

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1
(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Bandar Lampung
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI IPA₅/Ganjil
Alokasi waktu : 2 x 45 menit

I. Standar Kompetensi

3. Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.

II. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menjelaskan kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan.

III. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Kognitif
 - Produk
 1. Menjelaskan reaksi reversibel dan irreversibel
 2. Menjelaskan pengertian kesetimbangan
 3. Menjelaskan pengertian kesetimbangan dinamis atau kesetimbangan kimia.
 4. Menjelaskan pengertian kesetimbangan homogen dan heterogen
 - Proses
 1. Menggunakan indera (penglihatan) untuk mengamati perubahan yang terjadi pada percobaan pembakaran kertas, pemanasan kristal $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dan penambahan aquades pada kristal CuSO_4 anhidrat.
 2. Mencatat data pengamatan tentang percobaan pembakaran kertas, pemanasan kristal $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dan penambahan aquades pada kristal CuSO_4 anhidrat.
 3. Mencari perbedaan perubahan warna yang terjadi pada percobaan yang dilakukan.
 4. Memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel.
 5. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis.
 6. Menjelaskan hasil percobaan.

7. Menghubungkan hasil pengamatan dari hasil percobaan untuk menarik kesimpulan
8. Menyimpulkan definisi reaksi reversibel dan irreversibel
9. Menggolongkan reaksi-reaksi kedalam reaksi reversibel dan irreversibel
10. Mendiskusikan pengertian kesetimbangan dinamis berdasarkan grafik perubahan konsentrasi dan laju reaksi terhadap waktu pada suatu reaksi kesetimbangan.
11. Mengamati grafik hubungan perubahan laju reaksi terhadap waktu dalam reaksi kesetimbangan.
12. Menafsirkan grafik hubungan perubahan laju reaksi terhadap waktu dalam reaksi kesetimbangan
13. Menjelaskan grafik hubungan perubahan laju reaksi terhadap waktu dalam reaksi kesetimbangan
14. Mengamati grafik hubungan perubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi menuju kesetimbangan
15. Menafsirkan grafik hubungan perubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi menuju kesetimbangan
16. Menjelaskan grafik hubungan perubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi menuju kesetimbangan
17. Menyimpulkan pengertian kesetimbangan kimia.
18. Mengamati tabel yang berisi data kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen
19. Menentukan perbedaan reaksi kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen
20. Membandingkan dan menentukan dasar penggolongan reaksi kesetimbangan homogen dan heterogen
21. Menyimpulkan pengertian kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen
22. Mengelompokkan reaksi - reaksi kesetimbangan ke dalam kesetimbangan homogen atau kesetimbangan heterogen
2. Afektif
 1. Karakter

1. Logis
2. Berpikir kreatif
3. Bekerja teliti
4. Peduli
5. Tanggung jawab
6. Kejujuran
7. Berprilaku santun
2. Keterampilan sosial
 1. Bertanya
 2. Menjawab pertanyaan
 3. Mengemukakan pendapat
 4. Mempertahankan pendapat
 5. Menanggapi pendapat orang lain
 6. Pendengar yang baik
 7. Berkomunikasi
 8. Kerjasama
3. Psikomotor
 1. Mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.
 2. Memanaskan kristal $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$
 3. Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif
 - Produk
 1. Siswa dapat menjelaskan reaksi reversible dan irreversible
 2. Siswa dapat menjelaskan pengertian kesetimbangan
 3. Siswa dapat menjelaskan pengertian dari kesetimbangan kimia atau kesetimbangan dinamis
 4. Siswa dapat menjelaskan pengertian kesetimbangan homogen dan heterogen
 - Proses
 1. Berdasarkan hasil percobaan siswa menggunakan indera (penglihatan) untuk mengamati perubahan yang terjadi pada percobaan pembakaran kertas,

pemanasan kristal $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dan penambahan aquades pada kristal CuSO_4 anhidrat

2. Berdasarkan instruksi guru dan perintah (tugas) diLKS maka siswa mencatat data pengamatan tentang percobaan pembakaran kertas, pemanasan kristal $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dan penambahan aquades pada kristal CuSO_4 anhidrat.
3. Berdasarkan catatan data pengamatan, siswa mencari perbedaan perubahan warna yang terjadi pada percobaan yang dilakukan.
4. Berdasarkan catatan data pengamatan, siswa memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel.
5. Berdasarkan kegiatan percobaan yang dilakukan, siswa dapat menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis.
6. Dari hasil pengamatan pada percobaan, siswa dapat menjelaskan hasil percobaan.
7. Siswa dapat menghubungkan hasil pengamatan dari hasil percobaan untuk menarik kesimpulan
8. Setelah siswa dapat menghubungkan hasil pengamatan maka siswa dapat menyimpulkan definisi reaksi reversibel dan irreversibel
9. Dari contoh – contoh dan informasi yang diberikan guru, siswa dapat menggolongkan reaksi – reaksi kedalam reaksi reversibel dan irreversibel
10. Diberikan grafik dan berdasarkan instruksi guru, siswa mendiskusikan pengertian kesetimbangan dinamis berdasarkan grafik perubahan konsentrasi dan laju reaksi terhadap waktu pada suatu reaksi kesetimbangan.
11. Berdasarkan grafik mengamati grafik hubungan perubahan laju reaksi terhadap waktu dalam reaksi kesetimbangan.
12. Setelah mengamati, siswa dapat menafsirkan grafik hubungan perubahan laju reaksi terhadap waktu dalam reaksi kesetimbangan
13. Setelah menafsirkan, siswa dapat menjelaskan grafik hubungan perubahan laju reaksi terhadap waktu dalam reaksi kesetimbangan
14. Berdasarkan grafik, siswa mengamati grafik hubungan perubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi menuju kesetimbangan
15. Setelah mengamati, menafsirkan grafik hubungan perubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi menuju kesetimbangan

16. Setelah menafsirkan, siswa dapat menjelaskan grafik hubungan perubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi menuju kesetimbangan
17. Setelah menjelaskan grafik hubungan perubahan laju reaksi terhadap waktu dalam reaksi kesetimbangan dan grafik hubungan perubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi menuju kesetimbangan, siswa dapat menyimpulkan pengertian kesetimbangan kimia.
18. Setelah diberikan tabel contoh kesetimbangan homogen dan heterogen, siswa mengamati tabel contoh kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen
19. Setelah mengamati, siswa menentukan perbedaan reaksi kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen
20. Membandingkan dan menentukan dasar penggolongan reaksi kesetimbangan homogen dan heterogen
21. Setelah membandingkan, siswa dapat menyimpulkan pengertian kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen
22. Diberikan beberapa contoh dan informasi oleh guru, siswa dapat mengelompokkan reaksi-reaksi kesetimbangan ke dalam kesetimbangan homogen atau kesetimbangan heterogen

2. Afektif

1. Karakter:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan karakter **logis, berfikir kreatif, tanggung jawab, berperilaku santun, teliti dan jujur.**

2. Keterampilan sosial:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan perilaku keterampilan sosial **bertanya, menjawab pertanyaan, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, kerjasama dan berkomunikasi.**

3. Psikomotor

1. Dengan memperhatikan instruksi guru, siswa terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.
2. Berdasarkan prosedur percobaan, siswa memanaskan kristal $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$

3. Berdasarkan prosedur percobaan, siswa dapat mengamati perubahan warna kristal $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ setelah dipanaskan dan setelah ditetesi air
4. Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan dengan maksud agar alat percobaan menjadi terawat dan laboratorium tetap tertata rapi dan bersih

V. Materi Pembelajaran

Reaksi dapat digolongkan menjadi reaksi reversibel (dapat balik) dan reaksi irreversible (tidak dapat balik). Reaksi Ireversibel adalah reaksi kimia dimana produk yang dihasilkan tidak dapat terurai menjadi reaktan (reaksi yang tidak dapat balik). Reaksi Reversibel adalah reaksi kimia dimana produk yang dihasilkan dapat terurai menjadi reaktan(reaksi yang dapat balik).

Jika kecepatan reaksi ke kanan sama dengan kecepatan reaksi ke kiri maka reaksi ini dikatakan setimbang dan merupakan kesetimbangan dinamis.

Pada keadaan setimbang konsentrasi zat baik ruas kiri maupun kanan berada dalam keadaan tetap.



Reaksi ke arah kanan disebut sebagai reaksi maju, sedangkan reaksi kearah kiri disebut reaksi balik.

Reaksi kesetimbangan terbagi menjadi dua jenis yaitu kesetimbangan heterogen dan kesetimbangan homogen. Kesetimbangan homogen adalah reaksi kesetimbangan yang zat-zat terlibat dalam kesetimbangan memiliki fasa yang sama. Kesetimbangan heterogen adalah reaksi kesetimbangan yang zat-zat terlibat dalam kesetimbangan memiliki fasa yang tidak sama.

reaksi pembentukan NH_3 yang merupakan reaksi kesetimbangan dan pemanasan $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ yang bukan merupakan reaksi kesetimbangan.	✓	
5. Siswa menyimpulkan pengertian kesetimbangan.	✓	
6. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mem- persentasikan hasil diskusinya dan siswa lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain.	✓	
Penggalan 2		
1. Siswa dengan bimbingan guru mulai mendiskusikan dan bekerjasama dalam menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan dalam LKS 2.	✓	
2. Siswa diminta untuk memperhatikan LKS 2, kemudian menyimpulkan pengertian kesetimbangan statis berdasarkan contoh yang diberikan.	✓	
3. Pada grafik pendekatan untuk mencapai kesetimbangan pada reaksi $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$ Siswa diminta untuk menyimpulkan bagaimana proses menuju kesetimbangan serta keadaan setimbang dari grafik tersebut.	✓	
4. Siswa diminta untuk menyimpulkan definisi dari kesetimbangan dinamis.	✓	
5. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mem- persentasikan hasil diskusinya dan siswa lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain.		
Penggalan 3		
1. Siswa dengan bimbingan guru mulai mendiskusikan dan bekerjasama dalam menyelesaikan pertanyaan-	✓	

pertanyaan dalam LKS 2.		
2. Guru memberikan contoh reaksi kesetimbangan homogen dan heterogen. Kemudian siswa diminta untuk menyimpulkan pengertian dari kesetimbangan homogen dan heterogen	✓	
3. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mem- persentasikan hasil diskusinya dan siswa lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain.	✓	
Penggalan 4 Berdasarkan penggalan 1 sampai 3, siswa diminta menyimpulkan kembali pengertian reversible dan irreversible, definisi kesetimbangan kimia dan kesetimbangan heterogen dan kesetimbangan homogen	✓	
Fase Aplikasi Konsep meminta siswa menyelesaikan masalah atau soal-soal yang berkaitan dengan pembahasan materi pembelajaran yang dibahas (soal evaluasi yang terdapat pada LKS)	✓	

Penutup

Menutup pelajaran dengan memberikan tugas siswa mengenai materi yang telah dipelajari dan siswa ditugaskan untuk membaca materi pertemuan selanjutnya.

VIII. Media Pembelajaran

LKS (terlampir), alat dan bahan percobaan

IX. Penilaian

Penilaian : Pretest dan Posttest

Daftar Pustaka

Petrucci, R. H., a.b. Suminar. 1992. *Kimia Dasar: Prinsip dan Terapan Modern*.

Jakarta: Erlangga

Purba, M. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas XI (Jilid 2A)*. Jakarta: Erlangga.

Sudarmo, U. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Surakarta : Phibeta.

Sudiono, Sri. 2004. *Kimia Untuk Kelas XI (Jilid 2A)*. Yogyakarta : Intan Pariwara

Bandar Lampung, November 2012

Guru Mitra

Peneliti



Telsi Sadijani, S.Pd.

NIP. 19680415199512 2 002

Ni Wayan Methania

NPM 0853023037

Mengetahui,
Kepala SMA N 7 Bandar Lampung



Drs. Suharto, M.Pd.

NIP. 19671220199303 1 003