

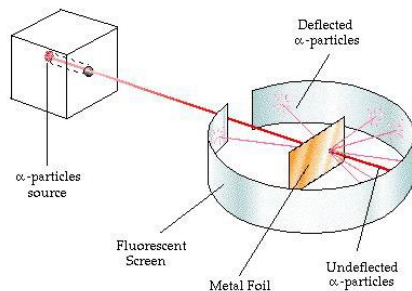
Nama : Mentari Sheila Prili Putri Wardani

Nim :A1C320061

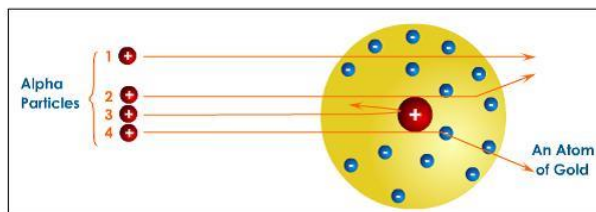
Kela :Reguler B

Percobaan Tabung Katode Oleh Rutherford

Untuk meneliti atom yang tidak bisa dilihat di bawah mikroskop, Ernest Rutherford merancang penelitian khusus untuk menyelidiki struktur atom. Dia menggunakan model percobaan yang baru saja ditemukan pada waktu itu, percobaan sinar alfa. Rutherford menembakkan partikel sinar alfa (setara atom helium) ke sebuah lempengan besi tipis. Nah, di sekeliling lempengan besi itu ada layar fluoresens untuk menangkap elektron yang terlontar.



Dari hasil percobaan sinar alfa diketahui bahwa hampir semua sinar alfa bisa menembus lempeng besi. Hanya satu dari 8000 atom helium yang mental dan berubah dari jalurnya. Rutherford kemudian menyimpulkan ada muatan positif dengan ukuran besar di tengah-tengah atom. Karena muatannya sama-sama positif, ketika partikel sinar alfa mendekati muatan positif dalam atom, maka partikel sinar alfa menerima gaya tolak sehingga terpental. Kalau atom itu benar seperti model atom Thompson, maka seharusnya ada lebih banyak partikel sinar alfa yang mental dan berubah arah.

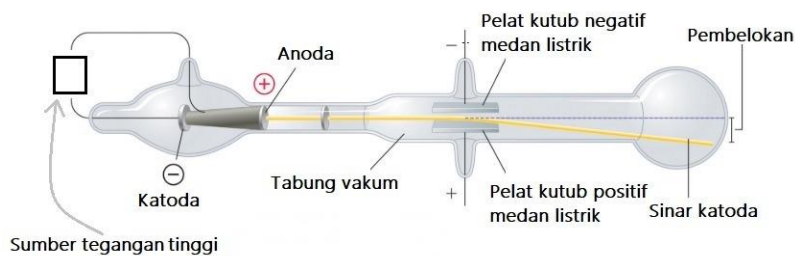


Percobaan sinar alfa Rutherford: Sinar alfa yang bermuatan positif terpental jauh ketika menuju ke pusat atom. Sedangkan pada daerah lain, jalur partikel alfa hampir tidak berubah. Kesimpulannya ada partikel besar bermuatan positif di tengah-tengah atom.

Dengan penelitian yang lebih lanjut, model atom Rutherford pun disempurnakan. Inti atom diketahui dengan pasti susunannya. Ada muatan positif yang dinamakan proton, dan juga partikel bermuatan netral yang dinamakan neutron. Sedangkan ide tentang elektron tidak berubah, elektron tetap digambarkan mengelilingi inti atom menurut orbit.

Percobaan Tabung Katode Oleh J.J Thompson

Percobaan tabung sinar katoda pertama kali dilakukan William Crookes sekitar tahun 1875. Tabung sinar katoda yang digunakan dalam percobaan tersebut merupakan tabung kaca yang sebagian besar udaranya sudah disedot keluar, disertai dua lempeng logam bermuatan positif (katoda) dan bermuatan negatif (anoda), yang kemudian dihubungkan dengan sumber tegangan tinggi. Berikut gambar tabung sinar katoda yang digunakan dalam penelitian :



Dalam eksperimennya tersebut, Crookes mengamati seberkas sinar yang muncul dari arah katoda menuju anoda dan kemudian seberkas sinar tersebut diberi nama sinar katoda. Kemudian tahun 1891 George J. Stoney memberi nama lain sinar katoda sebagai elektron.

Setelah percobaan atau eksperimen William Crookes dengan tabung sinar katode temuannya, J.J. Thomson (1897) melanjutkan eksperimen W. Crookes tersebut dengan mengamati pengaruh medan listrik dan medan magnet dalam tabung sinar katoda. Dalam percobaan yang dilakukan J.J. Thomson tersebut digunakan plat logam elektroda negatif (katoda) dan elektroda positif (anoda) yang dihubungkan dengan sumber listrik tegangan tinggi. Skema eksperimen dapat dilihat pada gambar di atas.

Percobaan yang dilakukan oleh J.J. Thomson ini mencatat beberapa hal penting dan menunjukkan bahwa sinar katoda merupakan radiasi partikel yang bermuatan listrik negatif, yakni :

- Sinar katoda merambat lurus dari permukaan katoda menuju anoda.

- Sinar katoda dapat memutar kincir yang terdapat di dalam tabung percobaan (menunjukkan adanya sifat partikel yang bergerak).
- Sinar katoda kemudian membelok ke kutub listrik positif

Selain beberapa hal penting tersebut J.J. Thomson juga membuktikan bahwa partikel sinar katoda TIDAK bergantung kepada jenis elektroda maupun jenis gas dalam tabung. Yang berarti semua materi mengandung partikel seperti partikel sinar katoda.

Sebagai kesimpulan dari percobaan yang dilakukan J.J.Thomson membuktikan bahwa ada partikel bermuatan negatif dalam suatu atom karena fakta yang mendukung adalah sinar tersebut dapat dibelokkan oleh medan listrik menuju kutub positif. Sinar tersebut kemudian dinamai elektron yang merupakan partikel dasar penyusun atom.