

# MEDIA MENGAJAR

## Ilmu Pengetahuan Alam

---

UNTUK SMP/MTs KELAS VII

## BAB 2

# ZAT, WUJUD ZAT, DAN PERUBAHANNYA



Sumber: freepik.com



# TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1 Mengidentifikasi sifat berbagai jenis zat melalui percobaan.
- 2 Menyelidiki perubahan wujud suatu zat.
- 3 Mendefinisikan gaya tarik antarpartikel pada berbagai wujud zat melalui penalaran.
- 4 Membedakan kohesi dan adhesi berdasarkan pengamatan.
- 5 Mengaitkan peristiwa kapilaritas dalam peristiwa kehidupan sehari-hari.



# TUJUAN PEMBELAJARAN

- 6 Menjelaskan dari hasil percobaan bahwa massa jenis adalah salah satu ciri khas suatu zat.
- 7 Menggunakan konsep massa jenis untuk berbagai penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 8 Menjelaskan konsep unsur, senyawa, dan campuran.
- 9 Menyebutkan cir-ciri asam dan basa.
- 10 Membedakan larutan asam dan basa menggunakan indikator kertas lakmus.



# PROFIL PELAJAR PANCASILA



**Bergotong-royong**



**Bernalar kritis**



**Kreatif**

Sumber: [freepik.com](https://www.freepik.com)

# A. MATERI, WUJUD, DAN SIFAT ZAT



Sumber: freepik.com



# 1. Pengertian Materi dan Zat

Materi adalah segala sesuatu yang mempunyai massa, menempati ruang dan mempunyai sifat.

Materi di alam dibagi menjadi dua, yaitu:

- Zat murni adalah materi yang hanya tersusun dari satu jenis zat.
- Campuran merupakan materi yang tersusun dari dua atau lebih zat.

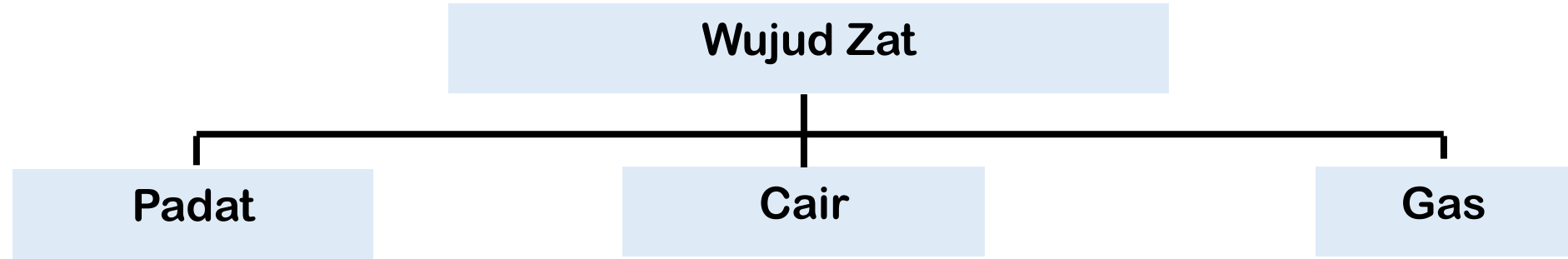


Sumber: [freepik.com](https://www.freepik.com)

Teh merupakan salah satu contoh campuran.

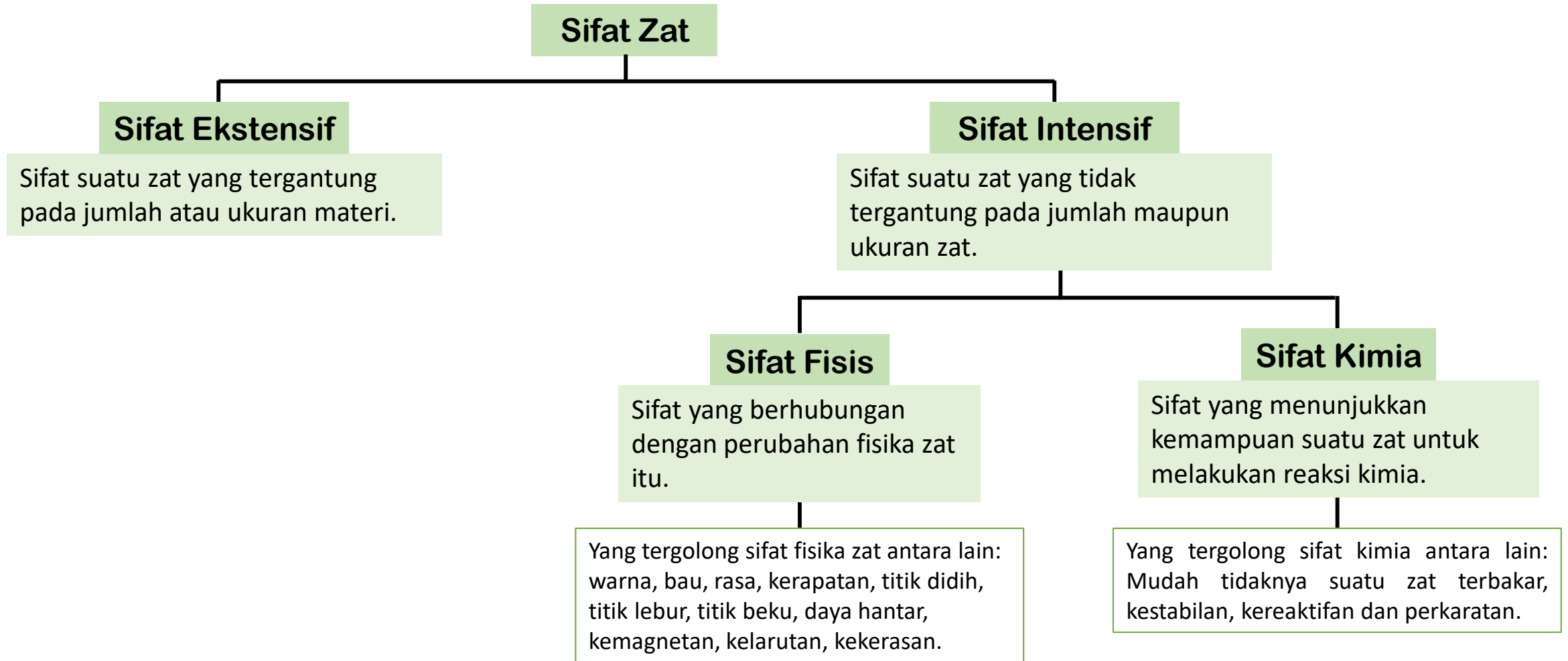


## 2. Wujud Zat



Sumber: freepik.com

# 3. Sifat-Sifat Zat



A close-up photograph of green leaves with numerous water droplets on their surfaces. The leaves are small and pinnate, with a reddish-brown stem. The background is a blurred green field of similar foliage.

## B. PERUBAHAN ZAT

Sumber: freepik.com



# 1. Perubahan Zat

## Perubahan Fisis

Perubahan fisis adalah perubahan suatu zat yang tidak disertai terbentuknya zat yang jenisnya baru.

Ciri-ciri perubahan fisis:

- Tidak terbentuk zat jenis baru.
- Dapat kembali ke bentuk semula.
- Perubahan yang terjadi hanya diikuti perubahan fisis saja, yaitu perubahan bentuk dan wujud zat.



Contoh perubahan bentuk: beras ditumbuk menjadi tepung.



Contoh perubahan wujud: air membeku, mencair atau menguap.

Sumber: freepik.com

## Perubahan Kimia

Perubahan kimia adalah perubahan suatu zat yang menghasilkan zat yang jenisnya baru. Perubahan kimia adalah perubahan yang bersifat kekal.

Ciri-ciri perubahan kimia:

- Terbentuk zat jenis baru.
- Zat yang berubah tidak dapat kembali ke bentuk semula.
- Perubahan yang terjadi diikuti perubahan sifat kimia melalui reaksi kimia.
- Selama terjadi perubahan, massa zat sebelum reaksi sama dengan massa zat sesudah reaksi.



Sumber: [freepik.com](https://www.freepik.com)

Ketika lilin menyala, terdapat perubahan fisika saat lilin meleleh dan perubahan kimia saat lilin terbakar.



## Ciri-ciri yang Menyertai Perubahan Kimia

### ➤ Terjadinya perubahan warna



Sumber: freepik.com

Buah tomat sebelum masak berwarna hijau. Setelah masak, tomat akan berwarna merah karena terjadinya komposisi zat dalam buah tomat.

### ➤ Terjadinya perubahan suhu

Jika larutan asam klorida dalam tabung reaksi ditambah larutan natrium hidroksida maka suhu campuran akan naik, ditandai tabung reaksi menjadi hangat.




### ➤ Timbulnya gas

Jika sebutir telur direndam dalam gelas berisi cuka akan timbul gas. Timbulnya gelembung gas ini menunjukkan terjadinya perubahan kimia yang terjadi pada telur dan cuka.

### ➤ Terjadinya endapan

Larutan Timbel(II) sulfat direaksikan dengan Kalium Iodida akan dihasilkan endapan kuning Timbel(II) Iodida.

## Susunan Partikel Zat Padat, Zat Cair, dan Gas

Jenis Zat	Padat	Cair	Gas
Susunan Partikel			
Letak Partikel	Sangat berdekatan	berdekatan	Sangat berjauhan
Susunan	Sangat teratur	Kurang teratur	Sangat tidak teratur
Gaya Tarik Partikel	Sangat kuat	Kurang kuat	Sangat lemah
Gerak Partikel	Sangat tidak bebas	Kurang bebas	Sangat bebas



## 2. Adhesi dan Kohesi

Adhesi adalah gaya tarik-menarik antara partikel-partikel yang tidak sejenis.



Sumber: freepik.com

Adhesi antara tinta dengan kertas sehingga tinta dapat menempel di kertas.

Kohesi adalah gaya tarik-menarik antara partikel-partikel yang sejenis.



Sumber: freepik.com

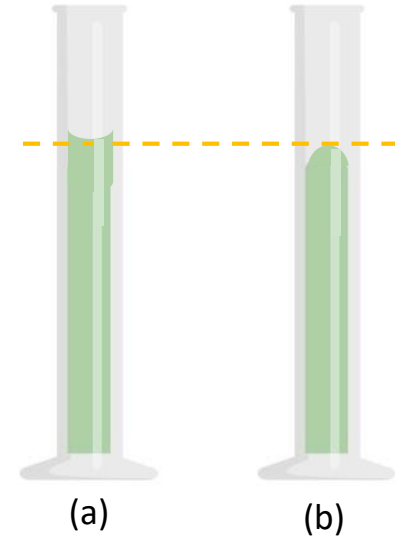
Kohesi antarmolekul raksa, sehingga ketika raksa berada di permukaan datar selalu membentuk bangun bola.

# 3. Meniskus

Meniskus adalah bentuk permukaan zat cair dalam tabung reaksi.

Meniskus ada dua jenis, yaitu:

- Meniskus cekung terjadi karena adhesi antara zat cair dengan dinding tabung lebih besar dibandingkan kohesi antarmolekul zat cair.
- Meniskus cembung terjadi karena kohesi antarmolekul zat cair lebih besar dibandingkan adhesi antara zat cair dengan dinding tabung.



Sumber: freepik.com

(a) Meniskus cekung pada permukaan air dalam tabung reaksi dan (b) meniskus cembung pada permukaan raksa dalam tabung reaksi.



## 4. Kapilaritas

Kapilaritas adalah peristiwa naiknya zat cair melalui lubang yang sempit (pipa kapiler).

Gejala kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari, antara lain sebagai berikut.

- Naiknya air tanah pada pembuluh kayu pada tumbuhan.
- Naiknya minyak tanah pada sumbu kompor.
- Naiknya air tanah melalui pori-pori tembok
- Terserapnya air di lantai oleh kain pel.
- Terserapnya keringat oleh kaos dan sapu tangan.
- Terserapnya air di meja makan oleh kertas tisu.



Sumber: *shutterstock.com*

Salah satu contoh fenomena kapilaritas pada tissue yang menyerap air.



## 5. Massa Jenis

Massa jenis suatu benda adalah perbandingan antara massa dengan volume benda.

Pernyataan tersebut secara matematis dapat dirumuskan:

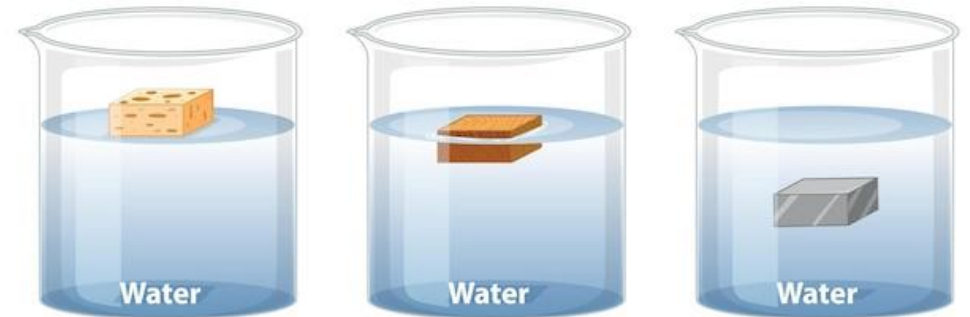
$$\rho = \frac{m}{v}$$

$\rho$  = massa jenis benda ( $\text{kg/m}^3$ )

$m$  = massa benda (kg)

$v$  = volume benda ( $\text{m}^3$ )

Ciri khas suatu benda ditentukan oleh massa jenisnya. Benda-benda yang sejenis memiliki massa jenis sama besar, sedangkan benda-benda yang tidak sejenis memiliki massa jenis yang berbeda.



Sumber: *freepik.com*

Massa jenis suatu benda mempengaruhi posisi benda ketika berada di dalam air



**TERIMA KASIH**

