

**PRAKTIKUM KIMIA**  
**“HAMBURAN RUTHERFORD”**



**Disusun oleh :**

**Nama : Febriana Dwi Setyani**

**NIM : 23030530143**

**Kelas : E/2023**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN IPA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2024**

## HAMBURAN RUTHERFORD

### A. Pengantar

Rutherford bersama dua orang muridnya (Hans Geiger dan Ernest Masreden) melakukan percobaan yang dikenal dengan hamburan sinar alfa ( $\alpha$ ) terhadap lempeng tipis emas. Sebelumnya telah ditemukan adanya partikel alfa, yaitu partikel yang bermuatan positif dan bergerak lurus, berdaya tembus besar sehingga dapat menembus lembaran tipis kertas.

Percobaan tersebut sebenarnya bertujuan untuk menguji pendapat Thompson, yakni apakah atom itu betul-betul merupakan bola pejal yang positif yang bila dikenai partikel alfa akan dipantulkan atau dibelokkan. Dari pengamatan mereka, didapatkan fakta bahwa apabila partikel alfa ditembakkan pada lempeng emas yang sangat tipis, maka sebagian besar partikel alfa diteruskan (ada penyimpangan sudut kurang dari  $1^\circ$ ), tetapi dari pengamatan Marsden diperoleh fakta bahwa satu di antara 20.000 partikel alfa akan membelok sudut  $90^\circ$  bahkan lebih.

Berdasarkan gejala-gejala yang terjadi, diperoleh beberapa kesimpulan bahwa atom bukan merupakan bola pejal, karena hampir semua partikel alfa diteruskan; Jika lempeng emas tersebut dianggap sebagai satu lapisan atom-atom emas, maka di dalam atom emas terdapat partikel yang sangat kecil yang bermuatan positif. Partikel tersebut merupakan partikel yang menyusun suatu inti atom, berdasarkan fakta bahwa 1 dari 20.000 partikel alfa akan dibelokkan. Bila perbandingan 1:20.000 merupakan perbandingan diameter, maka didapatkan ukuran inti atom kira-kira 10.000 lebih kecil daripada ukuran atom keseluruhan.

### B. Tujuan Kegiatan

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

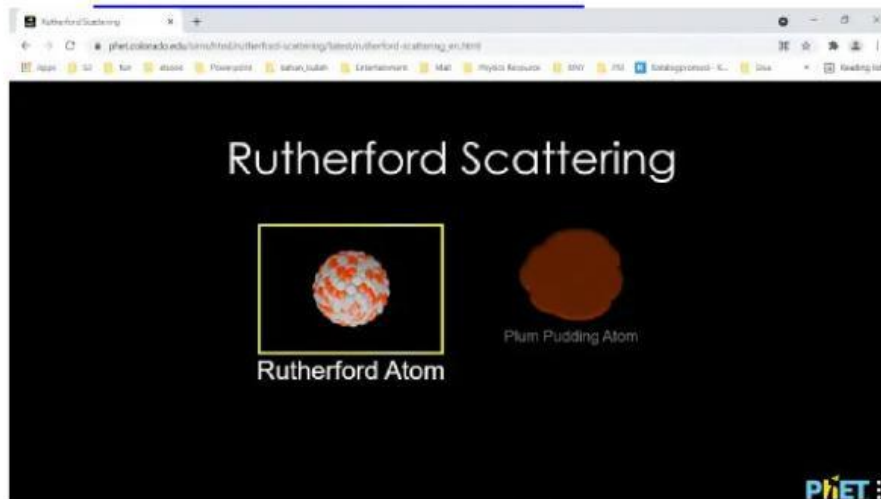
### C. Alat dan Bahan

*Aplikasi Phet Interactive Simulation*

### D. Prosedur

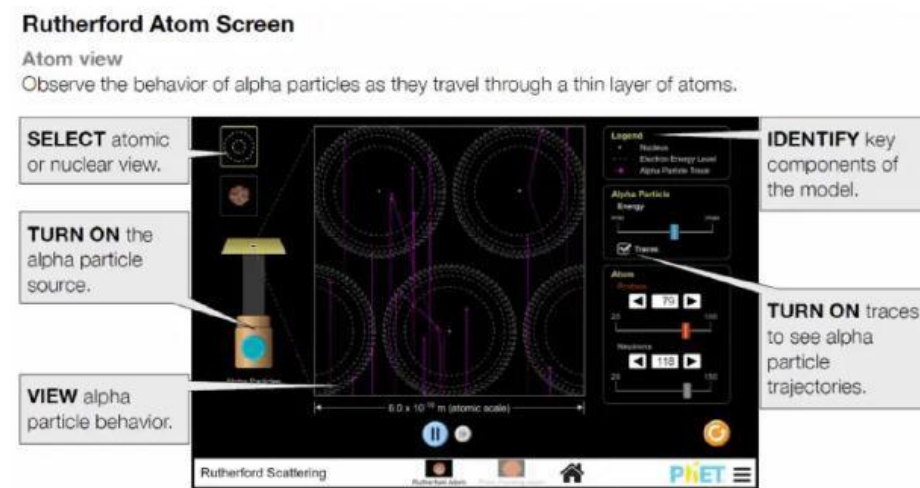
Sebelum melakukan kegiatan cermatilah terlebih dahulu langkah kerja berikut !

1. Simulasi PHET Hamburan Rutherford dibuka

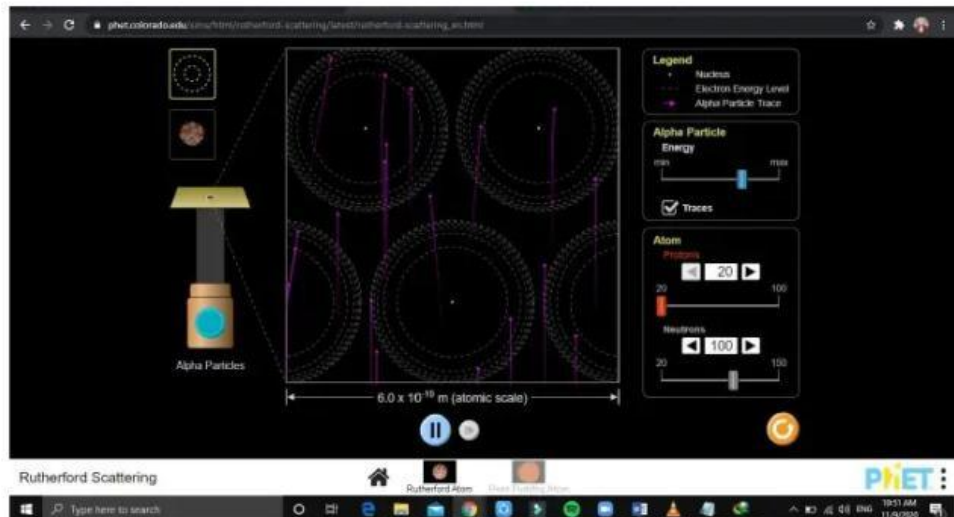


Untuk memilih klik pada gambar model dan klik sekali lagi pada gambar tersebut untuk membuka simulasi model atom.

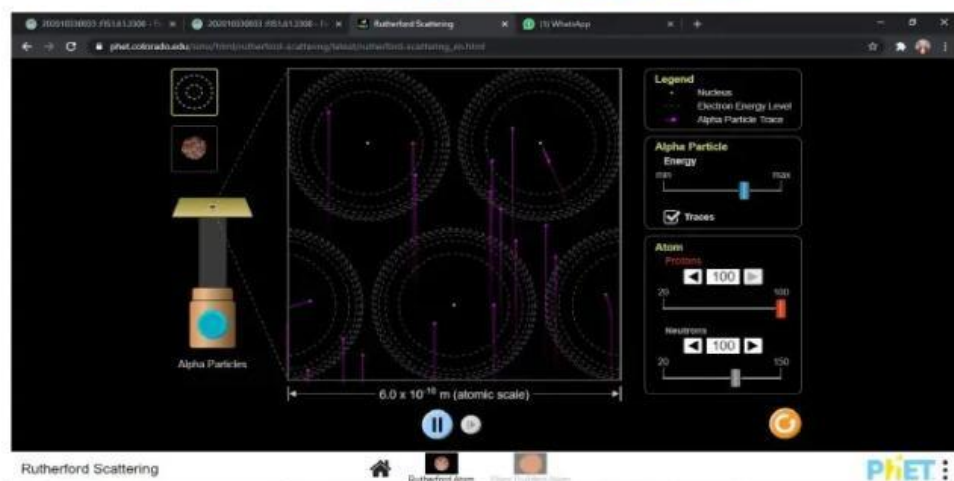
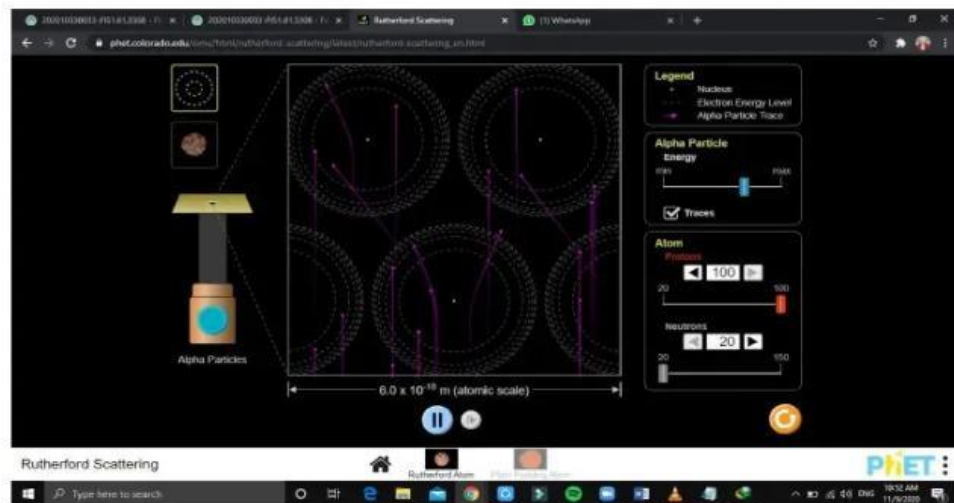
2. Setelah meng klik tampilannya akan seperti berikut



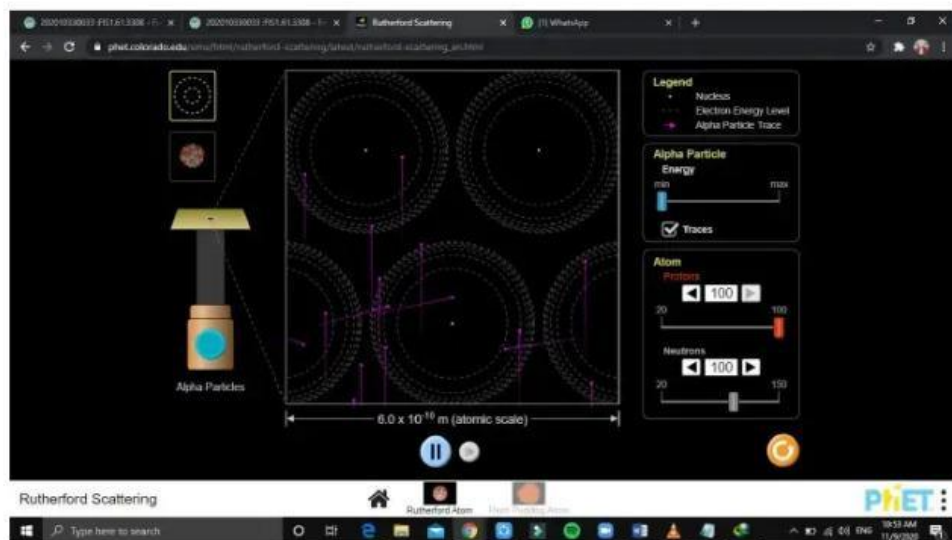
3. Pada percobaan pertama, dilakukan dengan variasi proton untuk mengamati dari partikel alpha, mengulangi percobaan hingga 5 kali.



4. Pada percobaan pertama, dilakukan dengan variasi neutron untuk mengamati dari partikel alpha, mengulangi percobaan hingga 5 kali.



5. Pada percobaan pertama, dilakukan dengan variasi energi untuk mengamati dari partikel alpha, mengulangi percobaan hingga 5 kali.



6. Mencatat dan memasukkan data pada tabel data hasil.

### E. Tabulasi Data

**Tabel 1.** pengaruh jumlah proton terhadap hamburan partikel alpha

| No | Proton | Neutron | Keterangan |
|----|--------|---------|------------|
| 1. |        |         |            |
| 2. |        |         |            |
| 3. |        |         |            |
| 4. |        |         |            |
| 5. |        |         |            |

**Tabel 2.** pengaruh jumlah neutron terhadap hamburan partikel alpha

| No | Proton | Neutron | Keterangan |
|----|--------|---------|------------|
| 1. |        |         |            |
| 2. |        |         |            |
| 3. |        |         |            |
| 4. |        |         |            |
| 5. |        |         |            |

**Tabel 3.** pengaruh energi terhadap hamburan partikel alpha

| No | Proton | Neutron | Keterangan |
|----|--------|---------|------------|
| 1. |        |         |            |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| 5. |  |  |  |

#### **F. Diskusi**

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

#### **G. Kesimpulan**

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

|  |
|--|
|  |
|--|