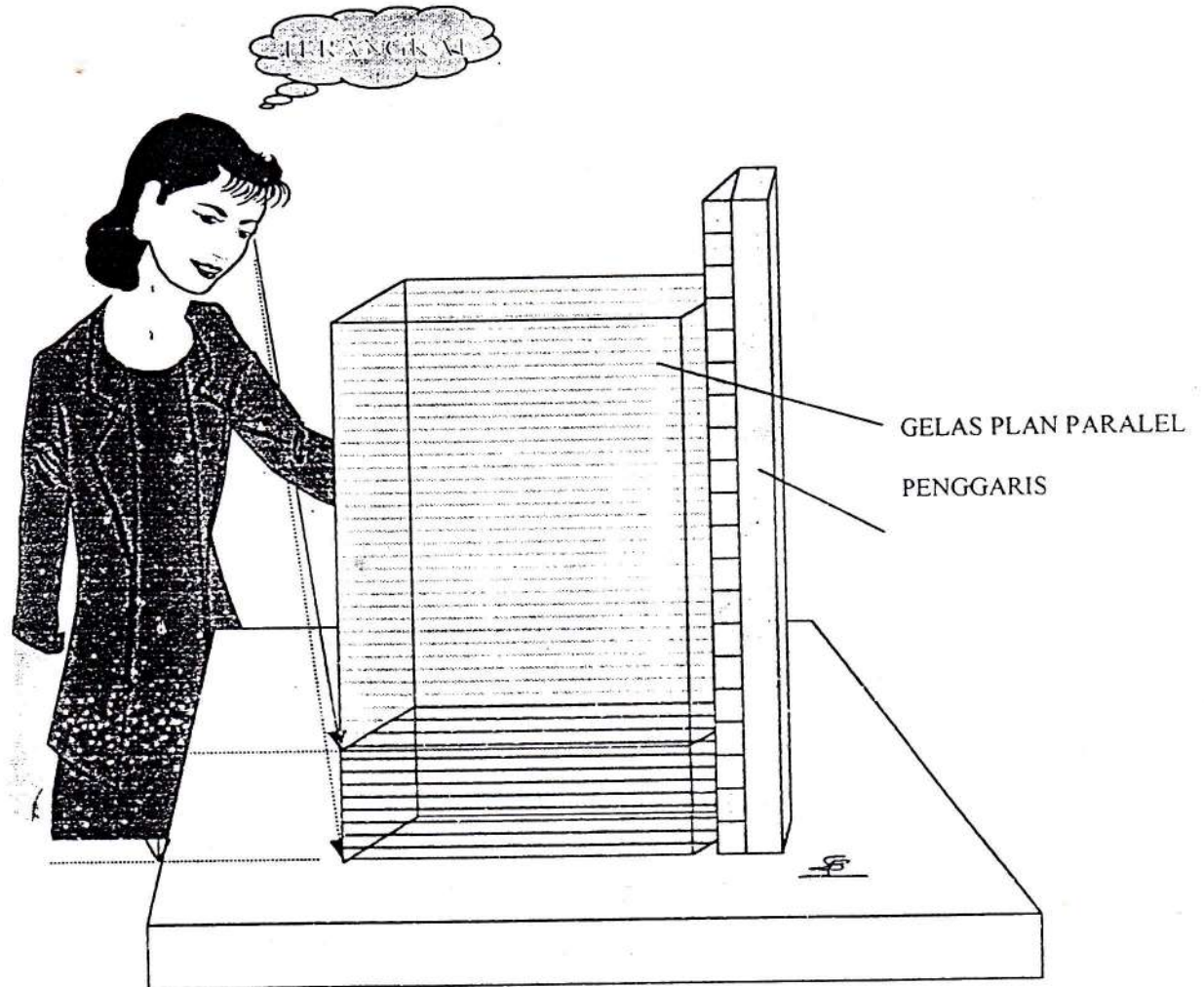
7. Ulangi percobaan untuk berbagai macam cairan yang tersedia.
8. Masukkan data yang didapat ke dalam tabel yang tersedia

Nama zat	h (cm)	h' (cm)	$N=h/h'$	Keterangan

KONSEP FISIS

1. Pembiasan adalah perubahan kecepatan cahaya ketika cahaya melewati suatu bidang batas antara dua macam medium.
2. Gejala pembiasan antara lain belok, terangkat, lebih dalam, lebih besar, dan lebih kecil.
3. Simbol dari pembiasan adalah n , yang merupakan harga perbandingan laju cahaya pada medium sebelum bidang batas dengan laju cahaya pada medium setelah memasuki bidang batas.
4. Rumusan dari n adalah : $n = V_1 / V_2$.
5. Dengan mengabaikan ketebalan gelas, indeks bias zat cair n_c dapat dirumuskan sebagai : $n = V_u / V_c = S_u / S_c$, S biasa disebut dengan jarak optis.
6. Pada selang waktu t yang sama cahaya di udara menempuh jarak $S_u = V_u t$ dan pada cairan menempuh jarak $S_c = V_c t$.

PERCOBAAN INDEKS BIAS GLAS PLAN PARALEL



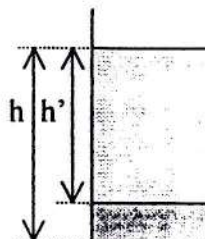
RASIONAL

Dasar suatu kolam terlihat lebih dangkal, sendok dalam air putih terlihat terpatahkan, ikan di dalam akuarium nampak lebih besar, dan sebagainya merupakan suatu contoh dari peristiwa pembiasan. Pembiasan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan cahaya ketika cahaya itu melewati suatu bidang batas, dengan simbol n , dengan rumusan $n = n_1/n_2$, dan dengan contoh indeks bias gelas = 1,5, dan indeks bias air adalah 1,4. Harga indeks bias percobaan ini dirumuskan sebagai $n_{gp} = .d_u/d_{gp}$. d_u adalah ketinggian atau panjang gelas prisma (gp) sesungguhnya dan d_{gp} adalah kedalaman akibat dasar gelas plan paralel terangkat. Dengan mengukur kedalam d_u secara langsung dan kedalam d_{gp} secara perkiraan akan dapat dinyatakan besar indeks bias gelas prisma ini.

CARA KERJA

1. Sediakan gelas plan paralel dan kertas putih bergaris.
2. Dengan alas kertas putih letakkan gelas plan paralel di atas meja.

3. Ukur ketinggian gelas plan paralel (h).
4. Lihatlah dasar gelas plan paralel apakah terangkat ?, ukurlah dengan perkiraan panjang dari dasar gelas plan paralel yang terangkat sampai dengan permukaan gelas plan paralel (h').
5. Ulangi percobaan untuk lebar gelas dipakai sebagai ketinggian.



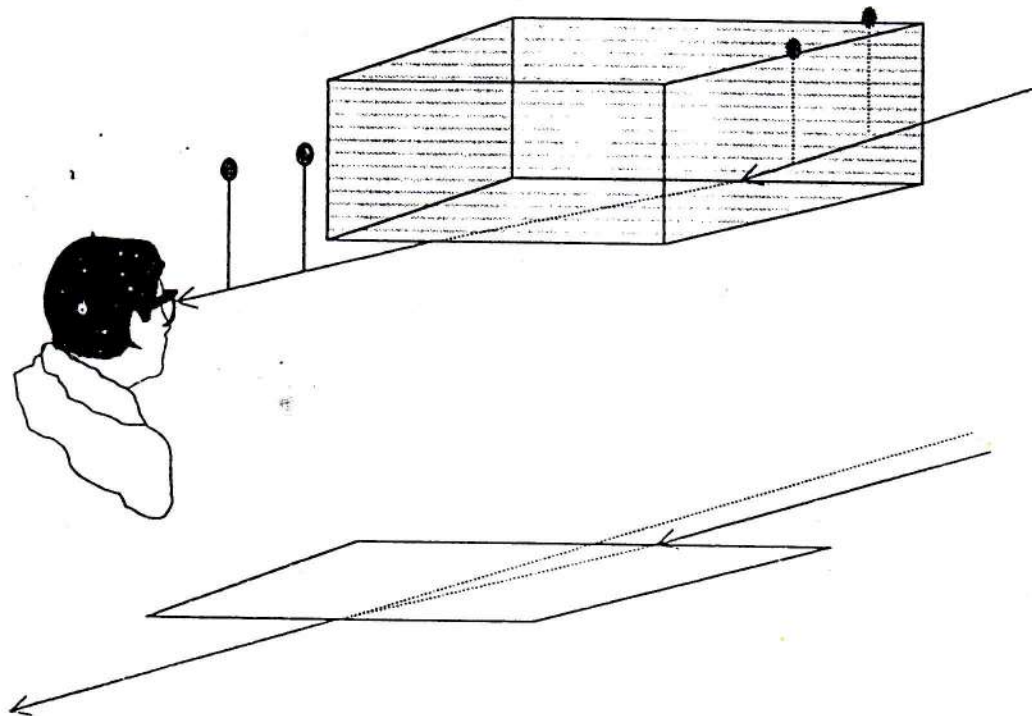
6. Masukkan data yang didapat ke dalam tabel yang tersedia

Sisi gelas	h (cm)	h' (cm)	$N=h/h'$	Keterangan

KONSEP FISIS

1. Pembiasan adalah perubahan kecepatan cahaya ketika cahaya melewati suatu bidang batas antara dua macam medium.
2. Gejala pembiasan antara lain belok, terangkat, lebih dalam, lebih besar, dan lebih kecil.
3. Simbol dari pembiasan adalah n , yang merupakan harga perbandingan laju cahaya pada medium sebelum bidang batas dengan laju cahaya pada medium setelah memasuki bidang batas.
4. Rumusan dari n adalah : $n = V_1 / V_2$.
5. Indeks bias gelas plan paralel dapat dirumuskan sebagai : $n = h / h'$ Pada selang waktu t yang sama cahaya di udara menempuh jarak $S = V_u t$ dan pada cairan menempuh jarak $S_g = V_g t$.

79. PERCOBAAN INDEKS BIAS GLAS PLANPARALEL



RASIONAL

Dasar suatu kolam terlihat lebih dangkal, sendok dalam air putih terlihat terpatahkan, ikan di dalam akuarium nampak lebih besar, dan sebagainya merupakan suatu contoh dari peristiwa pembiasan. Pembiasan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan cahaya ketika cahaya itu melewati suatu bidang batas, dengan simbol n , dengan rumusan $n = n_1/n_2$, dan dengan contoh indeks bias gelas = 1,5, dan indeks bias air adalah 1,4. Harga indeks bias percobaan ini dirumuskan sebagai $n_{gp} = d_u/d_{gp}$. d_u adalah ketinggian atau panjang gelas prisma (gp) sesungguhnya dan d_{gp} adalah kedalaman akibat dasar gelas plan paralel terangkat. Dengan mengukur kedalaman d_u secara langsung dan kedalaman d_{gp} secara perkiraan akan dapat dinyatakan besar indeks bias gelas prisma ini.

CARA KERJA

1. Letakkan sebuah gelas plan paralel rebah di atas sebuah kertas putih, dan berilah gambar batas dengan pensil di sekeliling prisma tersebut.

2. Buatlah sebuah garis membentuk sudut dengan salah satu sisi bagian belakang gelas ~~plan~~ paralel.
3. Tancapkan dua buah jarum pentul pada garis yang dibuat tersebut, dan lihatlah dengan pandangan lurus terhadap dua jarum pentul dari sisi bagian depan gelas.
4. Berdasarkan langkah 3 buatlah garis yang lurus dengan garis pertama.
5. Ambillah prisma, ukur lebar prisma, dan sambung ke dua ujung garis yang menyilang gelas. Apakah garis ini menghubungkan lurus dengan dua garis yang telah dibuat ?
6. Apa kondisi dari kedua garis yang (sejajar atau tidak sejajar).
7. Ulangi langkah 1 s/d 6 untuk berbagai besar sudut datang pada gelas!
8. Apa yang dapat disimpulkan dari percobaan ini ?