

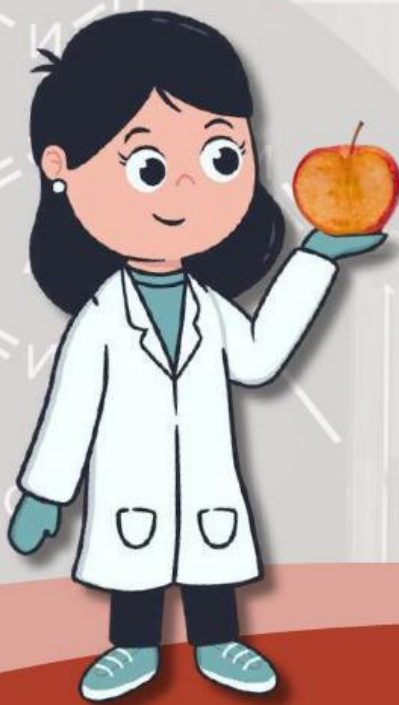


LKPD

# PENYETARAAN REAKSI REDOKS METODE PBO

KIMIA KELAS XII  
SEMESTER I

kenapa apelnya  
jadi coklat ya?



Disusun Oleh:  
Hana Syakira (23035011)

Dosen pengampu:  
Fauzana Gazali, S.Pd., M.Pd.  
Nofri Yuhelman, S.pd, M. Pd.

PRODI PENDIDIKAN KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM



## PENDAHULUAN

### Identitas LKPD

Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas / Fase : XII / F  
Judul LKPD : Reaksi Redoks  
Materi LKPD : Penyetaraan Reaksi Redoks Metode PBO

### Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep mol dan stoikiometri dalam menyelesaikan perhitungan kimia; ikatan kimia dalam kaitannya dengan interaksi antar partikel materi dan sifat fisik materi; teori tumbukan antar partikel materi sebagai dasar konsep laju reaksi; kesetimbangan kimia untuk mengamati perilaku reaktan dan produk pada level mikroskopik; korelasi antara pH larutan asam, basa, garam dan larutan penyangga serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; termokimia; **konsep redoks** dan sel elektrokimia sebagai implikasi perubahan materi dan energi yang menyertai reaksi kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; serta senyawa karbon, hidrokarbon dan turunannya serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari





### Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menentukan senyawa mana yang mengalami reduksi dan oksidasi dari suatu reaksi
2. Peserta didik mampu menentukan bilangan biloks dari suatu senyawa.
3. Peserta didik mampu menyetarakan reaksi redoks dengan metode perubahan bilangan oksidasi (PBO)

### Kilasan Materi

- Reaksi redoks: Reaksi yang didalamnya terdapat proses reduksi dan oksidasi sekaligus dalam satu reaksi.
- Reduksi: Reaksi pelepasan oksigen, pengikatan hidrogen dan penangkapan elektron pada suatu spesi, ditandai dengan penurunan bilangan oksidasi.
- Oksidasi: Reaksi pengikatan oksigen, pelepasan hidrogen dan pelepasan elektron pada suatu spesi, ditandai dengan kenaikan bilangan oksidasi.



## Aturan Biloks

### 1. Spesi yang berbiloks 0

**Biloks = nol**

Unsur Bebas, seperti Fe, Mn

Molekul unsur, seperti O<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>

Senyawa netral, seperti Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>

### 2. Biloks H = +1, Kecuali pada senyawa hidrida (H = -1) atau senyawa yang berikatan langsung dengan logam alkali

Contoh : **HCl** dan **NaH**

+1 -1      +1 -1

### 3. Biloks O = -2, kecuali pada:

◆ Peroksida : (O = -1), seperti **H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**  
+1 -1

◆ Superoksida : (O = - 1/2), seperti **KO<sub>2</sub>**  
+1 -1/2

◆ Oksiflorida : (O = +2), seperti **OF<sub>2</sub>**  
+2 -2

### 4. Biloks ion logam utama (IA -IIIA), misalnya:

◆ Na<sup>+</sup> (IA) = **+1**

◆ Al<sup>3+</sup> (IIIA) = **+3**

### 5. Biloks ion = muatan, misalnya:

◆ Mn<sup>2+</sup> = **+2**

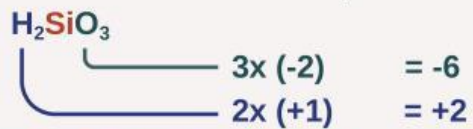
◆ SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> = **-2**



## Aturan Biloks

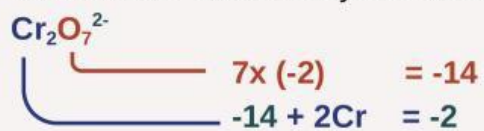
### 6. Perhitungan biloks

a. Biloks unsur dalam senyawa berbiloks 0, contoh:  $\text{Br}_2\text{O}$



maka  $\text{Si} = -6 + 2 + \text{Si} = +4$

b. Biloks unsur dalam senyawa berbiloks 0, contoh:  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$



maka  $2\text{Cr} = -2 + 14 = +12$

$\text{Cr} = +6$



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## PENYETARAAN REAKSI REDOKS METODE PBO

kenapa apelnya  
jadi coklat ya?



Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....



## KEGIATAN PEMBELAJARAN

### STIMULATION



Gambar 1: Potongan Apel

Sumber: <https://images.app.goo.gl/fGExHPHwwnKW95nr9>

Sepulang sekolah, Nabila langsung menuju dapur untuk mengambil pisau dan memotong apel yang baru dibelinya. Ia menikmati setengah apel ketika mendengar suara penjual es krim. Dengan cepat, Nabila berlari keluar, meninggalkan separuh apel di atas meja. Adiknya, Rifai, melihat apel tersebut.



"Wah, ada apel! Punya siapa ya?"

"Eh, Rifai! Itu apel kakak."



"Oh, punya kakak! Kenapa kakak makan apel busuk?  
Sudah kecokelatan."

"Busuk? Bukan busuk dek, itu cuma di permukaannya saja. karena apel mengalami oksidasi."



"Oksidasi? Apa itu, kak? Bagaimana bisa terjadi?"



### PROBLEM STATEMENT

Berdasarkan stimulus sebelumnya, dapat diketahui bahwa :

- Apel mengalami .....
- Besi mengalami .....

### DATA COLLECTION

Tuliskan bilangan oksidasi dari masing masing unsur dan senyawa berikut!

Ananda dapat menggunakan sumber pada

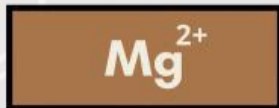
[https://drive.google.com/drive/folders/1YNPRSTaXu8A5NvlvCXOALG5qKhNKWuBn?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1YNPRSTaXu8A5NvlvCXOALG5qKhNKWuBn?usp=drive_link)





JAWABLAH PERTANYAAN BERIKUT

$H_2O$	$Fe$	$Mn^{2+}$	$O_2$
$\begin{matrix} +2 & -2 \\ H_2 & O \\ +1 & -2 \end{matrix}$	$Fe$	$Mn$	$O_2$



-2



0



+2



+3





PERASAAN SAYA SETELAH PEMBELAJARAN HARI INI ADALAH



Bingung



Ngantuk



Bingung



Senang

Karena:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....