

## Lembar Kerja Siswa (LKS)

### PERKEMBANGAN TEORI ATOM

Kelas X Semester 1

Mata Pelajaran : KIMIA

Hari/Tanggal : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

Kelompok : \_\_\_\_\_

Nama : \_\_\_\_\_



## PERKEMBANGAN TEORI ATOM

Standart Kompetensi

Kompetensi Dasar

Indikator

Tujuan Pembelajaran

Materi

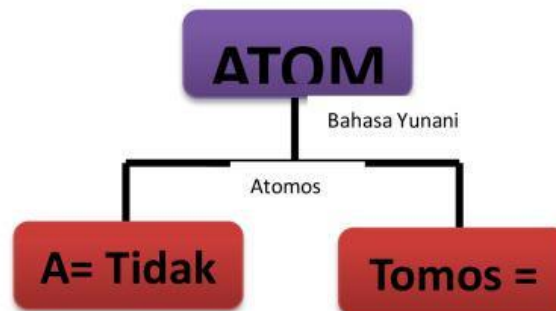
Selesai

LKS/Perkembangan Model Atom



## A. Pengenalan Atom

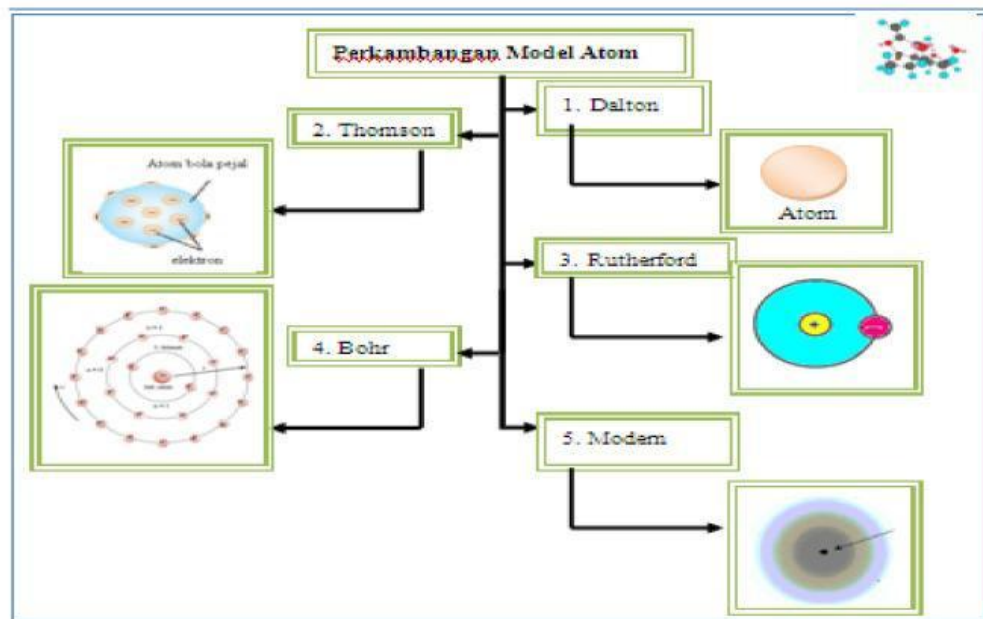
Perhatikan bagan dibawah ini!



Atom berasal dari bahasa \_\_\_\_\_, yaitu \_\_\_\_\_, yang berarti partikel yang \_\_\_\_\_

## B. Perkembangan Model Atom

Perhatikan peta konsep dibawah ini!



Berdasarkan peta konsep diatas model atom mengalami 5 perkembangan yaitu:



## 1. Model Atom Dalton

### a. Pengertian atom menurut Dalton

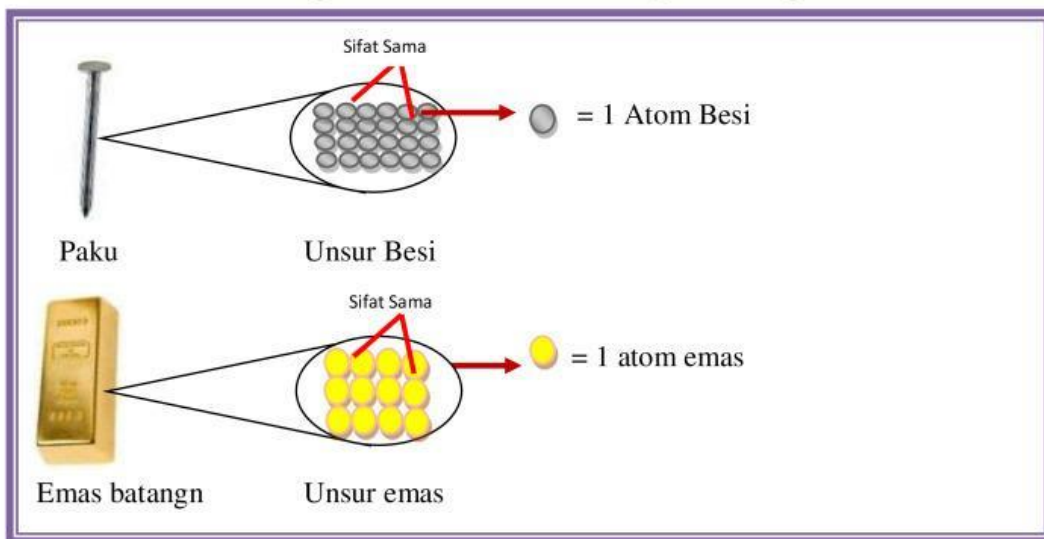
Perhatikan gambar dibawah ini:



Gambar 1: Atom Menurut Dalton

Berdasarkan gambar diatas atom adalah \_\_\_\_\_

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



Gambar 2 : Partikel penyusun paku dan emas

Dari gambar diatas jawablah pertanyaan dibawah ini?

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

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

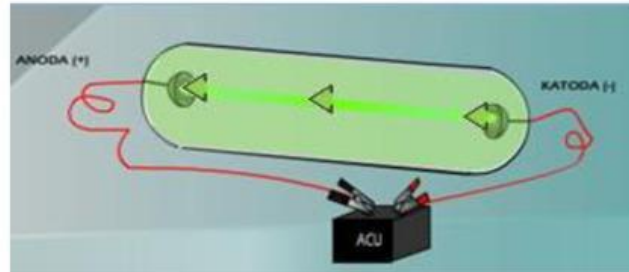
Atom dari unsur yang berbeda memiliki sifat \_\_\_\_\_



## 2. Model Atom Thomson

### a. Pengertian atom menurut Thomson

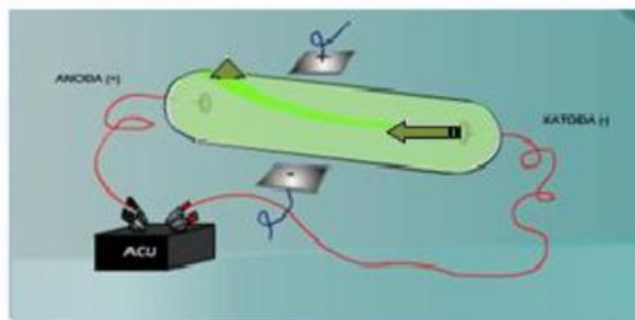
#### 1. Percobaan I



Gambar 3: Sifat-sifat sinar katode I

Perhatikan gambar diatas, pada keadaan normal sinar bergerak dari kutub katoda ke kutub anoda secara \_\_\_\_\_

#### 2. Percobaan II

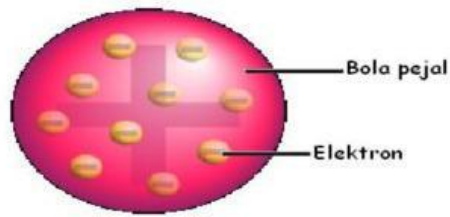


Gambar 4: Sifat-sifat sinar katode II

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 \_\_\_\_\_



Berdasarkan uraian diatas atom menurut Thomson seperti gambar dibawah ini!



Gambar 5. Atom menurut Thomson

Perhatikan gambar diatas, menurut Thomson Atom adalah \_\_\_\_\_

**b. Kelemahan atom Dalton**

Berdasarkan percobaan Thomson, maka model atom Dalton tidak diterima lagi

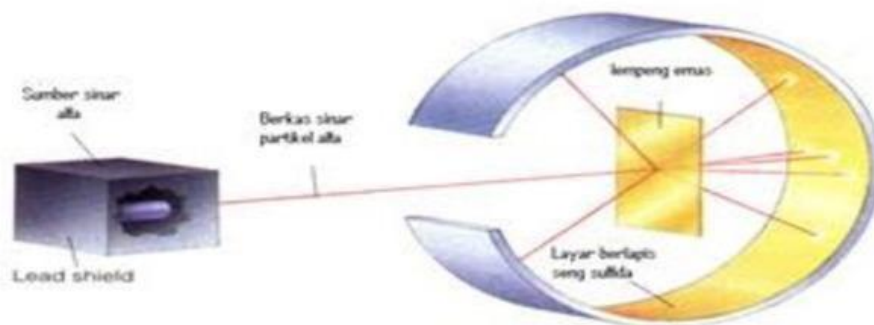


Mengapa model atom Dalton tidak diterima lagi setelah Thomson mengeluarkan model atomnya? \_\_\_\_\_

**3. Model Atom Rutherford**

**a. Percobaan Rutherford**

Perhatikan arah sinar alfa yang terbentuk



Gambar 6: Eksperimen Rutherford



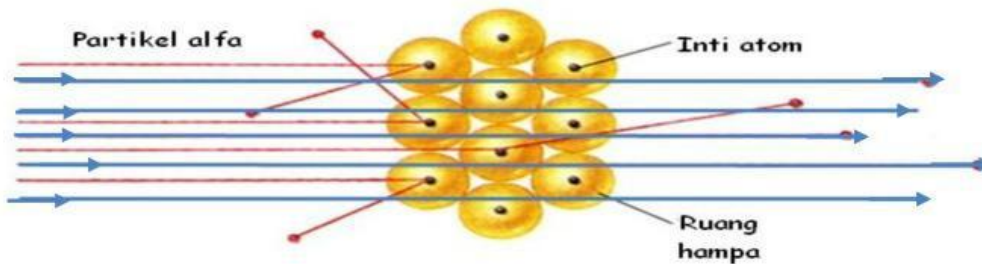


Perhatikan gambar diatas, partikel alfa ditembakkan ke logam emas menghasilkan hamburan partikel alfa yang :

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Secara Mikroskopis

1. Partikel alfa menembus lempengan logam tanpa pembelokkan



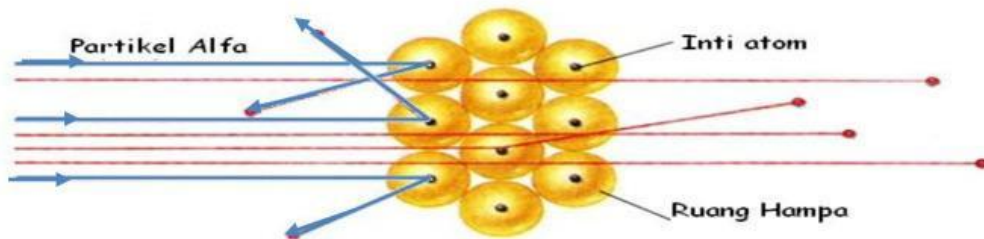
Gambar 7. Partikel alfa menembus lempengan logam tanpa pembelokkan



Yang terjadi pada partikel alfa adalah \_\_\_\_\_

Hal ini terjadi karena \_\_\_\_\_

2. Partikel alfa tidak menembus sama sekali tetapi berbalik sesuai arah sinar.



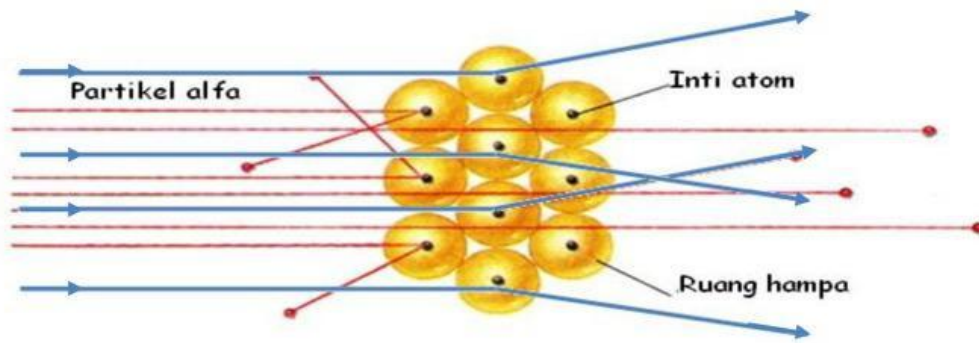
Gambar 8. Partikel alfa tidak menembus sama sekali tetapi berbalik sesuai arah sinar

Yang terjadi pada partikel alfa adalah \_\_\_\_\_

Hal ini terjadi karena \_\_\_\_\_



3. Partikel alfa mengalami pembelokkan setelah menembus lempengan logam.



Gambar 9. Partikel alfa mengalami pembelokkan setelah menembus lempengan logam

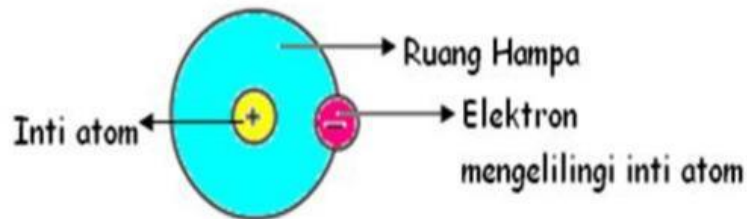


Yang terjadi pada partikel alfa adalah \_\_\_\_\_

Hal ini terjadi karena \_\_\_\_\_

Pembelokkan ini terjadi akibat gaya tolak-menolak antara muatan listrik yang sejenis

Dari eksperimennya Rutherford mengemukakan model atomnya sebagai berikut seperti gambar bawah ini!



Gambar 10. Atom menurut Rutherford

Perhatikan gambar diatas, menurut Rutherford atom adalah \_\_\_\_\_



b. Kelemahan atom Thomson

Berdasarkan percobaan Rutherford, maka model atom Thomson tidak diterima lagi



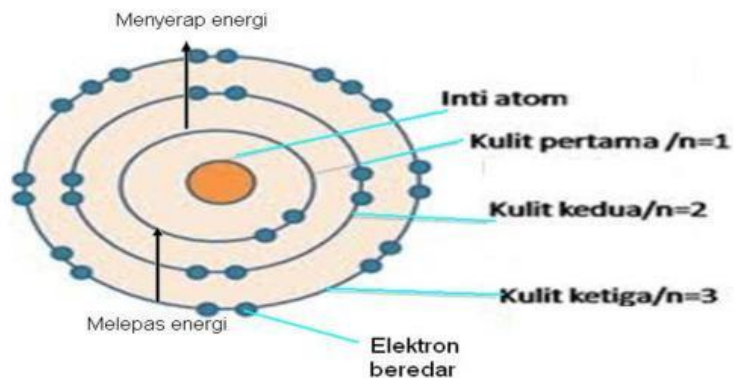
Mengapa model atom Thomson tidak diterima lagi setelah Rutherford mengeluarkan model atomnya? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 4. Model Atom Bohr

a.. Model atom Bohr

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



Gambar 11. Model atom Bohr

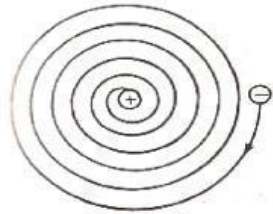
Berdasarkan model atom Bohr di atas :  
Atom terdiri dari \_\_\_\_\_





### b. Kelemahan teori atom Rutherford

Untuk mengetahui kelemahan atom Rutherford perhatikan gambar dibawah ini perhatikan gambar dibawah ini:

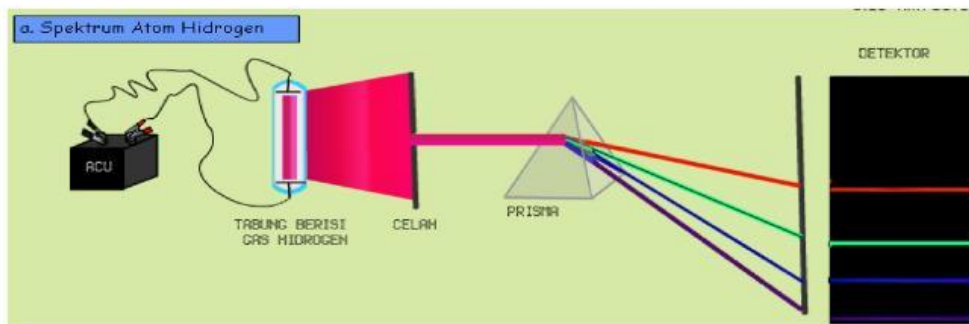


Gambar 12: kelemahan model atom Rutherford

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa, elektron lama kelamaan akan tertarik keinti atom karena terus bergerak dan melepaskan energi, jadi kelemahan atom Rutherford adalah :

\_\_\_\_\_

Untuk mengetahui kelemahan atom Bohr perhatikan gambar dibawah ini perhatikan gambar dibawah ini:



Berdasarkan gambar diatas kelemahan atom Bohr adalah :

\_\_\_\_\_



### C. Partikel Penyusun Atom

Partikel	Notasi	Massa	Penemu	Muatan	Letak
Proton	p	$1,67 \times 10^{-24}$ g	Goldstein (1886) dan Rutherford(1919)	+1	Inti atom
Neutron	n	$1,67 \times 10^{-24}$ g	J.Chadwick (1932)	0	Inti atom
Elektron	e	$9,11 \times 10^{-28}$ g	JJ. Thomson	-1	Kulit atom

Berdasarkan tabel diatas terdapat perbedaan antara proton, elektron dan neutron yaitu:

- berdasarkan massa, \_\_\_\_\_
- berdasarkan muatan, \_\_\_\_\_

### D. Nomor atom dan Nomor Massa

Isilah tabel berikut ini dengan benar!

Unsur	Lambang unsur	Jumlah proton(p)	Jumlah elektron	Jumlah neutron(n)	Nomor massa(A) $A=p+n$	Notasi
Hidrogen	H	1	1	0	$1+0=1$	${}^1_1H$
Karbon	C	6	.....	6	.....	${}^{12}_6C$
Besi	Fe	.....	26	.....	56	.....
Emas	Au	79	.....	.....	197	${}^{197}_{79}C$
Kalsium	Ca	20	.....	20	.....	.....
Radium	Ra	.....	88	50	.....	${}^{138}_{88}Ra$
Aluminium	Al	13	.....	.....	27	${}^{27}_{13}Al$



## Lembar Evaluasi

### A. UJI KONSEP DAN KATA KUNCI

Pilihlah jawaban yang benar yang ada di dalam kotak dibawah ini!

Atom	Atom Netral	Muatan Positif	$1,673 \times 10^{-27} \text{ kg}$
Neutron	Negatif	Proton	JJ. Thomson
Positif	Netral	Elektron	$9,109 \times 10^{-31} \text{ kg}$
J. Cahdwick	$1,675 \times 10^{-27}$	Rutherford	nomor atom
14 (empat belas)		13 (tiga belas)	


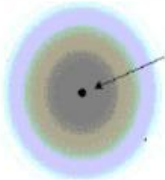
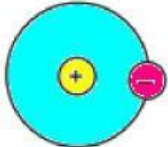
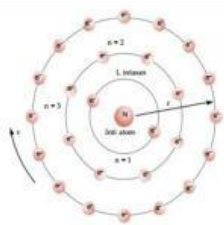
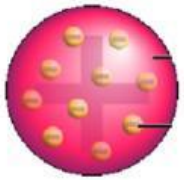
- \_\_\_\_\_ adalah partikel penyusun semua materi.
- Atom dapat dibagi lagi menjadi partikel-partikel yang lebih kecil yang disebut partikel-partikel subatomik, yaitu \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ dan \_\_\_\_\_.
- Atom tersusun atas \_\_\_\_\_ yang dikelilingi oleh elektron yang memiliki \_\_\_\_\_.
- Inti atom terdiri dari proton yang memiliki \_\_\_\_\_ dan neutron dengan \_\_\_\_\_.
- Pada \_\_\_\_\_, jumlah proton yang bermuatan positif harus sama dengan jumlah elektron yang bermuatan negatif.
- Penemuan partikel subatomic diawali dengan penemuan elektron oleh \_\_\_\_\_ dilanjutkan dengan penemuan proton oleh \_\_\_\_\_ dan kemudian penemuan neutron oleh \_\_\_\_\_.
- Proton memiliki massa \_\_\_\_\_ yang hampir sama dengan massa neutron, yakni \_\_\_\_\_. sedangkan elektron memiliki massa yang jauh lebih kecil, yakni \_\_\_\_\_, sehingga massanya bisa diabaikan dalam perhitungan massa atom.
- ${}^A_ZX$  adalah pemisalan dalam penulisan atom unsur X, di mana Z dilambangkan sebagai \_\_\_\_\_ yang menyatakan jumlah proton dalam inti atom, A dilambangkan sebagai \_\_\_\_\_ yang menyatakan jumlah proton dan neutron dalam atom.
- Jumlah proton dalam atom  ${}^{27}_{13}\text{Al}$  adalah \_\_\_\_\_.
- Jumlah neutron dalam atom  ${}^{13}_6\text{C}$  adalah \_\_\_\_\_.

### B. Make dan matching

LKS/Perkembangan Model Atom



Jodohkanlah kolom I dengan kolom II untuk mengetahui jawaban yang benar

No.	Kolom I Pendapat para ahli tentang model atom	Kolom II Model atom
1.	Atom adalah partikel-partikel terkecil yang menyusun materi yang tidak dapat dibagi lagi	
2.	Atom terdiri dari inti atom yang mengandung proton dan neutron sedangkan bergerak mengitari inti atom dan berada pada orbital-orbital (awan elektron) tertentu membentuk kulit atom	
3.	Atom tersusun dari inti yang bermuatan positif yang dikelilingi oleh elektron-elektron yang bermuatan negatif dan sebagian besar volume atom merupakan ruang hampa	
4.	Pada atom, elektron-elektron beredar mengelilingi atom pada lintasan-lintasan tertentu atau yang disebut dengan kulit-kulit.	
5.	Atom merupakan bola pejal yang bermuatan positif dan didalamnya tersebar elektron yang bermuatan negatif seperti roti kismis	

### C. Mengisi Titik-titik

LKS/Perkembangan Model Atom



Isilah titik-titik di dalam kolom ini dengan benar!

Model Atom	Kelebihan	Kelemahan
John Dalton	Mulai membangkitkan minat terhadap penelitian tentang mengenal model atom	_____
JJ. Thomson	Membuktikan adanya partikel lain yang bermuatan negatif dalam atom yang disebut elektron. Berarti atom bukan merupakan bagaian terkecil dari suatu materi	_____
Rutherford	_____	Jika elektron terus bergerak mengelilingi atom, maka suatu saat nanti elektron akan kehilangan energi dan akan jatuh kedalam inti dan menabrak inti atom hingga musnah. Namun model tersebut tidak dapat menjelaskannya
Niels Bohr	Mampu membuktikan adanya lintasan elektron untuk atom hidrogen	_____

