



PETUNJUK PRAKTIKUM

"HAMBURAN RUTHERFORD"

Nama :
NIM :
Kelas :

JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2022



PENGANTAR

Bagian terkecil penyusun suatu materi yang tidak dapat dibagi-bagi lagi disebut atom (Baiquni, 1991). Pengertian tersebut merupakan konsep mula-mula tentang atom. Model atom berkembang sejak abad sebelum masehi hingga saat ini. Para ilmuwan mencoba melakukan beberapa eksperimen tentang atom untuk meneliti tentang atom itu sendiri. Salah satu ilmuwan yang meneliti tentang atom adalah Rutherford.

Menurut Rutherford berdasarkan eksperimen hamburan partikel alfa, atom memiliki inti atom yang terletak di titik pusat atom tersebut. Salah satu sifat yang dimiliki atom yaitu atom sangatlah kecil, jari-jari atom sekitar 0,1 nm (Krane, 1992). Dari percobaan tersebut, Rutherford menyimpulkan bahwa atom tersusun dari inti atom sebagai pusat atom yang bermuatan positif, dan kesimpulan yang lain bahwa elektron berputar mengelilingi inti dengan jarak tertentu dari inti atom.

Namun, teori yang dikemukakan Rutherford memiliki banyak kelemahan di antaranya adalah elektron yang bergerak mengelilingi inti memancarkan energi dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Akibatnya, lama-kelamaan elektron itu akan kehabisan energi dan akhirnya menempel pada inti dan belum mampu menjelaskan dimana letak elektron dan cara rotasinya terhadap inti atom Rutherford hanya mampu membuat hipotesa bahwa atom tersusun dari inti atom dan elektron yang mengelilingi inti.

Link vidio tutorial hamburan rutherford:

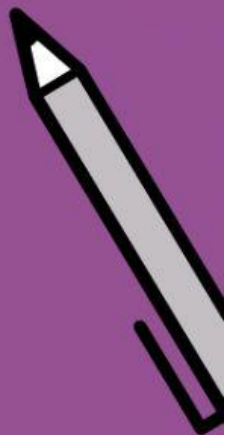
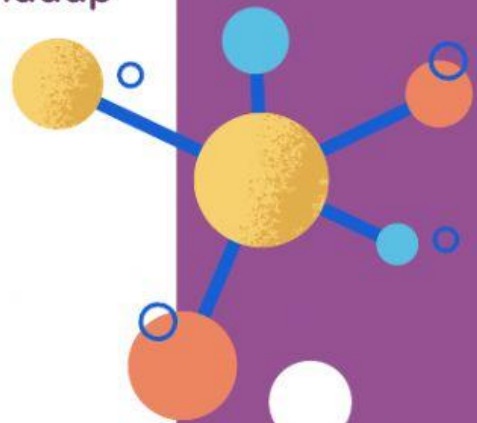
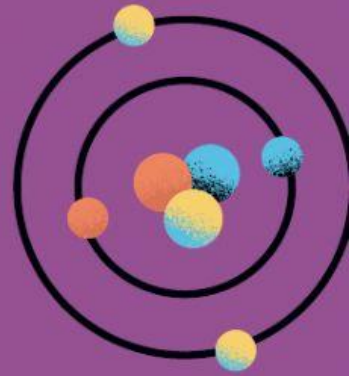
TUJUAN

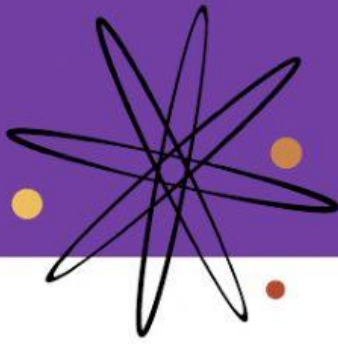
Melalui kegiatan percobaan ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Mengetahui pengaruh jumlah proton terhadap hamburan partikel alfa.
2. Mengetahui pengaruh jumlah neutron terhadap hamburan partikel alfa.
3. Mengetahui pengaruh energi terhadap hamburan partikel alfa.

ALAT DAN BAHAN

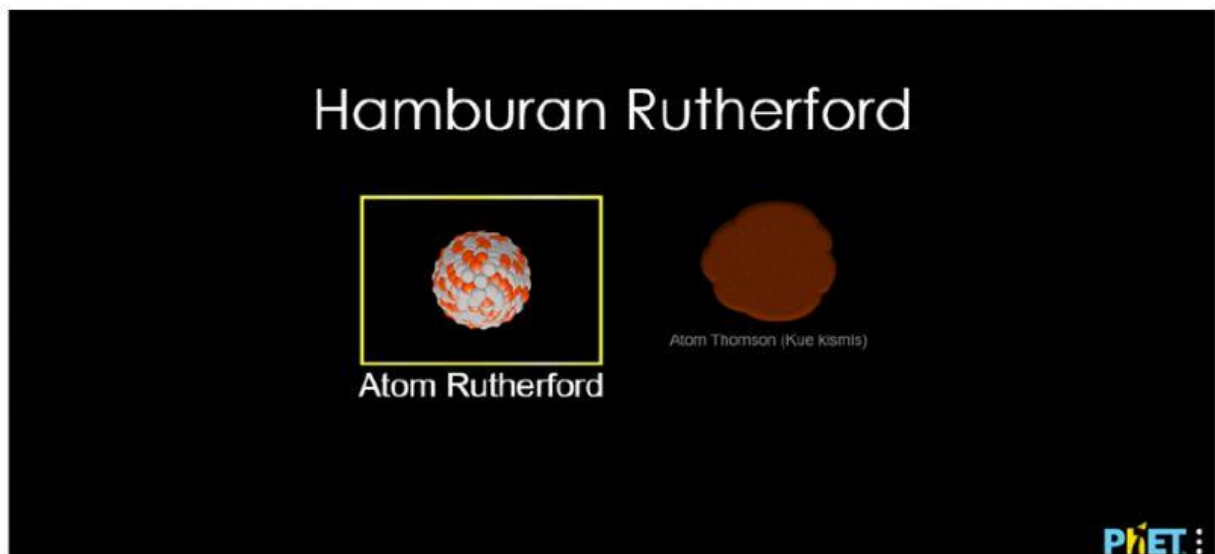
Aplikasi *PhET Interactive Simulations*.



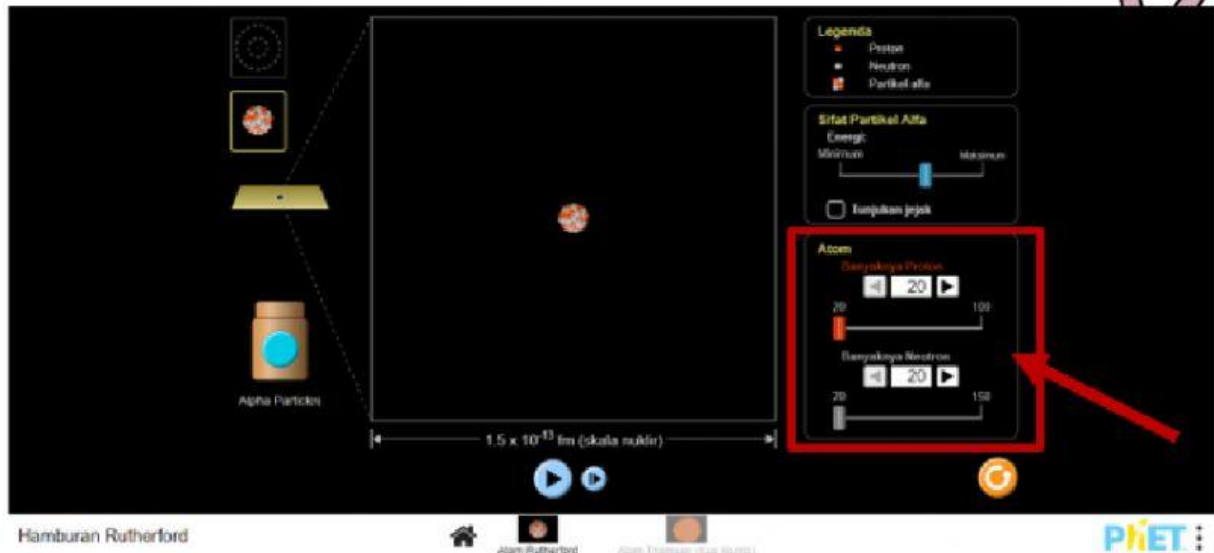


PROSEDUR KERJA

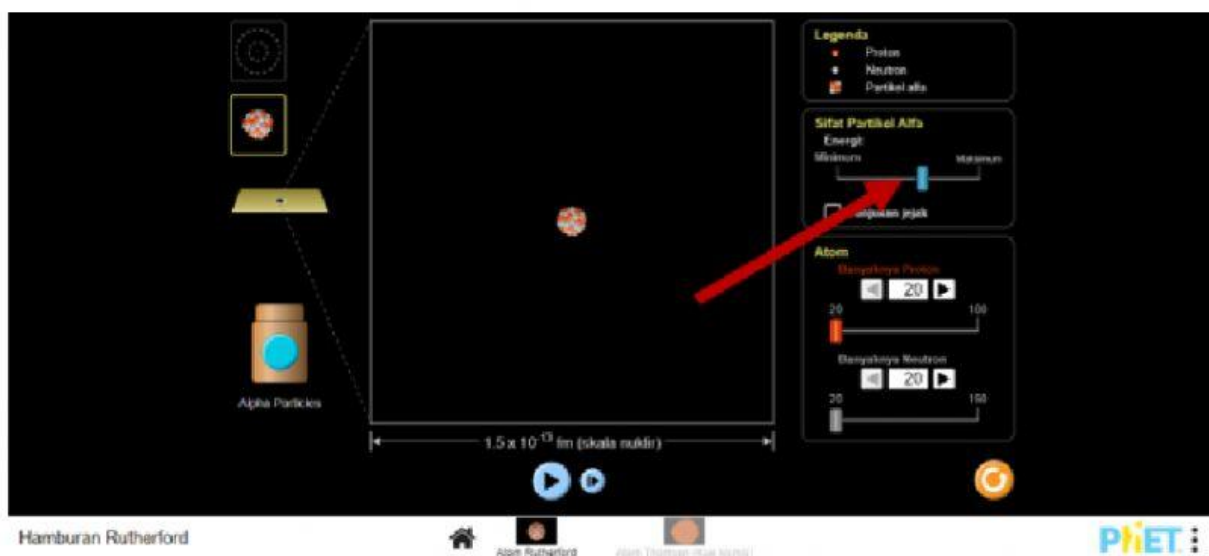
1. Membuka aplikasi *PhET Interactive Simulations*, memilih menu “simulasi” dan mengklik submenu “kimia” kemudian memilih judul “Hamburan Rutherford” atau dengan mengklik pada link berikut <https://phet.colorado.edu/in/simulations/rutherford-scattering>.

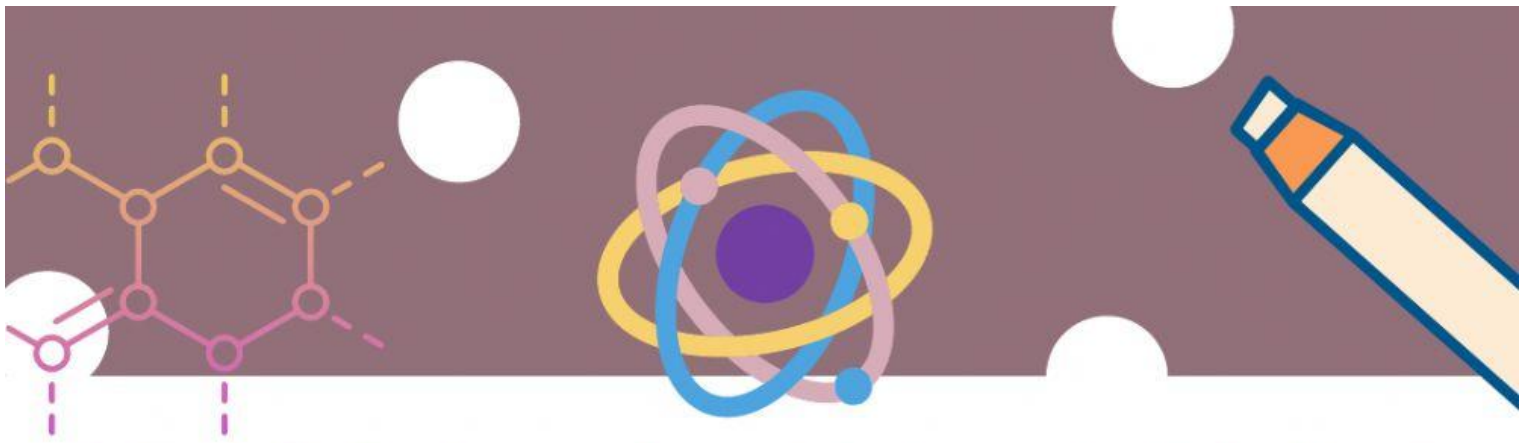


2. Memilih percobaan atom Rutherford, setelah tampilan tersebut muncul, kemudian melakukan percobaan dengan membuat variasi terhadap sifat atomnya yaitu menentukan banyak nya proton dan neutron dengan rentang nilai banyaknya proton antara 20 sampai dengan 100, dan interval point untuk banyaknya neutron yaitu 20 - 150 seperti pada gambar berikut:

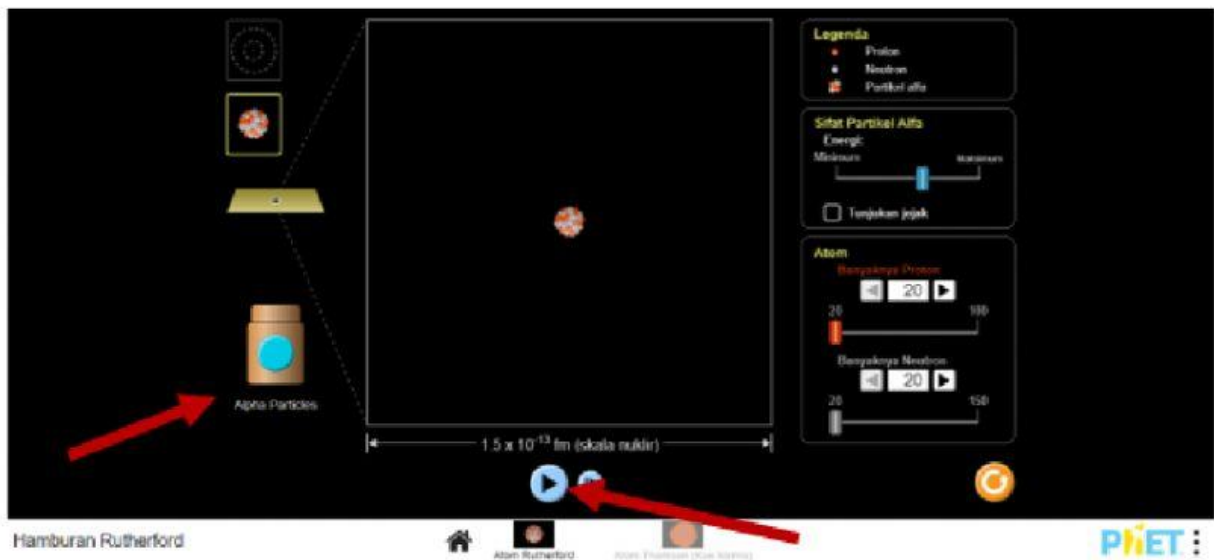


3. Mengubah nilai sifat partikel alfa dari energy minimum ke maksimum dapat dilakukan dengan menggeser tombol yang ditunjukkan oleh anak panah berikut.

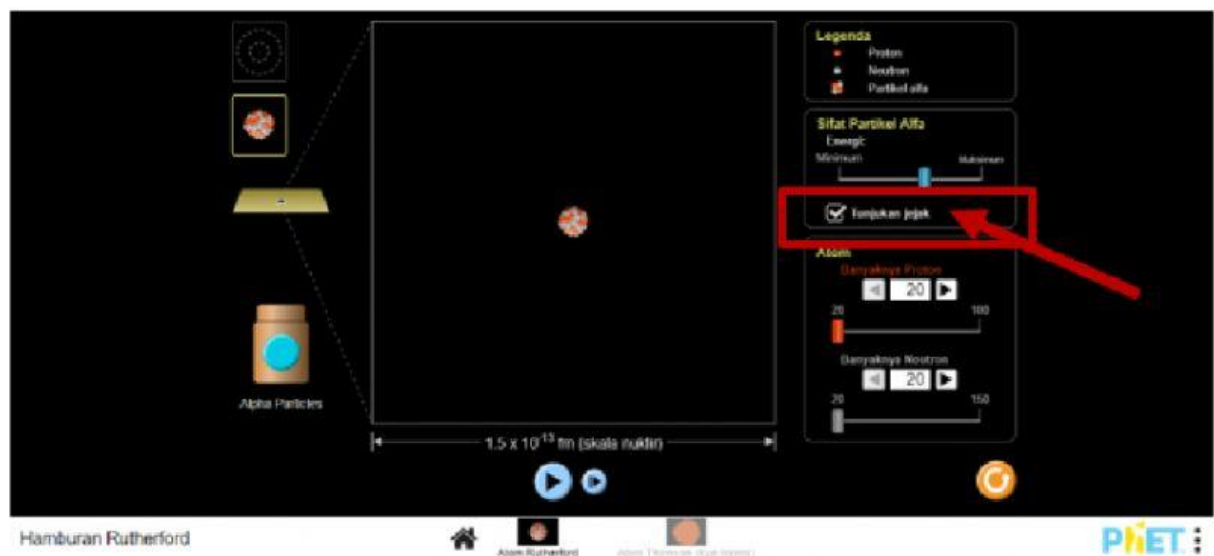




4. Jika telah di set sesuai dengan keinginan pada simulasi dapat dijalankan dengan menekan tombol “*play*”, lalu menekan tombol tembak pada “*alpha particle*”.

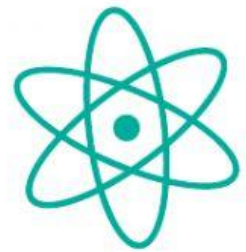


5. Untuk dapat melihat jejak dari hamburan partikel alfa dapat dilihat dengan cara mencentang kolom “Tunjukkan Jejak”.



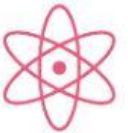
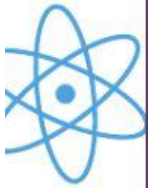
6. Melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan pada tabel.

DATA HASIL



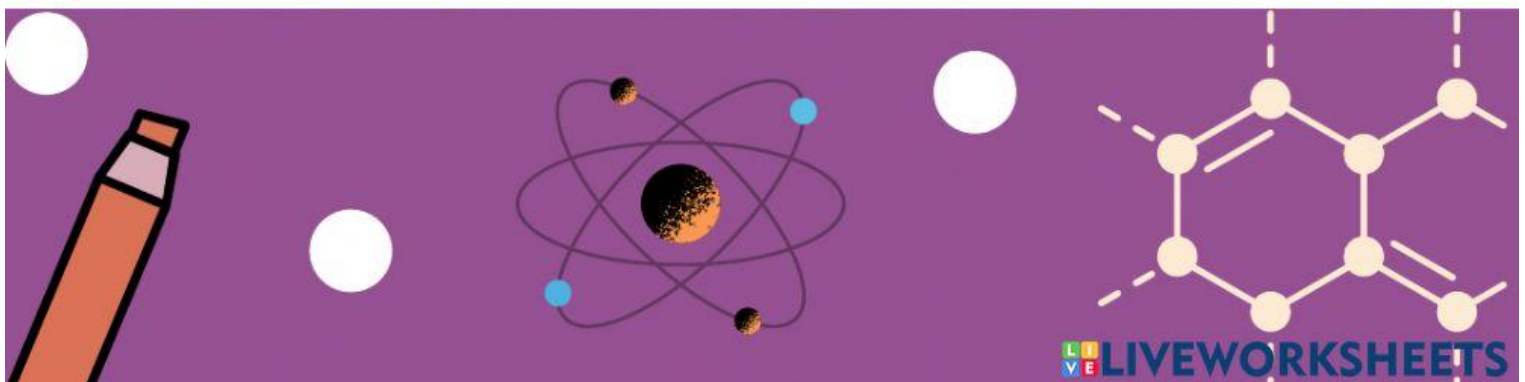
Tabel 1. Pengaruh Jumlah Proton terhadap Jumlah hamburan Partikel Alfa

No.	Jumlah Proton	Jumlah Neutron	Jumlah Partikel Alfa
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			



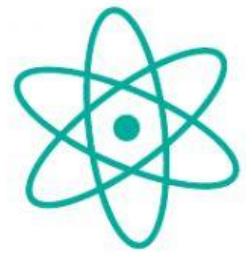
Tabel 2. Pengaruh Jumlah Neutron terhadap Jumlah hamburan Partikel Alfa

No.	Jumlah Proton	Jumlah Neutron	Jumlah Partikel Alfa
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			



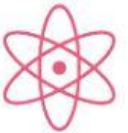


DATA HASIL



Tabel 3. Pengaruh energi terhadap hamburan partikel alfa

No.	Energi	Jumlah Proton	Jumlah Neutron	Partikel alfa yang terhambur
1.	Minimum			
2.	Maximum			

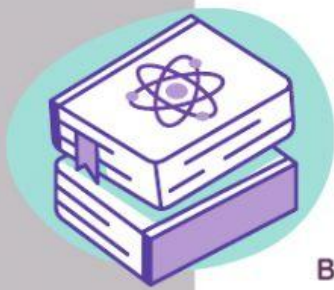


DISKUSI

1. Dalam percobaan Hamburan Rutherford, sejumlah partikel alfa yang mulanya ditembakkan ke lempeng tipis emas, ternyata sebagian kecilnya dihamburkan pada sudut besar. Mengapa hamburan ini dapat terjadi ?

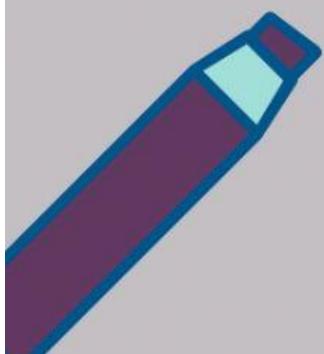
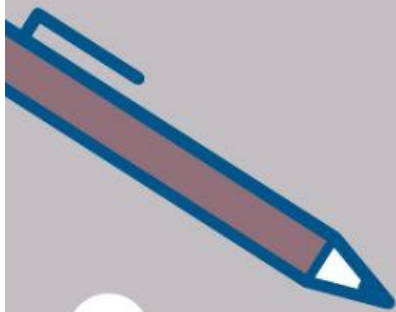
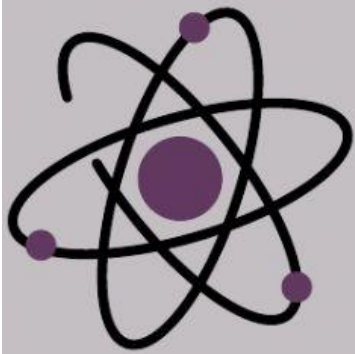
2. Dari percobaan hamburan sinar alfa , Rutherford menemukan adanya sebagian kecil sinar alfa yang di pantulkan atau di belokkan. Berdasarkan hal ini, maka Rutherford mengambil kesimpulan bahwa?





SIMPULAN

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah simpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini!

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their conclusion.

DAFTAR PUSTAKA

Baiquni, A. 1985. *Fisika Modern*. Jakarta: Balai Pustaka.
Krane, K. 1992. *Fisika Modern*. Jakarta: Universitas Indonesia.