

LAPORAN
PRAKTIKUM IPA SD
PEMBAKARAN MEMERLUKAN OKSIGEN

I. PRAKTIKUM 1

Cara Kerja I

a. Tujuan

1. Menguji apakah pembakaran dapat terjadi jika tidak ada udara.
2. Menjelaskan peran udara pada proses pembakaran.

b. Alat dan Bahan

1. Lilin 2 batang yang sama panjang
2. Korek api
3. Gelas
4. Stopwatch

c. Cara Kerja

1. Menyediakan 2 lilin yang sama ukurannya, diameter, panjang, warna dan bentuknya.
2. Meletakkan kedua lilin di atas meja, memberi tanda lilin 1 dan lilin 2, memberi jarak antar lilin 30 cm.
3. Menyalakan lilin 1 dan lilin 2 tersebut.
4. Menutup lilin 1 dengan gelas.
5. Menghitung waktu menyala antara lilin 1 dan lilin 2, mencatat hasil pengamatan pada tabel 1

d. Hasil Pengamatan

Tabel 1 Perbandingan Lamanya Waktu Menyala

Perlakuan	Waktu Menyala
Lilin 1 ditutup dengan gelas	00:00:07:47
Lilin 2 dibiarkan terbuka	Menyala lebih lama

e. Pertanyaan

1. Lilin mana yang lebih lama menyala?
2. Jelaskan mengapa lilin tersebut lebih lama menyala!

3. Lilin mana yang waktu menyala lebih sedikit, jelaskan mengapa terjadi demikian!

f. Jawaban

1. Lilin yang lebih lama menyala adalah lilin 2 yang dibiarkan terbuka.
2. Lilin 2 yang dibiarkan terbuka akan lebih lama menyala daripada lilin 1 yang ditutup dengan gelas, hal itu dikarenakan lilin 2 memperoleh udara (oksigen) lebih banyak dan tidak terbatas, sehingga proses pembakaran dapat berlangsung lebih lama.
3. Lilin 1 yang ditutup dengan gelas memiliki waktu menyala lebih sedikit daripada lilin 2 yang dibiarkan terbuka, dengan waktu menyala hanya 00:00:07:47

Hal ini disebabkan karena ketika terjadi pembakaran dalam gelas, awalnya terjadi pengembangan udara, pada saat yang sama terjadi peningkatan uap air dalam udara sehingga lilin masih menyala. Lilin ditutup dengan gelas akan padam karena kehabisan oksigen. Di ruang tertutup oksigen terbatas, hasil pembakaran yang berupa karbondioksida akan berkumpul di dalam gelas, sehingga lilin semakin redup dan akhirnya padam karena kehabisan oksigen (udara di dalam gelas tekanannya lebih rendah atau berkurang dibandingkan udara diluar gelas).

Cara Kerja II

a. Tujuan

1. Menguji apakah pembakaran dapat terjadi jika tidak ada udara.
2. Menjelaskan peran udara pada proses pembakaran.

b. Alat dan Bahan

1. Lilin 2 batang yang sama panjang
2. Korek api
3. Gelas
4. Stopwatch

c. Cara Kerja

1. Menyalakan satu lilin.
2. Menutup lilin dengan gelas dan mencatat waktu antara lilin menyala saat ditutup gelas sampai lilin mati.
3. Mengulangi langkah 1 dan 2 untuk 5 kali pengamatan, mencatat hasil pada tabel 2

d. Hasil Pengamatan

Tabel 2 lama Waktu Menyala Lilin Saat Mulai Ditutup

Perlakuan lilin menyala ditutup dengan gelas	Lamanya waktu dari mulai ditutup sampai padam (sekon)
Pengulangan 1	00:00:06:03
Pengulangan 2	00:00:05:89
Pengulangan 3	00:00:04:50
Pengulangan 4	00:00:04:95
Pengulangan 5	00:00:04:50
Rata-rata	00:00:04:57

e. Pertanyaan

1. Apakah pada saat lilin mulai ditutup, lilin masih menyala?
2. Jelaskan mengapa jika pada saat lilin mulai ditutup, lilin masih menyala!
3. Jelaskan dengan menggunakan hasil pengamatan, berapa lama udara (oksigen) bisa digunakan untuk mendukung proses pembakaran ketika lilin ditutup dengan gelas!

f. Jawaban

1. Iya, pada saat lilin mulai ditutup, lilin masih menyala.
2. Pada saat lilin mulai ditutup, lilin masih menyala. Hal ini disebabkan karena masih terdapat oksigen di dalam gelas. Proses pembakaran tetap berlangsung dengan jumlah oksigen yang terbatas. Setelah oksigen habis, maka lilin semakin meredup dan akhirnya padam.
3. Udara (oksigen) bisa digunakan untuk mendukung proses pembakaran ketika lilin ditutup dengan gelas hanya selama 00:00:04:57

Hal ini disebabkan karena volume oksigen dalam gelas jumlahnya terbatas. Sehingga nyala lilin hanya bertahan dalam waktu tertentu saja.

II. PRAKTIKUM II

a. Tujuan

Membandingkan pembakaran apad dua tempat dengan volume udara yang berbeda.

b. Alat dan Bahan

1. Lilin 2 batang yang sama panjang
2. Korek api
3. Gelas
4. Stopwatch

c. Cara kerja

1. Menyediakan dua buah gelas dengan ukuran yang berbeda (gelas besar dan gelas kecil), gelas besar diberi tanda gelas A dan gelas kecil diberi tanda gelas B.
2. Menyediakan dua buah lilin yang sama besar dan sama panjang, memberi tanda lilin 1 dan lilin 2.
3. Menyalakan dua buah lilin tersebut, memberi jarak 30 cm antara kedua lilin tersebut.
4. Menutup lilin 1 dengan gelas A dan mencatat waktu antara lilin menyala saat ditutup gelas sampai lilin mati.
5. Menutup lilin 2 dengan gelas B dan mencatat waktu antara lilin menyala saat ditutup gelas sampai lilin mati.
6. Mengulangi sampai 3 kali pengulangan.
7. Mencatat hasil pengamatan pada tabel di bawah ini.

d. Hasil Pengamatan

Perlakuan	Waktu Menyala (detik)			
	UL 1	UL 2	UL 3	Rata-rata
Lilin 1 ditutup dengan gelas ukuran besar (gelas A)	00:00:06:12	00:00:07:38	00:00:05:13	00:00:06:21
Lilin 2 ditutup dengan gelas	00:00:02:23	00:00:03:20	00:00:03:33	00:00:02:25

ukuran kecil (gelas B)				
---------------------------	--	--	--	--

Ket. UL = Ulangan ke-

e. Pertanyaan

1. Lilin mana yang lebih lama menyala, jelaskan mengapa lilin tersebut memiliki waktu menyala lebih lama!
2. Simpulan :

f. Jawaban

1. Lilin yang lebih lama menyala adalah lilin 1 yaitu lilin yang ditutup dengan gelas ukuran besar (gelas A). Hal ini disebabkan karena jumlah oksigen yang terdapat di dalam gelas A lebih banyak daripada jumlah oksigen dalam gelas B. Sehingga proses pembakaran dalam gelas A akan bertahan lebih lama dibandingkan dengan proses pembakaran dalam gelas B, walaupun proses pembakaran keduanya hanya bertahan dalam waktu yang singkat.
2. Simpulan :
Lilin 1 yang ditutup dengan gelas ukuran besar (gelas A) akan lebih lama menyala karena jumlah oksigen yang terdapat di dalam gelas A lebih banyak daripada jumlah oksigen pada lilin 2 yang ditutup dengan gelas ukuran kecil (gelas B).

SIFAT SIFAT UDARA

I. PRAKTIKUM 1

- a. Tujuan : Membuktikan bahwa sifat udara menekan dari tekanan tinggi ke tekanan rendah.
- b. Alat dan Bahan
 1. Lilin dua buah
 2. Mangkok dua buah
 3. Air secukupnya
 4. Gelas dua buah
 5. Korek api
- c. Cara Kerja
 1. Meletakkan kedua lilin didalam mangkok, memberi tanda mangkok A dan mangkok B.
 2. Mengisi kedua mangkok yang berisi lilin dengan air secukupnya.
 3. Lilin pada mangkok A jangan dinyalakan, lalu ditutup dengan gelas.
 4. Menyalakan lilin pada mangkok B kemudian menutupnya dengan gelas.
- d. Hasil Pengamatan

Tabel perubahan Permukaan Air Akibat Tekanan

Perlakuan	Perubahan permukaan air
Mangkok A	Tidak terjadi perubahan permukaan air pada mangkok A. Ketinggian permukaan air masih tetap sama, yaitu 1 cm.
Mangkok B	Mangkok B mengalami perubahan permukaan air. Hal ini ditandai dengan naiknya volume air di dalam gelas. Pada awalnya ketinggian air adalah 1 cm, namun pada waktu 00:00:05:04 lilin padam lalu air yang berada diluar gelas tersedot masuk ke dalam gelas dan permukaan air didalam gelas naik menjadi 2 cm.

e. Pertanyaan

1. Mangkok mana yang mengalami perubahan permukaan air, seperti apakah perubahannya?
2. Mengapa terjadi perubahan permukaan air pada mangkok tersebut?
3. Mangkok mana yang tidak mengalami perubahan permukaan air, mengapa tidak terjadi perubahan permukaan air pada mangkok tersebut?

f. Jawaban

1. Mangkok yang mengalami perubahan adalah mangkok B. Hal ini ditandai dengan naiknya volume air di dalam gelas. Pada awalnya ketinggian air adalah 1 cm, namun pada waktu 00:00:05:04 lilin padam lalu air yang berada diluar gelas tersedot masuk ke dalam gelas dan permukaan air didalam gelas naik menjadi 2 cm.
2. Perubahan permukaan air pada mangkok B disebabkan karena pada saat lilin dinyalakan didalam gelas pada mangkok yang berisi air dengan ketinggian 1 cm, lilin masih menyala kemudian lilin ditutup dengan gelas dan beberapa saat kemudian lilin perlahan padam. Air didalam gelas akan naik dan air tersebut lebih tinggi dibandingkan air diluar gelas, semula 1 cm menjadi 2 cm. Karena udara didalam gelas telah habis dan tekanan udaranya rendah karena proses pembakaran, sehingga air diluar gelas dengan tekanan udara tinggi akan mendorong masuk air kedalam gelas dengan tekanan udara rendah dan terjadilah perubahan ketinggian air didalam gelas.
3. Mangkok yang tidak mengalami perubahan permukaan air adalah mangkok A. Hal ini disebabkan karena tidak ada proses pembakaran atau nyala lilin di dalam gelas pada mangkok A sehingga tekanan udara didalam gelas tidak menyusut dan air tidak tersedot masuk ke dalam gelas, karena tekanan udara baik didalam maupun diluar gelas adalah sama.

II. PRAKTIKUM 2

a. Tujuan : Menguji hubungan antara besarnya volume udara di dalam gelas dengan tekanan udara.

b. Alat dan Bahan

1. Lilin dua buah
2. Mangkok dua buah
3. Air secukupnya
4. Gelas dua buah
5. Korek api

c. Cara Kerja

1. Menyediakan dua buah mangkok yang sama besar, memberi tanda mangkok A dan mangkok B.
2. Menyediakan lilin yang sama besar.
3. Menyediakan dua buah gelas yang ukurannya berbeda (gelas besar dan gelas kecil), memberi tanda gelas 1 (gelas besar) dan gelas 2 (gelas kecil).
4. Meletakkan kedua lilin di dalam mangkok A dan mangkok B.
5. Mengisi kedua mangkok yang berisi lilin dengan air secukupnya.
6. Menyalakan lilin pada mangkok A dan B, kemudian menutup lilin pada mangkok A dengan gelas 1 (gelas besar) dan menutup lilin pada mangkok B dengan gelas 2 (gelas kecil).
7. Mengamati dan mencatat hasil pada tabel di bawah ini :

d. Hasil Pengamatan

Perlakuan	Deskripsi perubahan permukaan air
Mangkok A (Besar)	Terjadi perubahan permukaan air pada mangkok A, yaitu naiknya volume air didalam gelas, pada 00:00:04:98 lilin padam kemudian ketinggian air yang semula 1 cm naik menjadi 2 cm.
Mangkok B (Kecil)	Terjadi perubahan permukaan air pada mangkok A, yaitu naiknya volume air didalam gelas, pada

	00:00:04:86 lilin padam kemudian ketinggian air yang semula 1 cm naik menjadi 2,5 cm.
--	---

e. Pertanyaan

1. Bandingkan perubahan permukaan air pada kedua mangkok, apakah terdapat perbedaan, jelaskan!
2. Simpulan :

f. Jawaban

1. Terdapat perbedaan pada perubahan permukaan air yang terjadi di mangkok A dan mangkok B. Perbedaannya adalah *pertama*, perbedaan ketinggian permukaan air. Pada mangkok B dengan gelas kecil akan mengalami kenaikan ketinggian permukaan air lebih tinggi, yaitu 2,5 cm daripada mangkok A dengan gelas besar yang hanya 2 cm, dengan ketinggian semula 1 cm. *Kedua*, waktu nyala lilin. Pada mangkok A dengan gelas besar nyala lilin bertahan lebih lama, yaitu 00:00:04:98 dibandingkan dengan nyala lilin pada mangkok B dengan gelas kecil, yaitu 00:00:04:86

Perbedaan tersebut disebabkan karena pada mangkok A dengan gelas besar memiliki volume udara yang lebih besar dari volume udara pada mangkok B dengan gelas kecil, sehingga tekanan pada mangkok A lebih kecil yang menyebabkan ketinggian air pada mangkok A lebih rendah daripada mangkok B.

2. Simpulan :

Mangkok A dengan gelas besar memiliki volume udara yang lebih besar, namun tekanannya kecil, sehingga ketinggian air nya lebih rendah daripada mangkok B dengan gelas kecil yang bervolume udara sedikit namun tekanannya besar.

Hal ini sesuai dengan hukum Boyle yang menyatakan bahwa “Pada suhu tetap, tekanan gas didalam ruang tertutup berbanding terbalik dengan volumenya”. Jika volume udara diperbesar, maka tekanan gas menjadi menurun. Jika volume udara diperkecil, maka tekanan gas membesar. Penting untuk dicatat bahwa hukum ini berlaku asal suhu gas tersebut tetap.

LAMPIRAN



