

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran SMA**

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas X/ Semester Genap
Materi Pembelajaran	: Reaksi Oksidasi Reduksi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

---

- I. Standar Kompetensi** : 3. Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi
- II. Kompetensi Dasar** : 3.2 Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya.

### **III. Indikator Pencapaian Kompetensi**

#### **A. Kognitif**

Produk (Indikator penguasaan konsep)

1. Menjelaskan konsep reaksi oksidasi reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen berdasarkan data hasil percobaan.
2. Menjelaskan konsep reaksi oksidasi dan reduksi ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron.

Proses (indikator penguasaan keterampilan proses sains)

1. Mengamati percobaan reaksi oksidasi reduksi ditinjau dari penggabungan
2. dan pelepasan oksigen
3. Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen berdasarkan persamaan reaksi.
4. Mengelompokkan persamaan reaksi yang ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen termasuk dalam reaksi oksidasi dan reduksi.
5. Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi ditinjau dari penerimaan dan pelepasan elektron berdasarkan persamaan reaksi.
6. Mengelompokkan persamaan reaksi yang ditinjau dari penerimaan dan pelepasan elektron termasuk dalam reaksi oksidasi dan reduksi.

**B. Afektif**

## Karakter

1. Rasa ingin tahu
2. Komunikatif

## Keterampilan sosial

1. Bertanya
2. Mengemukakan pendapat
3. Menjadi pendengar yang baik
4. Kerjasama

**C. Psikomotor**

1. Mengatur alat dan bahan yang digunakan
2. Melakukan percobaan dengan baik dan benar sesuai prosedur
3. Mengamati perubahan yang terjadi dan menuliskan hasil percobaan pada tabel pengamatan
4. Membersihkan dan merapikan alat dan bahan setelah praktikum

**IV. Tujuan Pembelajaran:****A. Kognitif**

## Produk (Indikator penguasaan konsep)

1. Siswa dapat menjelaskan konsep reaksi oksidasi reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen berdasarkan data hasil percobaan.
2. Siswa dapat menjelaskan konsep reaksi oksidasi dan reduksi ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron.

## Proses (Indikator penguasaan keterampilan proses sains)

1. Berdasarkan instruksi guru di LKS maka siswa mengamati percobaan reaksi oksidasi reduksi yang ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen.
2. Berdasarkan panduan LKS, siswa mengidentifikasi ciri-ciri reaksi reduksi dan reaksi oksidasi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen berdasarkan persamaan reaksinya.

3. Berdasarkan LKS, siswa mengelompokkan persamaan reaksi yang ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen termasuk kedalam reaksi reduksi ataukah reaksi oksidasi
4. Berdasarkan panduan LKS, siswa mengidentifikasi ciri-ciri reaksi reduksi dan reaksi oksidasi ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron.
5. Berdasarkan LKS, siswa mengelompokkan persamaan reaksi yang ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron termasuk kedalam reaksi reduksi ataukah reaksi oksidasi

## **B. Afektif**

### **1. Karakter:**

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan karakter rasa ingin tahu dan komunikatif.

### **2. Keterampilan sosial:**

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan perilaku keterampilan sosial bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, dan dapat bekerja sama.

## **V. Materi Ajar**

Reaksi kimia dapat digolongkan ke dalam reaksi oksidasi reduksi dan bukan reaksi oksidasi reduksi. Istilah reaksi oksidasi reduksi berkaitan dengan peristiwa reduksi dan oksidasi. Pengertian reaksi oksidasi dan reaksi reduksi ini telah mengalami perkembangan. *Konsep pertama* adalah reaksi oksidasi reduksi sebagai pengikatan dan pelepasan oksigen. Pengertian ini dikaitkan dengan oksigen, dimana *oksidasi* adalah *peristiwa pengikatan oksigen* sedangkan *reduksi* adalah *peristiwa pelepasan oksigen*. Selanjutnya *konsep yang kedua* adalah oksidasi reduksi ditinjau sebagai pelepasan dan penerimaan elektron. Pada konsep yang kedua ini *oksidasi* adalah *peristiwa pelepasan elektron* sedangkan *reduksi* adalah *peristiwa penerimaan elektron*.

## VI. Model Pembelajaran

Pendekatan : Konstruktivisme

Model : *Problem Solving*

Metode : Diskusi Kelompok dan Eksperimen

## VII. Langkah-Langkah Pembelajaran

### A. Pendahuluan

Kegiatan	Penilaian oleh Pengamat	
	Ya	Tidak
<p><b>ORIENTASI SISWA PADA MASALAH</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengawali pertemuan dengan mengucapkan salam dan <i>mengabsen</i> kehadiran siswa.</li> <li>2. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</li> <li>3. Guru mengkondisikan siswa untuk duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk. Kemudian guru membagikan LKS tentang reaksi oksidasi reduksi ditinjau dari pelepasan dan pengikatan oksigen dan elektron.</li> <li>4. Guru mengajukan fenomena untuk memunculkan masalah dan <b>mengembangkan rasa ingin tahu siswa</b> dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah tersebut.</li> </ol> <div data-bbox="344 1507 715 1756">  </div> <p><i>Pernahkah kalian melihat besi yang berkarat? Mengapa besi dapat berkarat?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru meminta siswa memberikan komentar</li> <li>6. Siswa <b>mendengarkan dengan baik</b> dan memberikan komentar terhadap masalah yang diajukan</li> </ol>		

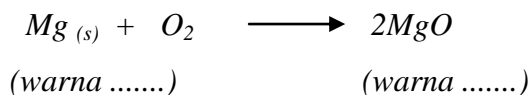
Kegiatan	Penilaian oleh Pengamat	
	Ya	Tidak
<p><b>7. Siswa menyumbang ide atau berpendapat serta berkomunikasi</b> dalam memberikan penjelasan sederhana</p> <p><b>Masalah :</b></p> <p><i>Apa yang menyebabkan besi berkarat ? Tuliskan persamaan reaksi yang terjadi pada saat besi berkarat?</i></p> <p><b>MENCARI DATA ATAU KETERANGAN YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MEMECAHKAN MASALAH</b></p> <p>8. Guru menjelaskan hubungan permasalahan yang diajukan dengan materi pembelajaran.</p> <p>9. Siswa <b>mendengarkan dengan baik</b> penjelasan yang diberikan oleh guru. Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai dan sebanyak – banyaknya untuk mendapatkan penjelasan dari permasalahan tersebut.</p> <p>10. Siswa mencari dan mengumpulkan berbagai macam literatur untuk mendapatkan informasi sebanyak – banyaknya tentang masalah yang diajukan.</p>		

### B. Inti

Kegiatan	Penilaian oleh Pengamat	
	Ya	Tidak
<p><b>MENETAPKAN JAWABAN SEMENTARA DARI MASALAH TERSEBUT</b></p> <p>1. Guru meminta siswa untuk memberikan hipotesis terhadap jawaban atas permasalahan yang diberikan.</p>		

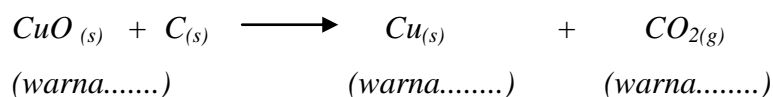
<p><i>Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah Anda ketahui !</i></p> <p>2. Siswa <b>memberikan ide atau berpendapat</b> sebagai hipotesis terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan</p> <p><b>MENGUJI KEBENARAN JAWABAN SEMENTARA TERSEBUT</b></p> <p>3. Guru membimbing siswa dalam melaksanakan percobaan.</p> <p>4. Berdasarkan instruksi guru di LKS maka siswa mengamati percobaan reaksi oksidasi reduksi yang ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen.</p> <p>5. Siswa melakukan percobaan sesuai dengan prosedur yang ada pada LKS untuk memecahkan masalah.</p> <p><i>Pada percobaan pertama siswa mengamplas pita Mg hingga bersih, kemudian dengan menggunakan penjepit bakarliah pita Mg tersebut (perhatian jangan menatap pita Mg yang terbakar) dan Tampung abu hasil pembakaran dalam cawan porselen</i></p> <p><i>Pada percobaan selanjutnya mencampurkan serbuk Tembaga(II)oksida dan serbuk karbon masing – masing 0,2 gram dalam cawan porselen. Dan mulai memanaskan campuran tersebut hingga terbentuk logam tembaga</i></p> <p>6. Guru memotivasi agar siswa <b>bekerja sama</b> dalam mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS.</p> <p>7. Siswa berdiskusi dan <b>bekerja sama</b> untuk menjawab pertanyaan pada LKS setelah menganalisis fakta-fakta dan menyajikan data hasil percobaan dalam bentuk tabel.</p> <p>Beberapa pertanyaan yang diajukan pada LKS untuk menemukan konsep yaitu:</p>		
---	--	--

Reaksi pada percobaan 1 adalah :



Pada reaksi tersebut terjadi proses ..... oksigen. Dari reaksi di atas, maka reaksi pembakaran pita Mg merupakan contoh reaksi **oksidasi**. Jadi, Reaksi **Oksidasi** adalah.....

Reaksi pada percobaan 2 adalah :



Fungsi karbon pada percobaan ini adalah sebagai penarik unsur ..... pada senyawa CuO

Pada reaksi ini terjadi ..... oksigen pada senyawa CuO. Reaksi pada percobaan ini merupakan kebalikan dari reaksi pada kegiatan 1. Reaksi yang terjadi pada kegiatan 2 merupakan contoh reaksi **reduksi**.

Jadi, Reaksi **Reduksi** adalah.....

8. Siswa **mengelompokkan** berbagai persamaan reaksi termasuk dalam reaksi reduksi atau reaksi oksidasi yang ada di LKS.

Kelompokkan reaksi di bawah ini termasuk reaksi oksidasi atau reduksi?

- $\text{Si}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SiO}_{2(s)}$
- $\text{Ag}_2\text{O}_{(s)} + \text{C}_{(s)} \rightarrow 2\text{Ag}_{(s)} + \text{CO}_{(g)}$
- $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(s)}$
- $4. \text{FeO}_{(s)} + \text{CO}_{(g)} \rightarrow \text{Fe}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$

9. Guru memberikan masalah baru mengenai oksidasi dan reduksi.

<p><i>Misalnya, pada reaksi berikut ini:</i></p> $\text{Mg}_{(s)} + \text{S}_{(s)} \rightarrow \text{MgS}_{(s)}$ <p><i>Apakah reaksi redoks tersebut dapat dijelaskan dengan konsep redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen? Berdasarkan konsep apa reaksi tersebut dikatakan sebagai reaksi redoks?</i></p> <p>10. Guru meminta siswa untuk memberikan hipotesis terhadap jawaban atas permasalahan yang diberikan.</p> <p><i>Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah Anda ketahui !</i></p> <p>11. Siswa <b>memberikan ide atau berpendapat</b> sebagai hipotesis terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan</p> <p>12. Guru mengajukan pertanyaan untuk membangun siswa untuk menemukan konsep sesuai dengan LKS</p> <p><i>Perhatikan kedua reaksi berikut :</i></p> <p>(1) <math>\text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e</math></p> <p>(2) <math>\text{S} + 2e \longrightarrow \text{S}^{2-}</math></p> <p><i>Reaksi (1) , <b>Mg</b> berubah menjadi <math>\text{Mg}^{2+}</math> dengan cara.....elektron.</i></p> <p><i>Reaksi ini disebut reaksi <b>oksidasi</b>. Jadi, Reaksi <b>Oksidasi</b> adalah.....</i></p> <p><i>Reaksi (2) ,<b>S</b> berubah menjadi <math>\text{S}^{2-}</math> dengan cara .....elektron.</i></p> <p><i>Reaksi ini disebut reaksi <b>Reduksi</b>. Jadi, Reaksi <b>Reduksi</b> adalah.....</i></p> <p>13. Siswa <b>mengelompokkan</b> berbagai persamaan reaksi termasuk dalam reaksi reduksi atau reaksi oksidasi yang ada di LKS.</p> <p><i>Kelompokkan reaksi di bawah ini termasuk reaksi oksidasi atau reduksi?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + e</math></li> <li>2. <math>\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e</math></li> </ol>		
---	--	--



3. $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ 4. $Cl_2 + 2e \rightarrow 2Cl^-$		
14. Guru meminta perwakilan siswa untuk menyajikan hasil diskusinya di depan kelas (presentasi kelompok). 15. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. 16. Siswa dari kelompok lain <b>memberikan tanggapan</b> terhadap hasil diskusi yang telah dipresentasikan. 17. Siswa memberikan alasan terhadap jawaban dari permasalahan yang diajukan.		

### C. Penutup

Kegiatan	Penilaian oleh Pengamat	
	Ya	Tidak
<b>MENARIK KESIMPULAN</b>  1. Guru dan siswa membuat simpulan mengapa besi dapat berkarat dan persamaan reaksi yang terjadi. 2. Guru dan siswa menyimpulkan definisi reaksi reduksi dan oksidasi ditinjau dari pengikatan dan pelepasan oksigen. 3. Guru dan siswa menyimpulkan definisi reaksi reduksi dan oksidasi ditinjau dari penerimaan dan pelepasan elektron. 4. Melakukan tanya jawab untuk mengetahui tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran. 5. Guru memberikan tugas mandiri.		

## VII. Media Pembelajaran

LKS alat dan bahan percobaan

### **VIII. Penilaian**

1. Penilaian kognitif (LP dan kunci terlampir)
  - a) Penilaian KPS : *pretest* dan *posttest*
  - b) Jenis tagihan : LKS dan tugas individu
2. Penilaian afektif
3. Penilaian psikomotor

#### Daftar Pustaka

**Purba, M. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas X (Jilid 1B)*. Erlangga. Jakarta.**

**Sudarmo,U. 2004. *Kimia SMA Kelas X*. Erlangga. Jakarta.**