

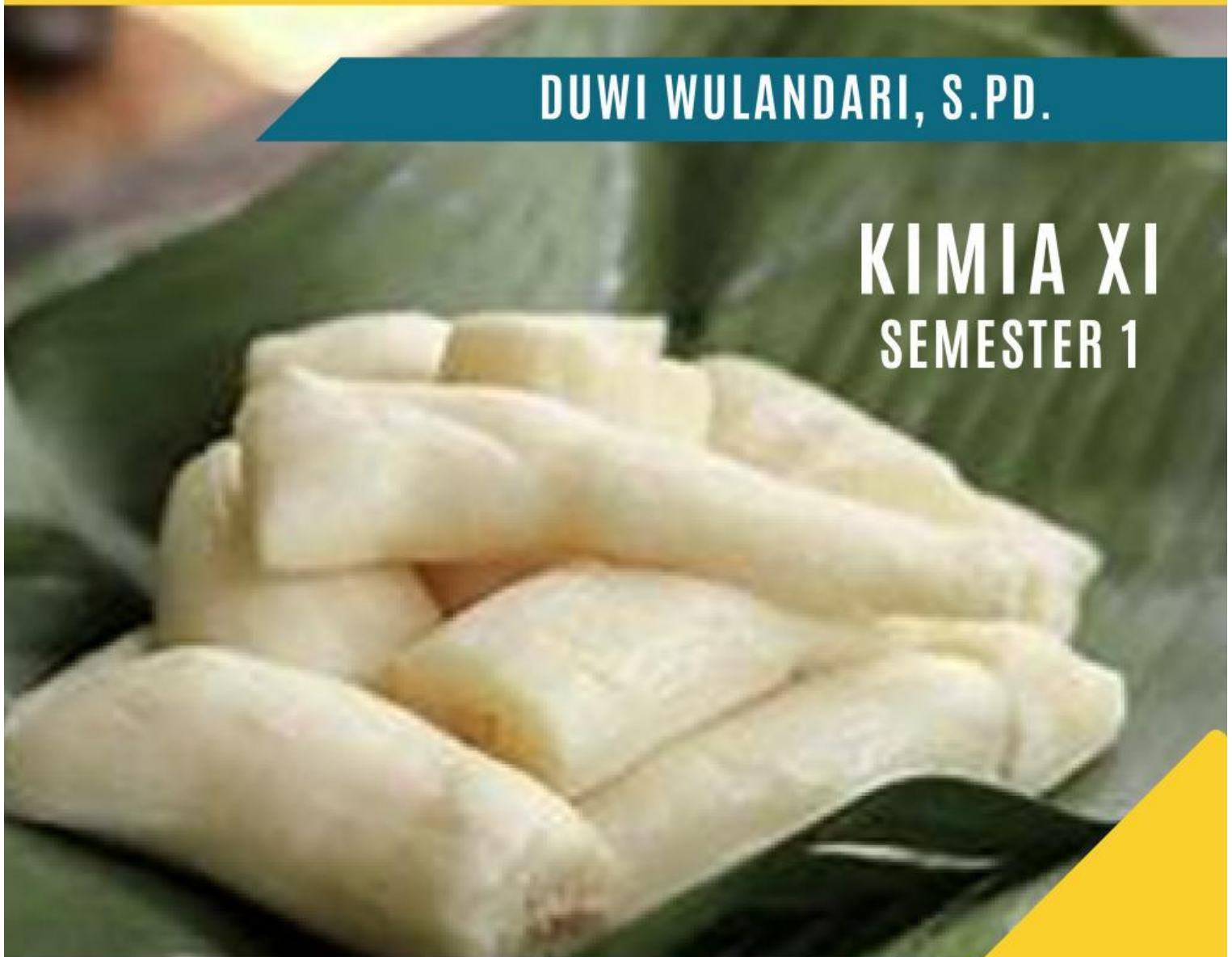


# LKPD 1

## PERSAMAAN REAKSI KIMIA

DUWI WULANDARI, S.PD.

KIMIA XI  
SEMESTER 1



NAMA :  
KELAS :



## STIMULATION

Bacalah wacana berikut dengan cermat!

Pernahkan kalian memperhatikan perubahan yang terjadi pada beberapa zat yang ada di sekitar kalian? Misalnya besi yang mengalami perkaratan dan fermentasi singkong menjadi Tape. Perubahan-perubahan tersebut merupakan contoh perubahan kimia.



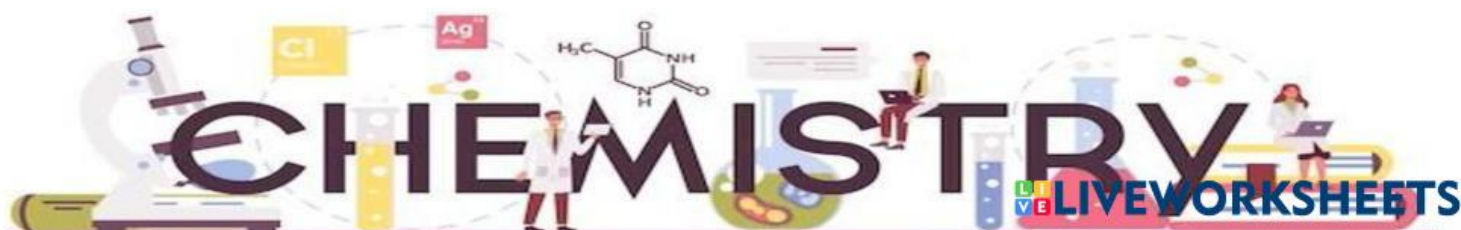
Peristiwa Perkaratan pada Besi



Fermentasi Tape dari Singkong

Perubahan kimia disebut juga dengan reaksi kimia. Pada peristiwa perkaratan besi, terjadi reaksi antara besi ( $\text{Fe}$ ) dengan air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) dan Oksigen ( $\text{O}_2$ ) sehingga membentuk karat besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ ). Sedangkan pada pembuatan tape terjadi reaksi fermentasi yaitu Glukosa ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) yang diubah menjadi etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) dan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ).

Pada perkaratan besi, Besi ( $\text{Fe}$ ),  $\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{O}_2$  berperan sebagai **Reaktan** sedangkan Karat besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ ) berperan sebagai **Produk**. Kemudian pada reaksi fermentasi, Glukosa ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) berperan sebagai **Reaktan**, sedangkan etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) dan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) berperan sebagai **Produk**. Untuk memudahkan kita mempelajari tentang reaksi kimia, para ilmuwan menyatakan reaksi kimia dalam bentuk **Persamaan Reaksi Kimia**.



Setelah membaca wacana, tuliskan informasi yang kalian peroleh pada wacana di atas!  
(Minimal 2)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Problem Statement



Setelah membaca wacana, tuliskan rumusan masalah yang kalian temukan pada wacana di atas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

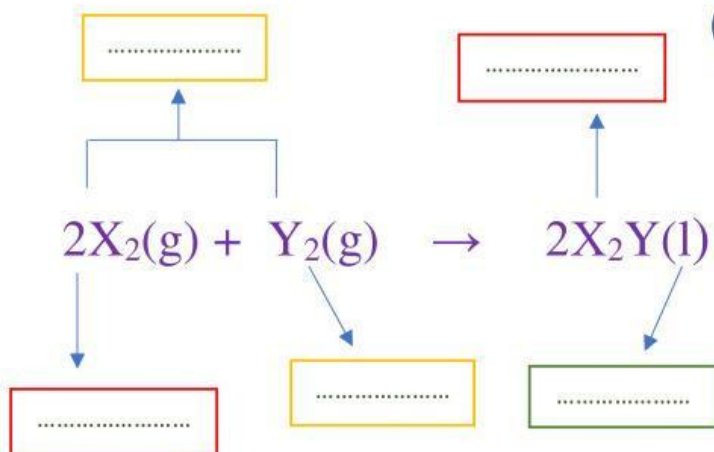






## Data Collection

### Persamaan Reaksi Kimia

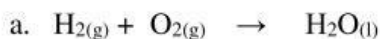


Kalian dapat mencari informasi terkait bagian-bagian dari suatu persamaan reaksi dan penulisan persamaan reaksi kimia dari Buku dan modul yang ibu berikan atau juga dari internet!



Perhatikanlah contoh reaksi berikut beserta persamaan reaksinya!

Reaksi kimia:



Pada reaksi di atas molekul gas Hidrogen ( $H_2$ ) direaksikan dengan gas Oksigen ( $O_2$ ) menghasilkan molekul air ( $H_2O$ )



Pada reaksi di atas atom Besi ( $Fe$ ) direaksikan dengan Larutan Asam Klorida ( $HCl$ ) menghasilkan larutan Besi (II) Klorida ( $FeCl_2$ ) dan gas Hidrogen ( $H_2$ )

1. Manakah yang merupakan zat pereaksi (reaktan) dan manakah yang merupakan produk dari reaksi a dan b di atas?

Jawab:

.....

.....

.....

.....



2. Berdasarkan pengumpulan data yang telah kalian lakukan, Apakah yang dimaksud dengan reaktan dan produk?

Jawab:

.....  
.....  
.....

3. Apakah makna dari tanda (+) dan ( $\rightarrow$ ) dari reaksi di atas?

Jawab:

.....  
.....  
.....

4. Berdasarkan reaksi (a) hidrogen dan oksigen berwujud..... sedangkan air berwujud.....  
Pada reaksi (b), besi berwujud..... Asam Klorida berwujud..... besi (II) klorida berwujud..... dan hydrogen berwujud.....  
Huruf (g), (l), (aq) dan (s) pada reaksi a dan b menunjukkan wujud zat-zat yang terlibat dalam reaksi, Jadi, simbol (g), (l), (aq) dan (s) melambangkan?

Jawab:

.....  
.....  
.....  
.....

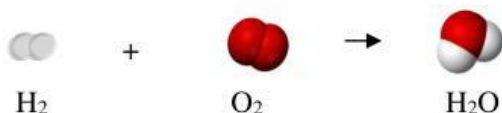


## Data Processing



### Langkah 1

Perhatikanlah gambar submikroskopis reaksi pembentuka air berikut!

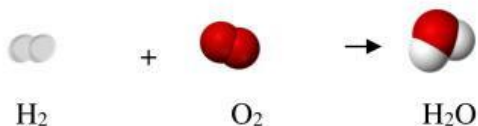


Berdasarkan gambar di atas, ada berapa jenis molekul yang terlibat dalam reaksi pembentukan air? Sebutkan!

Jawab :

### Langkah 2:

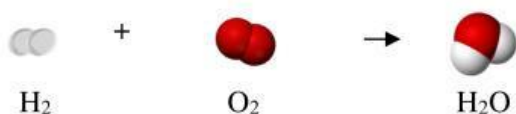
Hitunglah jenis dan jumlah atom pereaksi dan hasil reaksi pada persamaan reaksi pembentukan air berdasarkan gambar submikroskopis.



2 atom H    ... atom O    ... atom H  
... atom O



### Langkah 3



Bandungkanlah jumlah setiap jenis atom pada ruas kiri (Reaktan) dan ruas kanan (Produk)

Atom	Jumlah pada ruas kiri	Jumlah pada ruas kanan
H		
O		

Jadi, bagaimana perbandingan jumlah atom H dan atom O pada tiap-tiap ruas?

Apakah jumlah atom di ruas kiri dan ruas kanan sudah sama (setara)?

Jawab:

### Langkah 4 :

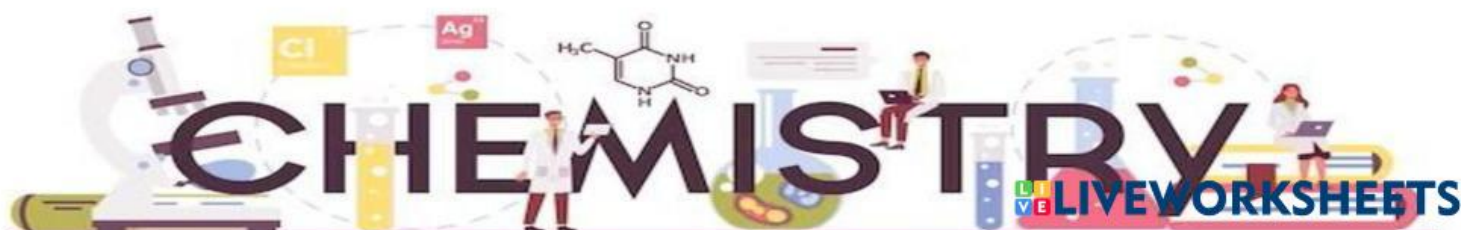
Jika belum setara, coba kalian setarakan dengan menyesuaikan jumlah atom pada ruas kiri dan ruas kanan supaya menjadi sama

Unruk menyetarakan persamaan reaksi dapat menggunakan cara matematis, kalian dapat memberi pemisalan untuk koefisien masing-masing zat, missal dengan menggunakan huruf a, b dan c



Note : Untuk menghitung jumlah total suatu atom, kalian dapat mengalikan koefisien zat nya dengan angka indeks atom tersebut.

Atom	Jumlah pada ruas kiri	Jumlah pada ruas kanan
H		
O		





$$2a = \dots \text{ pers(1)}$$

$$\dots = c \text{ pers(2)}$$

Dari persamaan matematis tersebut misal  $a = 1$ , hitung nilai b dan c!

Sehingga persamaan reaksinya menjadi ...

Menentukan nilai c dari persamaan (1)

$$2a = 2c \quad (\text{Substitusikan nilai } a = 1)$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

Menentukan nilai b dari persamaan (2)

$$2b = c \quad (\text{Substitusikan nilai c yang diperoleh})$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

### Langkah 5:

Tulis fasa persamaan reaksinya



Jadi, Persamaan reaksi adalah







## Verification

Tuliskan persamaan reaksi setara dari reaksi kimia berikut ini!

- Reaksi pembakaran gas metana dengan oksigen akan membentuk gas karbondioksida dan uap air
- $\text{SO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_3 (\text{g})$

Jawab:

Area for writing the balanced chemical equations.



## Generalization



Berdasarkan pengolahan data yang kalian lakukan, jelaskan bagaimana menuliskan persamaan reaksi kimia!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

