



PEMBELAJARAN  
**2**

(LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PROBLEM BASED LEARNING

# PERKEMBANGAN TEORI ATOM

Kelas X SMA/MA Semester 1  
**X**

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



## PENDAHULUAN

### Tujuan Pembelajaran



Setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL), diharapkan peserta didik dapat menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Kuantum.

### Petunjuk Penggunaan e-LKPD



Untuk menggunakan LKPD berikut ini sebagai sumber belajar, silahkan perhatikan petunjuk penggunaan e-LKPD berikut :

1. Cermati tujuan pembelajaran yang ada pada e-LKPD ini.
2. Diskusikan dengan kelompok yang telah dibagi.
3. Bacalah buku, bahan ajar, dan literasi lainnya yang berkaitan sebelum mengerjakan e-LKPD.
4. Bahan bisa dicari dari berbagai sumber seperti buku paket, internet, artikel, dan lain sebagainya.
5. Bekerjalan dengan teliti dan bertanggung jawab.
6. Jawablah pertanyaan yang ada dengan benar.



## PENDAHULUAN



### Capaian Pembelajaran



Peserta didik mampu mengamati 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.



### Alur Tujuan Pembelajaran



Peserta didik dapat Mengkritisi perkembangan teori atom untuk memahami perkembangan ilmu pengetahuan.



## FASE 1. PENYAJIAN MASALAH

Perhatikan Gambar Berikut !



Sumber : <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/mengurangi-sampah-popok-mengolahnya-menjadi-pupuk/>

"Coba kalian amati, limbah diapers dan pembalut merupakan jenis limbah yang sulit untuk terurai Selain susah diurai. Senyawa penyusun diapers dan pembalut jika diamati lebih lanjut tersusun atas partikel yang ukurannya kecil. Partikel yang ukurannya amat kecil ini berkaitan dengan atom. Ketika membentuk senyawa atom akan bergabung dengan atom lainnya, yang mana ada bagian dari atom yang terlibat Bagian dari atom tersebut mengalami perkembangan."

1. Apa saja partikel penyusun diapers dan pembalut?

.....

2. Bagaimana perkembangan teori atom yang kalian tahu?

.....

3. Apa yang menjadi dasar teori atom yang dikemukakan oleh penemu satu dengan lainnya?

.....



## FASE 2. MENGORGANISASIKAN UNTUK BELAJAR

1. Duduklah sesuai dengan kelompoknya masing-masing dengan beranggotakan 4 peserta didik.
2. Bukalah video pembelajaran berikut ini untuk memahami lebih lanjut...

Link Video :

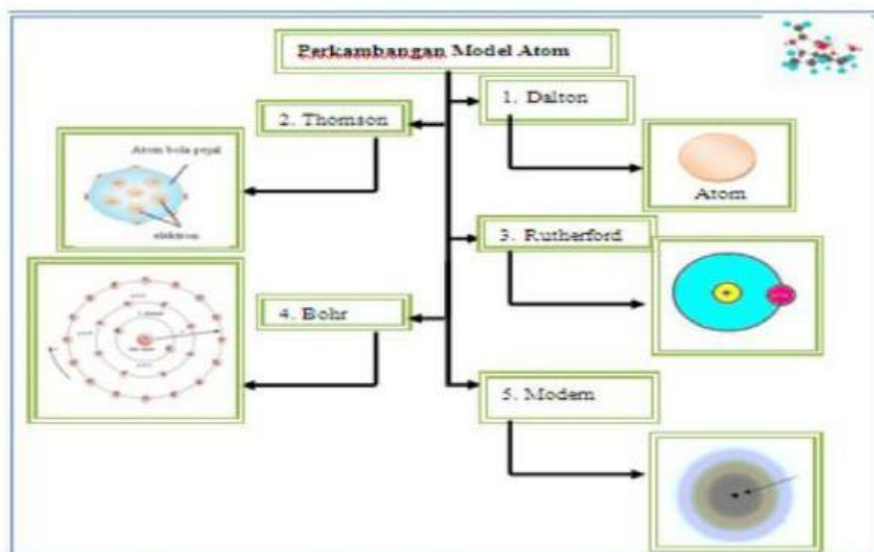
<https://www.youtube.com/watch?v=v4xQz4GRd8k>



## FASE 3. PENYELIDIKAN KELOMPOK

### Perkembangan Model Atom

Perhatikan bagan di bawah ini!





Berdasarkan peta konsep di atas atom mengalami 5 perkembangan yaitu :

.....  
.....

## 1. Teori Atom Dalton

### Pengertian atom menurut Dalton

Untuk lebih memahami apa itu atom menurut Dalton perhatikan gambar ini :



Dari gambar diatas jawablah pertanyaan dibawah ini?

Atom adalah \_\_\_\_\_

Atom dari unsur yang sama memiliki sifat \_\_\_\_\_

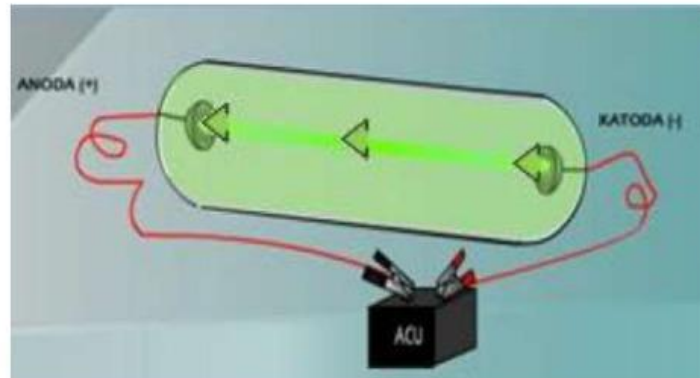
Atom dari unsur yang berbeda memiliki sifat \_\_\_\_\_



## 2. Model atom Thomson

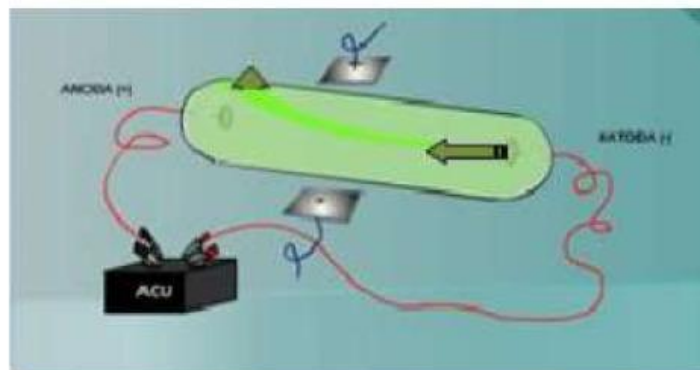
### Pengertian atom menurut Thomson

#### Percobaan I



Perhatikan gambar diatas, pada keadaan normal sinar bergerak dari kutub katoda ke kutub anoda merambat secara .....

#### Percobaan II



Perhatikan gambar diatas, saat diberi medan listrik sinar katoda bergerak membelok ke kutub ..... Ini disebabkan karena adanya pengaruh ..... Hal ini menandakan bahwa sinar katoda bermuatan ..... atau yang disebut dengan .....

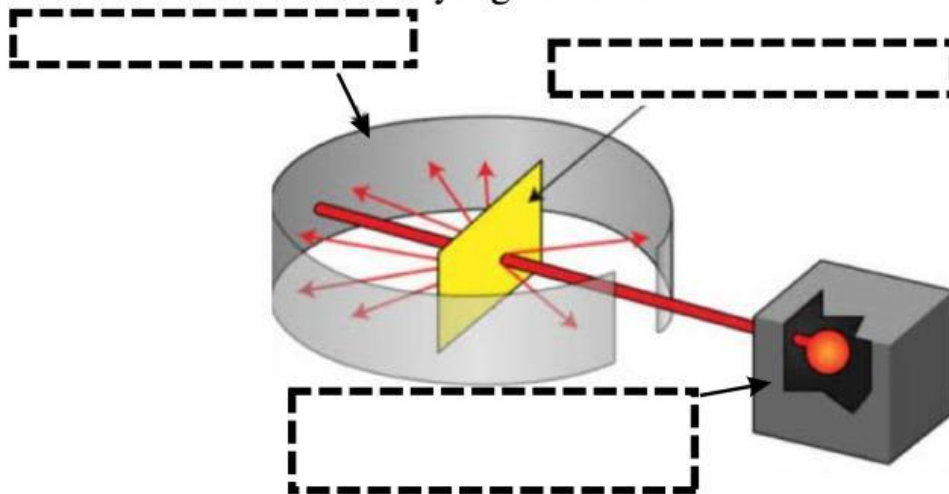




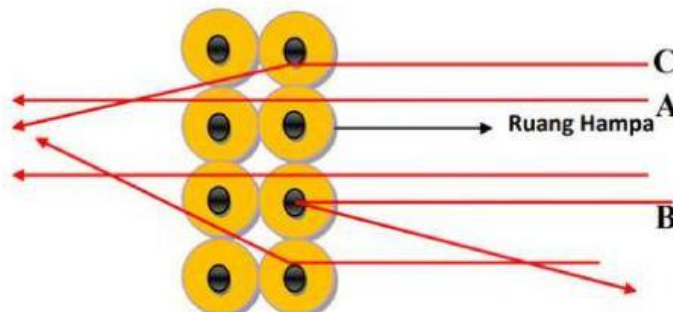
## 3. Teori atom Rutherford

### Percobaan Rutherford

Perhatikan arah sinar alfa yang terbentuk!



Secara rinci



(A) Partikel  $\alpha$  yang melewati ruang hampa diteruskan

Yang terjadi pada partikel alfa adalah sebagian besar ..... dapat ..... lempengan ..... Hal ini terjadi karena sebagian besar ruang dalam atom adalah ....., sehingga sebagian besar ..... dapat .....



## (B) Partikel $\alpha$ yang mengenai inti dipantulkan

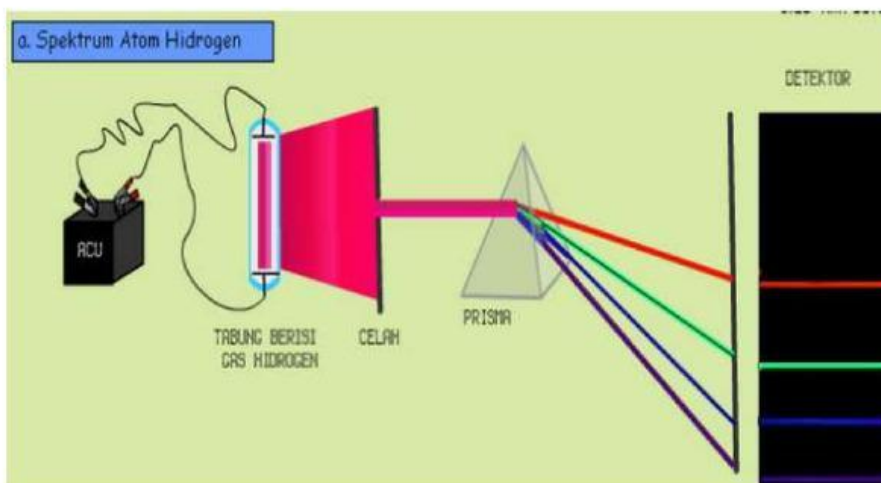
Yang terjadi pada partikel alfa adalah sebagian ..... tidak dapat ..... lempengan ..... tetapi ..... ke arah datangnya sinar alfa. Hal ini terjadi karena terdapat suatu bagian yang sangat kecil tetapi sangat padat dalam atom yang bermuatan positif yang disebut .....

## (C) Partikel $\alpha$ yang mendekati inti dibelokkan

Yang terjadi pada partikel alfa adalah sebagian ..... mengalami ..... setelah menembus ..... Hal ini terjadi karena muatan inti atom sejenis dengan muatan partikel  $\alpha$  yaitu bermuatan ..... Pembelokan ini terjadi akibat gaya ..... antara muatan listrik yang sejenis.

## 4. Model atom Bohr

### a. Teori atom Bohr



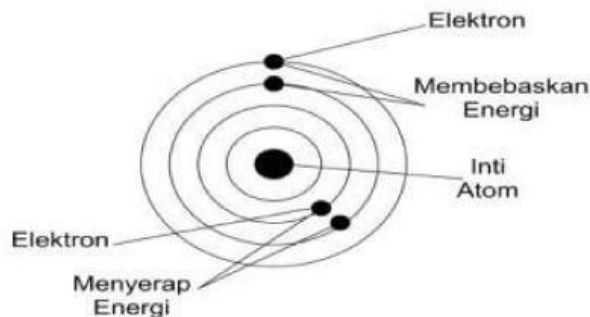


Berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan oleh Bohr seperti pada gambar di atas, apa yang dapat kamu ketahui?

.....  
.....  
.....  
.....

## b. Model atom Bohr

Perhatikan gambar dibawah ini, kesimpulan apa yang kamu peroleh dari model atom Bohr!



Berdasarkan gambar diatas, menurut Niels Bohr:

1. Atom terdiri dari .... yang dikelilingi oleh ..... yang beredar pada ..... yang disebut ..... dan elektron tidak ..... atau ..... energi pada saat mengelilingi inti atom sehingga energi elektron ..... dan elektron tidak jatuh ke .....
2. Elektron dapat berpindah dari ..... ke ..... yang ..... dengan ..... atau ..... energi.



## 5. Mekanika Kuantum

Atom terdiri atas

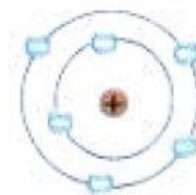
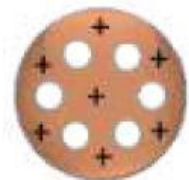
.....

.....

.....

**Cocokkanlah model atom yang sesuai dengan penemu Teori Model Atom dan tarikhlah gambar ke kolom yang sesuai dengan jawaban yang tepat!**

Model Atom	Gambar Model Atom
Jhon Dalton	
J.J. Thomson	
Ernest Rutherford	
Niels Bohr	
Mekanika Kuantum	



www.liveworksheets.com





Isilah titik-titik di dalam kolom ini dengan benar berdasarkan sumber belajar yang peserta didik baca!

Model Atom	Kelebihan	Kelemahan
Jhon Dalton	1. Sebagai Pelopor untuk ilmuwan-ilmuwan lain untuk mendalami teori atom dengan berdasarkan eksperimen. 2. Dapat menerangkan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap.	1. .... ..... 2. .... ..... 3. .... .....
J.J. Thomson	..... ..... .....	Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut.
Ernest Rutherford	..... ..... ..... ..... .....	Jika elektron terus bergerak mengelilingi atom, maka suatu saat nanti elektron akan kehilangan energi dan akan jatuh kedalam inti atom dan menabrak inti atom hingga musnah. Namun Rutherford tersebut tidak dapat menjelaskannya.
Niels Bohr	Mampu membuktikan adanya lintasan elektron untuk atom hidrogen	..... ..... .....
Mekanika Kuantum	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....





## FASE 4. MENGEMBANGKAN & MENYAJIKAN HASIL KARYA

Setelah melakukan diskusi dan menganalisis kajian literatur. Presentasikan hasil diskusi kalian di depan kelas sesuai dengan apa yang telah didiskusikan bersama kelompok masing-masing.



## FASE 5. MENGANALISIS & MENGEVALUASI PROSES

Berdasarkan data-data yang telah anda peroleh maka dapat menjawab rumusan masalah pada bagian berikut !

Limbah diapers dan pembalut tersusun atas ....., partikel yang ada pada limbah pembalut sulit diuraikan karena.....

Perkembangan teori atom terdiri dari :

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

**Good  
Luck!**

