



# E-LKPD

## BERBASIS ECO-STEM

### ZAT DAN PERUBAHANNYA

UNTUK MENINGKATKAN SCIENTIFIC CREATIVITY



Nama: \_\_\_\_\_  
Kelas : \_\_\_\_\_  
No. Absen : \_\_\_\_\_

Disusun oleh:  
Amalia Melinda

Dosen Pembimbing :  
Dr. Iwan Wicaksono, S.Pd., M.Pd.

FASE D  
VII

# KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD berbasis Eco-STEM untuk meningkatkan *Scientific Creativity* pada materi Zat dan Perubahannya yang dibuat untuk sumber belajar siswa dalam pembelajaran IPA kelas VII dengan baik.

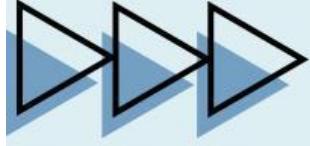
Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, saran, dan kontribusinya dalam proses penyusunan LKPD ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan pengembangan LKPD ini di masa mendatang.

Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi guru dan peserta didik dalam menciptakan pembelajaran IPA yang bermakna, menyenangkan, dan mendorong lahirnya generasi yang peduli terhadap lingkungan serta mampu berpikir ilmiah dan kreatif.

Penulis

Amalia Melinda





## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Pendahuluan .....	1
Petunjuk Penggunaan E-LKPD .....	2
Identitas E-LKPD.....	3
Capaian Pembelajaran .....	3
Tujuan Pembelajaran .....	3
Peta Konsep .....	4
Ruang Lingkup Eco-STEM .....	5
Kegiatan Pembelajaran 1 .....	6
Kegiatan Pembelajaran 2 .....	12
Kegiatan Pembelajaran 3 .....	22
Kegiatan Pembelajaran 4 .....	30
Rangkuman .....	36
Glosarium .....	37
Daftar Pustaka .....	38
Kritik dan Saran .....	39



# PENDAHULUAN

## Mencairnya Es Kutub: Perubahan Wujud Zat dan Ancaman Bagi Bumi



sumber : *TvOneNews*

Tahukah kamu bahwa mencairnya es di kutub bumi bukan hanya masalah lingkungan, tetapi juga contoh nyata dari konsep perubahan wujud zat? Perubahan iklim yang terjadi di berbagai belahan dunia telah memberikan dampak nyata bagi lingkungan, salah satunya ditandai dengan mencairnya es di kutub dan gletser. Fenomena ini merupakan contoh nyata dari perubahan wujud zat, yaitu perubahan dari zat padat (es) menjadi cair (air) akibat peningkatan suhu lingkungan. Peristiwa tersebut tidak hanya merupakan proses fisika, tetapi juga memiliki implikasi ekologis yang serius, seperti naiknya permukaan air laut dan terganggunya keseimbangan ekosistem.



# PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD



Bacalah petunjuk penggunaan E-LKPD dengan cermat



Pahami indikator dan tujuan pembelajaran



Pahami setiap materi yang ada dalam E-LKPD dengan baik



Lakukan kegiatan praktikum dengan baik sesuai dengan petunjuk praktikum



Kerjakan setiap latihan soal yang terdapat dalam E-LKPD



Teliti jawaban yang telah ditulis dengan cermat



Diskusikan dengan rekan anda materi apa yang belum dipahami dan tanyakan kepada guru



## INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	: Amalia Melinda
Nama Sekolah	: MTsN 2 Jember
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2025/2026
Materi	: Zat dan Perubahannya

## CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisika dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.

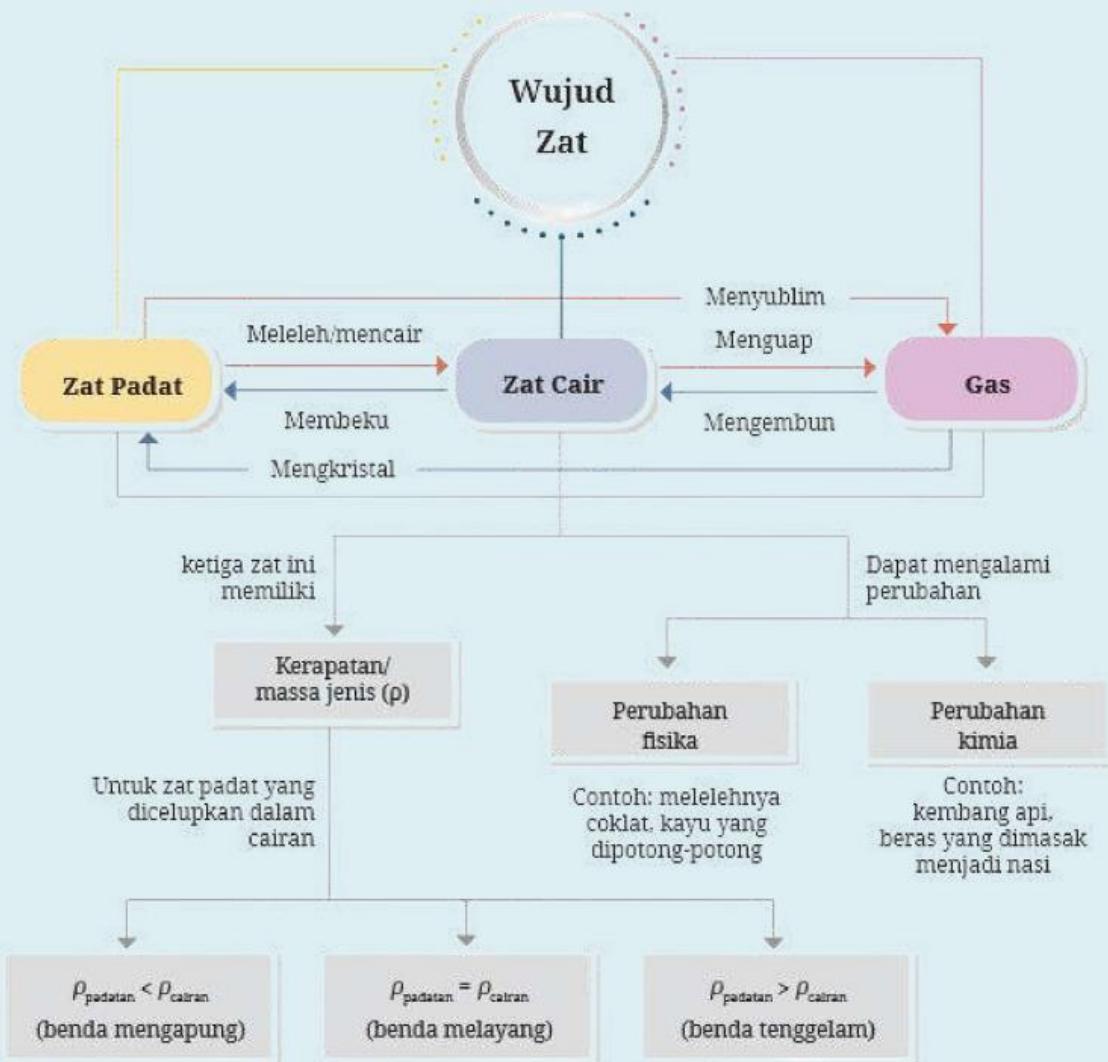
## TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

1. Peserta didik dapat mengklasifikasikan zat berdasarkan wujudnya melalui metode ceramah, diskusi, penugasan
2. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan keadaan partikel dalam zat padat, cair, dan gas melalui kegiatan eksperimen, diskusi
3. Peserta didik dapat menjelaskan proses perubahan wujud zat melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab
4. Peserta didik dapat menginterpretasi perubahan wujud zat melalui kegiatan eksperimen dan diskusi
5. Peserta didik dapat membedakan perubahan fisika dan perubahan kimia berdasarkan ciri-ciri dan contoh yang ada di sekitar melalui kegiatan diskusi
6. Peserta didik dapat membandingkan kerapatan (massa jenis) suatu zat melalui kegiatan penugasan
7. Peserta didik dapat menyusun produk sederhana terkait dampak zat pada lingkungan melalui kegiatan eksperimen





# PETA KONSEP





# RUANG LINGKUP

## Eco-STEM

# Eco

# S

# T

# E

# M

### *Ecological*

Kemampuan yang dipahami peserta didik untuk memahami jenis dan permasalahan lingkungan disekitar mereka sehingga mampu melibatkan siswa dalam kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan.

### *Science*

Kemampuan yang dipahami peserta didik untuk menemukan informasi berdasarkan kemampuannya terkait alam dan fenomena yang terjadi disekitarnya.

### *Technology*

Kemampuan yang dipahami peserta didik dalam menggunakan alat yang digunakan untuk memecahkan masalah, kemampuan mengenal teknologi baru, dan menganalisis teknologi tersebut dalam mempengaruhi kualitas hidup.

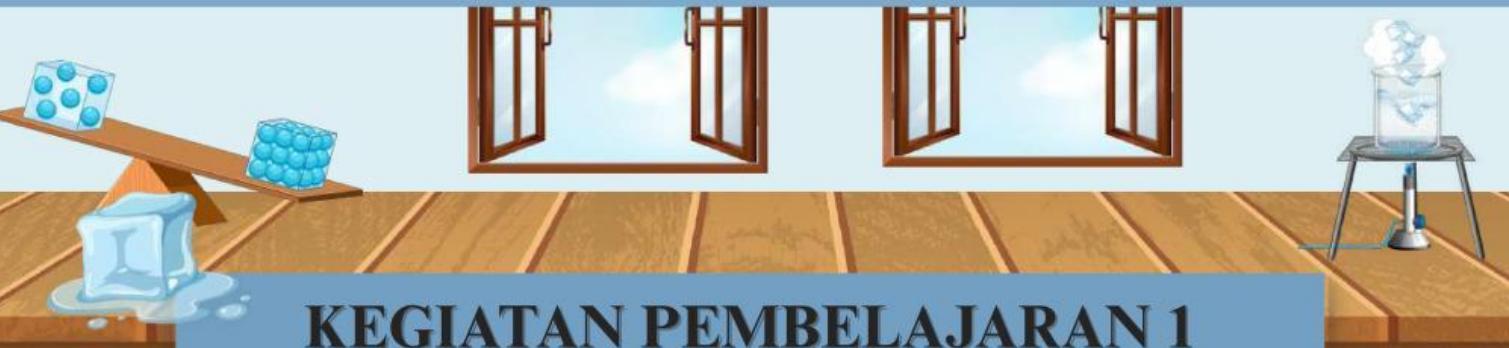
### *Engineering*

Kemampuan yang dipahami peserta didik dalam menjalankan alat untuk memecahkan masalah dan kemampuan mengembangkan teknologi melalui proses desain berbasis proyek

### *Mathematics*

Kemampuan yang dipahami peserta didik dalam menganalisis, mengemukakan ide/gagasan, serta menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan





## KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

### WUJUD ZAT DAN MODEL PARTIKEL

#### Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.

#### Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan perbedaan keadaan partikel dalam zat padat, cair, dan gas
- Peserta didik mampu menginterpretasi perubahan wujud zat

#### Petunjuk Pengisian

- Isi data diri seperti nama, kelas, dan nomor absen sesuai kolom yang tersedia.
- Kerjakan tugas atau soal sesuai instruksi
- Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat
- Simpan dan kirim hasil penggerjaan sesuai prosedur yang ditentukan (misal klik tombol simpan atau submit).
- Tanyakan pada guru jika terdapat kesulitan





## Uraian Materi

# WUJUD ZAT DAN MODEL PARTIKEL

### A. Wujud Zat

Wujud zat ialah suatu cara dalam menggambarkan bagaimana suatu partikel dalam suatu zat disusun dan berinteraksi satu sama lainnya. Wujud zat dibedakan menjadi 3 yaitu:

#### 1. Zat Padat

Partikel-partikel zat padat sangat rapat dan terkunci dalam posisi tetap. Bentuk dan volumenya tetap. Zat padat biasanya memiliki struktur yang teratur. Contoh dari zat padat adalah batu, kayu dan besi.

##### Sifat Zat Padat :

- a. Bentuk dan volume tetap
- b. Memiliki massa
- c. Dapat berubah dengan cara tertentu

#### 2. Zat Cair

Zat cair partikel-partikelnya berinteraksi satu sama lainnya tetapi lebih renggang dibandingkan dalam wujud padat. Bentuk dan volumenya tidak tetap. Zat cair biasanya dapat mengalir. Contoh dari zat cair adalah air, minyak, dan susu.

##### Sifat Zat Cair :

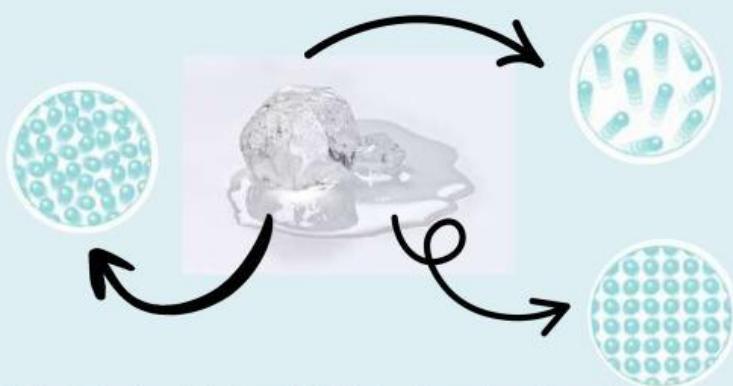
- a. Bentuk dan volume mengikuti wadahnya
- b. Menempati ruang dan memiliki massa
- c. Mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah

#### 2. Zat Gas

Zat gas partikel-partikelnya sangat terpisah satu sama lainnya dan bergerak dengan kecepatan tinggi. Bentuk dan volumenya tidak tetap. Zat gas dapat mengisi ruang kosong. Contoh dari zat gas adalah udara, oksigen dan uap air.

##### Sifat Zat Gas :

- a. Menempati ruang
- b. Bentuk tidak tetap
- c. Memiliki massa



**Bacalah wacana berikut!**

Setiap pagi, Ibu memasak untuk keluarga dengan berbagai proses di dapur. Minyak digunakan untuk menggoreng, nasi panas mengeluarkan uap, dan es batu perlahan mencair di dalam gelas. Tanpa disadari, sisa minyak bekas sering dibuang ke saluran air hingga menyebabkan penyumbatan dan pencemaran lingkungan. Padahal, perubahan wujud zat seperti mencair, menguap, dan membeku selalu terjadi di sekitar kita, termasuk di dapur. Bayangkan jika proses-proses sederhana tersebut dapat dimanfaatkan untuk menciptakan solusi cerdas dalam mengolah limbah dapur!

**Berdasarkan wacana di atas jawablah pertanyaan berikut !**

- Identifikasi perubahan wujud zat apa saja yang terjadi di dapur berdasarkan wacana di atas!

- Menurut anda, mengapa membuang minyak bekas ke saluran air dapat berdampak buruk bagi lingkungan?

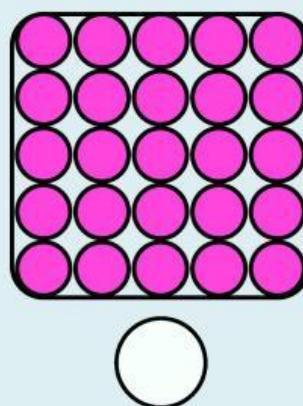
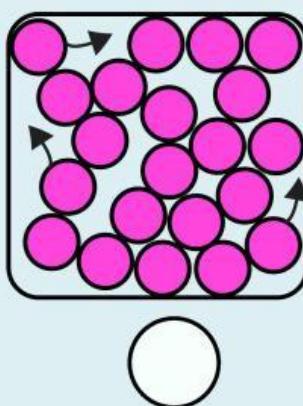
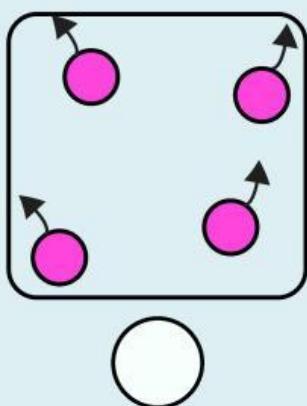




Bayangkan anda bisa melihat partikel dari zat-zat yang biasa digunakan di dapur (air, minyak goreng dan uap panas).

Gambar manakah yang sesuai dengan susunan partikel untuk ketiga zat berikut:

1. Es batu dalam *freezer* (zat padat)
2. Minyak goreng dalam wajan (zat cair)
3. Uap dari air mendidih (zat gas)



Mengapa partikel gas lebih mudah menyebar ke segala arah dibandingkan zat padat?





## Technology

Bayangkan kamu seorang inovator muda yang ingin menciptakan produk ramah lingkungan dari limbah dapur.

Buatlah ide teknologi atau alat sederhana yang bisa:

- Mengurangi limbah dapur (misalnya: uap panas, minyak jelantah dan es mencair)
- Memanfaatkan konsep perubahan wujud zat
- Bermanfaat untuk lingkungan atau masyarakat

Nama Produk	
Limbah yang dimanfaatkan	
Jenis Perubahan Wujud Zat	
Fungsi Produk	



## Engineering

Berdasarkan ide yang telah anda buat, susun alat dan bahan serta langkah yang digunakan untuk membuat produk tersebut!





## Mathematics

Berdasarkan alat yang telah anda rancang jelaskan komposisi bahan dari limbah yang digunakan!



### Refleksi Diri

1. Bagaimana perasaan anda setelah pembelajaran hari ini?

2. Apakah ada kesulitan dalam pembelajaran hari ini? Bagaimana cara anda mengatasinya?





## RANGKUMAN

1. **Wujud Zat:** Zat dapat berupa padat, cair, atau gas.
2. **Perubahan Wujud Zat:** Perubahan seperti mencair, membeku, menyublim, mengembun, menguap, dan mengkristal.
3. **Perubahan Fisika dan Kimia:**
  - Perubahan fisika: Tidak menghasilkan zat baru, contohnya es mencair.
  - Perubahan kimia: Menghasilkan zat baru, contohnya pembakaran minyak jelantah menjadi lilin.
4. **Kerapatan Zat (Massa Jenis):** Menghitung massa jenis untuk memahami sifat dan dampak zat terhadap lingkungan.

