



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD)

# PENYETARAAN REAKSI REDOKS METODE SETENGAH REAKSI

Kimia Kelas XII

Kelas

Nama Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.
6.

## **KOMPETENSI DASAR**

3.3 Menyetarakan persamaan kimia reaksi redoks dan memperkirakan reaksi yang dapat terjadi berdasarkan potensial elektrode

## **INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

3.3.1 Menyetarakan persamaan kimia reaksi redoks dengan menggunakan metode setengah reaksi dalam suasana asam

3.3.2 Menyetarakan persamaan kimia reaksi redoks dengan menggunakan metode setengah reaksi dalam suasana basa

## **TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Peserta didik dapat menyetarakan persamaan kimia reaksi redoks dengan menggunakan metode setengah reaksi dalam suasana asam dengan cara berdiskusi.
2. Peserta didik dapat menyetarakan persamaan kimia reaksi redoks dengan menggunakan metode setengah reaksi dalam suasana basa dengan cara berdiskusi.

## **A. Orientasi Peserta Didik pada Masalah**

Perhatikan video berikut.

Video Percobaan Reaksi Redoks PK dan Bawang Merah



(Sumber : <https://youtu.be/rsu4iFsR-pQ>)



Pada video di atas dapat dilihat bahwa seorang siswa sedang melakukan percobaan dengan mereaksikan bawang merah dengan kalium permanganat (PK). Siswa tersebut menempatkan bawang merah dan PK pada dua wadah.

Wadah I : bawang merah dan PK menghasilkan campuran yang berwarna merah keunguan

Wadah II : bawang merah dan PK yang ditambahkan air keras menghasilkan campuran yang awalnya berwarna merah keunguan berubah warna menjadi tidak berwarna

Perbedaan yang terjadi pada kedua wadah tersebut akibat terjadinya reaksi kimia yang berbeda.

### Analisis Masalah

Berdasarkan masalah yang terdapat pada video yang telah kalian tonton, tuliskan pada kolom di bawah ini masalah apa saja yang muncul pada video. Rumuskan dalam bentuk pertanyaan.



### B. Mengorganisasikan Peserta Didik

Untuk dapat memecahkan masalah di atas, tuliskan jawaban sementara (hipotesis) kalian mengenai masalah di atas dengan berdiskusi bersama teman kelompok kalian.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_



### C. Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok

Untuk lebih memahami mengenai masalah di atas, tontonlah video berikut dan lakukan kajian literatur bersama teman kelompok kalian.



Berdasarkan kajian literatur yang telah kalian diskusikan, jawablah pertanyaan berikut agar dapat membantu kalian menjawab permasalahan di atas.

1. Menurut kalian jenis reaksi apakah yang terjadi pada wadah I dan wadah II? Jelaskan alasanmu.

2. Tuliskan reaksi yang terjadi pada wadah I dan wadah II.



3. Setarakanlah reaksi yang terjadi pada wadah II menggunakan metode setengah reaksi.

#### Setengah reaksi

Reduksi : ..... → .....

Oksidasi : ..... → .....

Reduksi : ..... + ..... + ..... → ..... + ..... | x .....

Oksidasi : ..... → ..... + ..... | x .....

Reduksi : ..... + ..... + ..... → ..... + .....

Oksidasi : ..... → ..... + .....

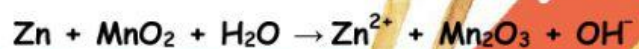
#### Hasil Akhir Reaksi Redoks



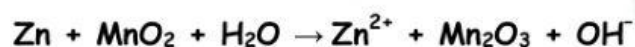
Baterai Alkaline

Sumber: <https://www.google.com/>

Baterai Alkaline merupakan sel Leclanche yang mempunyai kekuatan arus listrik dan beda potensial 1,5 volt. Dalam sel kering alkalin padatan KOH atau NaOH digunakan sebagaiganti  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Umur sel kering mangan (baterai biasa) diperpendek oleh korosi zink akibat keasaman  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Sedangkan pada sel kering, alkali bebas masalah ini karena penggantian  $\text{NH}_4\text{Cl}$  yang bersifat asam dengan KOH/NaOH yang bersifat basa. Jadi umur sel kering alkali lebih panjang. Selain itu juga menyebabkan energi yang lebih kuat dan tahan lama. Reaksi yang terjadi ialah:



4. Setarakanlah reaksi yang terjadi pada baterai Alkaline menggunakan metode setengah reaksi.



Setengah reaksi

Reduksi : ..... → .....

Oksidasi : ..... → .....

Reduksi : ..... + ..... + ..... → ..... + ..... | x .....

Oksidasi : ..... → ..... + ..... | x .....

Reduksi : ..... + ..... + ..... → ..... + .....

Oksidasi : ..... → ..... + .....

**Hasil Akhir Reaksi Redoks**

**D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian secara bergantian. Tanggapilah pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain dengan mendiskusikannya bersama kelompok kalian.





### E. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Dari hasil penyelidikan yang telah kalian lakukan, tuliskan kesimpulan yang kalian dapatkan dari pembelajaran ini.



===== SELAMAT BEKERJA 😊 =====

"Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga" (HR. Muslim)

