

PRAKTIKUM KIMIA

“STOIKIOMETRI”



Disusun oleh:

Putri Angelita Nisrina Anbaroh

23030530141

Pendidikan IPA E

Jurusan Pendidikan IPA

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

2024

STOIKIOMETRI

A. Pengantar

Stoikiometri berasal dari bahasa Yunani yaitu *stoiceon* (unsur) dan *metrein* (mengukur). Stoikiometri berarti mengukur unsur-unsur dalam hal ini adalah partikel atom ion, molekul yang terdapat dalam unsur atau senyawa yang terlibat dalam reaksi kimia. Stoikiometri adalah ilmu yang mempelajari dan menghitung hubungan kuantitatif dari reaktan dan produk dalam reaksi kimia (persamaan kimia) yang didasarkan pada hukum-hukum dasar dan persamaan reaksi.

Reaksi kimia telah mempengaruhi kehidupan kita. Sebagai contoh makanan yang kita konsumsi setiap saat setelah dicerna berubah menjadi tenaga tubuh. Nitrogen dan Hidrogen bergabung membentuk ammonia yang digunakan sebagai pupuk, bahan bakar dan plastik dihasilkan dari minyak bumi. Pati dalam tanaman dalam daun disintesis dari CO_2 dan H_2O oleh pengaruh energi matahari. Jadi dapat dikatakan bahwa stoikiometri adalah ilmu yang mempelajari kuantitas produk dan reaktan dalam reaksi kimia (Chang, 2003). Dengan kata lain stoikiometri adalah perhitungan kimia yang menyangkut hubungan kuantitatif zat yang terlibat dalam reaksi (Syukri S, 1999). Dari grafik aliran sifat fisik terhadap kuantitas pereaksi, akan diperoleh titik maksimal atau minimal yang sesuai titik stoikiometri sistem, yang menyatakan perbandingan pereaksi-pereaksi dalam senyawa. Stoikiometri reaksi adalah penentuan perbandingan massa unsur-unsur dalam senyawa dalam pembentukan senyawanya. Pada perhitungan kimia secara stoikiometri, biasanya diperlukan hukum-hukum dasar ilmu kimia.

B. Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui reaksi Stoikiometri

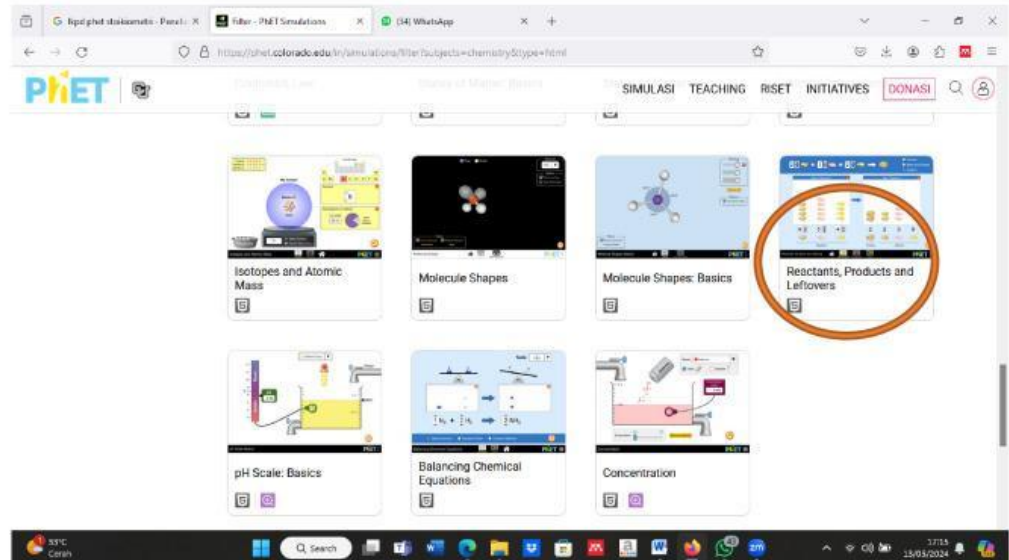
C. Alat/Bahan

Aplikasi Phet Interactive Simulation

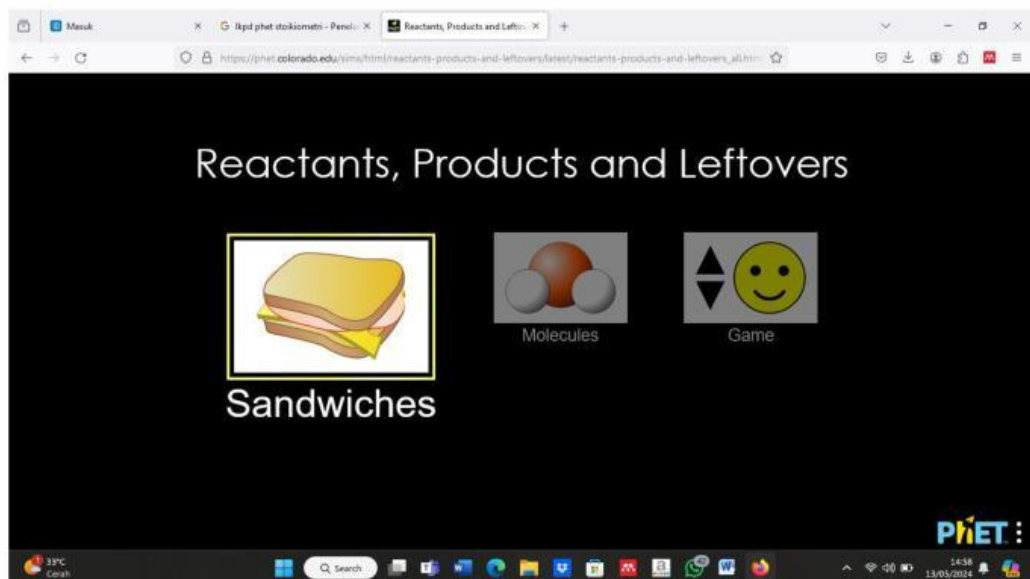
D. Prosedur

Kegiatan 1. Cheese sandwiches

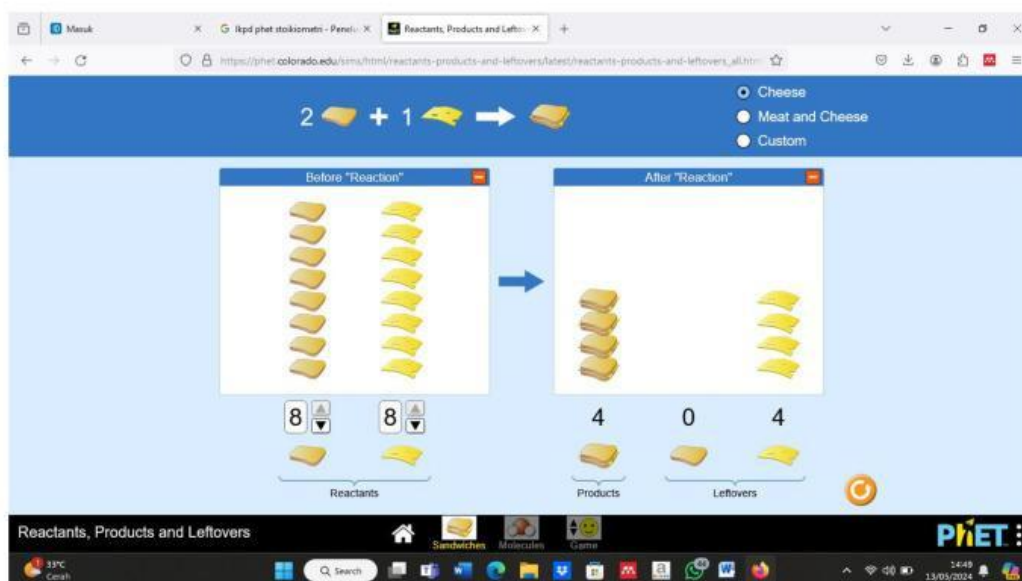
1. Bukalah aplikasi *Phet Interactive Simulation* pada computer, klik “simulasi” dan pilihlah sub menu “kimia” dan pilih phet yang berjudul “Reactants, Products and Leftovers”



2. Lalu mengklik ikon “play” dan memilih *sandwiches* pada bagian ikon tampilan



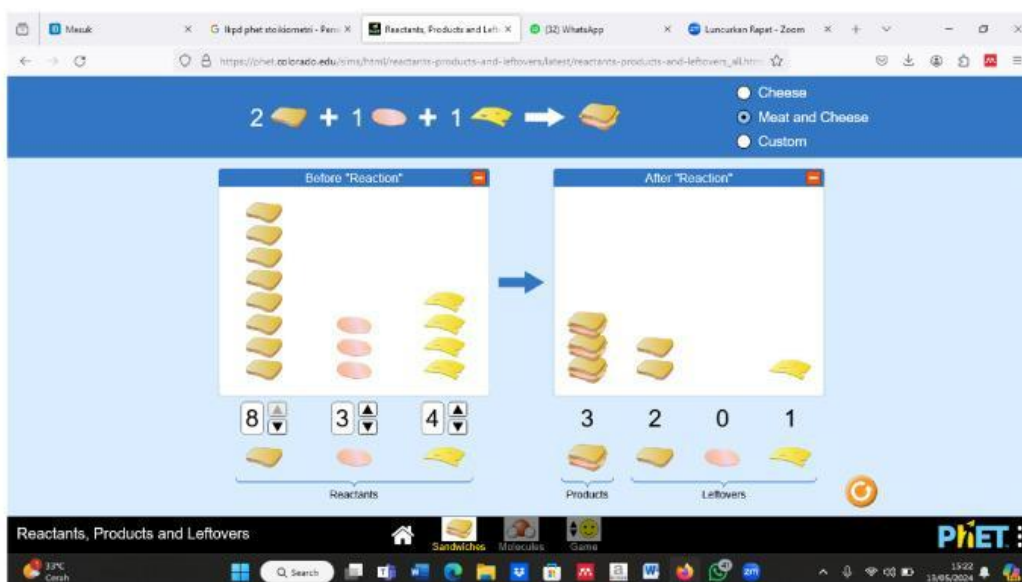
3. Pilih *cheese* dibagian atas simulasi lalu tambahkan roti dan keju masing masing 8 untuk sebelum reaksi. kemudian membuat 3 sandwiches tidak menghasilkan zat sisa.



- Amati dan catat apa yang terjadi pada roti dan keju saat sebelum reaksi dan sesudah reaksi.

Kegiatan 2. Meat and cheese sandwiches

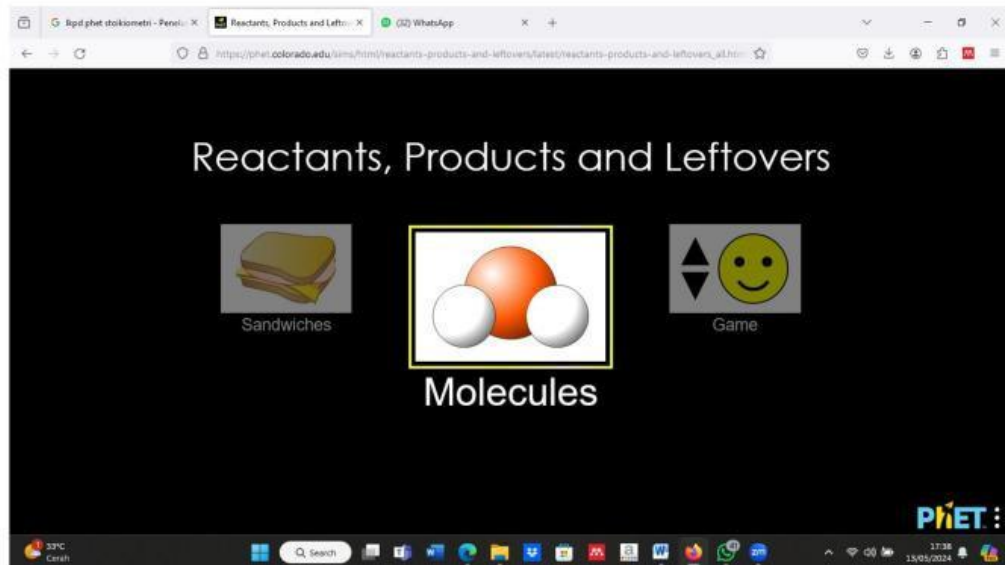
- Pilih *meat and cheese* dibagian atas simulasi lalu. Tambahkan 5 roti, 5 keju, dan 5 daging. Dan yang kedua dengan 8 roti, 3 daging dan 4 keju. Kemudian membuat 3 sandwiches tidak menghasilkan zat sisa.



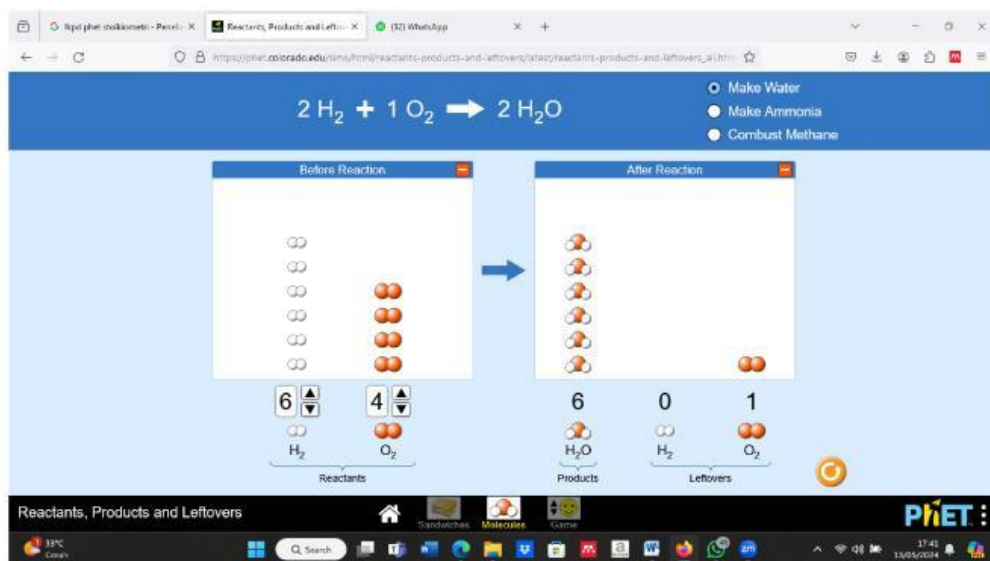
- Amati dan catat apa yang terjadi pada roti,daging, dan keju saat sebelum reaksi dan sesudah reaksi.

Kegiatan 3. Water

1. Pilih menu home lalu klik *molecules* pada bagian ikon tampilan



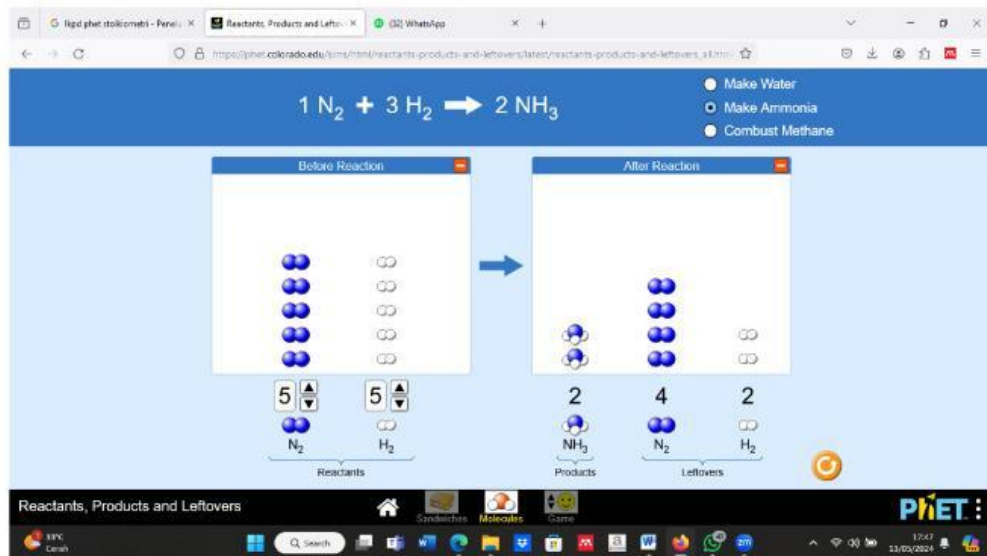
2. Pilih *make water* dibagian atas simulasi.
3. Tambahkan 6 H₂ dan 4 O₂ . Kemudian membuat 4 H₂O Tidak menghasilkan zat sisa.



4. Amati dan catat apa yang terjadi pada H₂ dan O₂ saat sebelum reaksi dan sesudah reaksi.

Kegiatan 4. Ammonia

1. Pilih *make ammonia* dibagian atas simulasi lalu, tambahkan 5 N₂ dan 5 H₂. Kemudian buatlah persamaan reaksi tidak menghasilkan zat sisa.



2. Amati dan catat apa yang terjadi pada H₂ dan N₂ saat sebelum reaksi dan sesudah reaksi.

E. Tabulasi Data

Tabel 1. Cheese sandwiches

Before reaction		After reaction		
Bread	Cheese	Product Sandwiches	Bread	Cheese

Tabel 2. Meat and cheese sandwiches

Before reaction			After reaction			
Bread	Cheese	Meat	Product Sandwiches	Bread	Cheese	Meat

Tabel 3.

Before reaction		After reaction		
H ₂	O ₂	H ₂ O Product	H ₂	O ₂

--	--	--	--	--

Tabel 4.

Before reaction		After reaction		
N ₂	H ₂	NH ₃ Product	N ₂	N ₂

F. Diskusi

1. Hubungkan reaksi kimia dengan contoh kehidupan dunia nyata dalam membuat sandwich.
2. Identifikasilah reaktan pembatas dalam reaksi kimia.
3. Dengan menggunakan contoh sandwich dan reaksi kimia, jelaskan hukum kekekalan partikel!

G. Kesimpulan

--