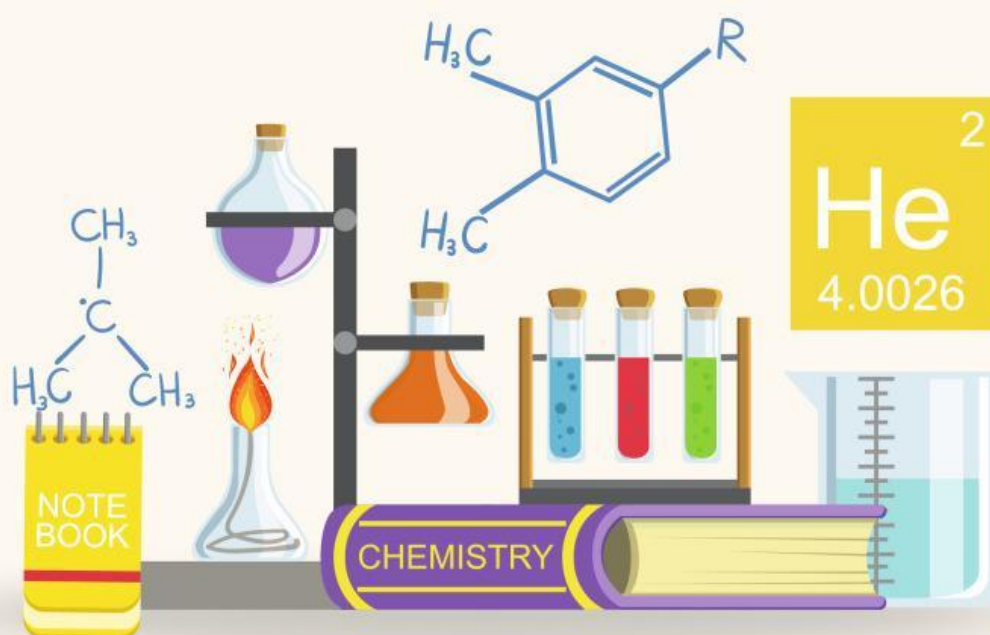


# E-LKPD

## BERBASIS

### PROBLEM BASED LEARNING

# STOIKIOMETRI



Oleh :  
Saputri Nurfalah

**NAMA ANGGOTA KELOMPOK:**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

**KELAS**  
**X**  
**SMA/MA**

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan, dan mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula akhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong dan berkebhinnekaan global

### ELEMEN CAPAIN PEMBELAJARAN

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Kimia	Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki, dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari hari, menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia: memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.
Keterampilan Sosial	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.</li><li>2. Mempertanyakan dan Memprediksi Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.</li></ol>



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



3. Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan  
Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.
4. Memproses, Menganalisis Data, dan Informasi  
Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang mencantumkan referensi rujukan, penyelidikan.
5. Mengevaluasi dan Refleksi  
Peserta didik berani dan santun dalam mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi
6. Mengomunikasikan Hasil  
Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat megkonversikan jumlah mol dengan jumlah partikel, massa, volume zat, dan Molaritas.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



## PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD


### CARA MENGAKSES E-LKPD

1. Duduklah bersama anggota kelompokmu.
2. Siapkanlah handphone/laptop/komputer masing-masing anggota.
3. Periksa koneksi internet terlebih dahulu
4. Setiap peserta didik mengakses tautan/link yang diberikan oleh guru

### CARA MENGOPERASIKAN E-LKPD

1. LKPD yang akan digunakan dalam bentuk digital/elektronik
2. Konten video yang terdapat dalam E-LKPD dapat diakses langsung dengan menekan link yang tersedia.
3. Untuk memperjelas halaman dapat dizoom.

### CARA MENGERJAKAN E-LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan E-LKPD berikut!
2. Tuliskan nama anggota kelompok pada kolom yang disediakan!
3. Bacalah terlebih dahulu informasi singkat yang ada dalam E-LKPD ini.
4. Bacalah dan pahami wacana yang tersedia dengan seksama
5. Diskusikan dan kerjakan semua arahan dan pertanyaan dalam kelompok masing masing, gunakan buku referensi untuk mendukung jawabanmu
6. Tulislah jawaban pada kolom yang sudah disediakan, jika kolom tidak mencukupi kamu dapat menggunakan kertas lain dan berikan nomor pada jawaban dengan jelas.
7. Jika kamu mengalami kesulitan dalam menjawab, tanyakan kepada guru.
8. Setiap kelompok wajib berpartisipasi aktif dalam diskusi.  
Jika selesai mengerjakan E-LKPD tekan tombol finish (  )  
dan jawabanmu akan terkirim ke guru

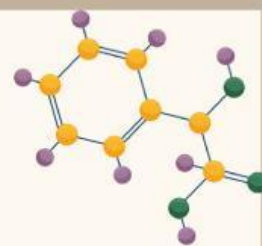




## Orientasi Masalah

### Tahukah kamu ?

Dalam kehidupan sehari-hari dikenal adanya beberapa satuan jumlah sebagai alat transaksi, misalnya 1 kodi untuk 20 lembar kain, 1 lusin untuk 12 buah benda, 1 rim untuk 500 lembar kertas dan sebagainya. Akan tetapi ada juga benda yang tidak dapat menggunakan satuan jumlah tetapi satuan massa seperti 1 liter minyak untuk menyatakan satuan volume dan 1 kg gula pasir untuk menyatakan satuan massa.



**Gambar 1.** Minyak Goreng



**Gambar 2.** Gula Pasir

### Mengapa demikian?

Hal tersebut dikarenakan kita sangat tidak memungkinkan menghitung banyaknya butiran gula atau tetesan minyak. Satuan tersebut akan memudahkan dikarenakan apabila digunakan oleh siapapun akan memberikan hasil pengukuran yang sama.

Seperti halnya gula dan minyak, atom dan molekul merupakan benda atau objek yang ukuran dan massanya sangat kecil. Jadi tidak mungkin jika ingin mengambil atom dalam satuan liter atau kilogram. Sehingga para ilmuwan kimia menetapkan ukuran kuantitatif standar yang mudah digunakan dalam perhitungan kimia yaitu satuan jumlah partikel yang disebut mol.





## Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar



“

Setelah membaca informasi pengantar di atas, kini jawablah beberapa pertanyaan yang akan diskusikan bersama kelompok pada kolom dibawah ini mengenai:

1. Apakah yang dimaksud dengan mol?
2. Berapakah nilai 1 mol dalam jumlah partikel ?



Jawaban :

1.

2.







## Penyelidikan Kelompok



Diskusikanlah bersama anggota kelompok anda mengenai permasalahan yang telah disajikan pada tahap 2 di atas serta hal lain yang dianggap perlu. Silahkan gunakan berbagai sumber media yang ada untuk mendukung proses penyelidikan kelompok anda terkait permasalahan yang anda temukan.

Setelah melakukan literasi, tuangkan hasil diskusi kelompok anda dengan menjawab pertanyaan - pertanyaan berikut:

### Massa Atom Relatif ( $A_r$ ) dan Massa Molekul Relatif

1. Hitunglah  $M_r$   $C_6H_{12}O_6$  ( $A_r$  H = 1, C = 12, dan O = 16)!

**Jawaban**

2. Hitunglah  $M_r$   $CO(NH_2)_2$  ( $A_r$  H=1; O = 16; C = 12; N = 14)!

**Jawaban**



### Hubungan Mol dengan Jumlah Partikel

3. Suatu sampel gas  $O_2$  mengandung  $1,505 \times 10^{23}$  partikel, berapa banyaknya mol  $O_2$  tersebut?

**Jawaban**

4. 1 mol besi (Fe) mengandung  $6,02 \times 10^{23}$  atom. Berapakah jumlah atom besi yang terdapat dalam 2 mol besi?

**Jawaban**

### Hubungan Mol dengan Massa

5. Jika diketahui massa atom relative (Ar) S = 32, O = 16, hitunglah berapa mol yang ditemukan dalam 32 gram sulfur oksida ( $SO_2$ )

**Jawaban**



6. Hitunglah massa dari:

a. 5 mol besi ( $\text{ArFe} = 56$ )

b. 0,75 mol urea  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  ( $\text{Ar C} = 12$ ,  $\text{O} = 16$ ,  $\text{N} = 14$  dan  $\text{H} = 1$ )

**Jawaban**

### Hubungan Mol dengan Molaritas

7. Berapakah molaritas larutan yang dibuat dengan melarutkan 50 gram NaOH ( $\text{Ar Na} = 23$ ,  $\text{O} = 16$ ,  $\text{H} = 1$ ) dalam 250 mL air?

**Jawaban**

8. Berapakah molaritas larutan yang dibuat dengan melarutkan 5,85 gram NaCl ( $\text{Ar Na} = 23$ ,  $\text{Cl} = 35,5$ ) dalam 0,5 L air?

**Jawaban**

## Hubungan Mol dengan Volume

9. Tentukan volume dari 0,3 mol gas hidrogen jika diukur pada:
- Keadaan standar (STP)
  - Keadaan kamar (RTP)

**Jawaban**

10. Tentukan volume dari 0,3 mol gas hidrogen jika diukur pada suhu 300 K dan tekanan 1 atm

**Jawaban**



## Mengembangkan dan Menyajikan

Setelah mempelajari konsep mol, setiap kelompok dipersilahkan mempresentasikan hasil karya didepan kelas. Kemudian kelompok lain memberikan saran, pertanyaan kepada kelompok yang presentasi.







## Analisis dan Evaluasi



Tuliskan kesimpulan atau point-point penting dari pembelajaran hari ini!

