LEMBAR KERJA PRAKTIKUM

KESETIMBANGAN KELARUTAN

KELAS 12



NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

LIVEWORKSHEETS

PRAKATA

Puji syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penyusunan lembar kerja peserta didik model problem based learning pada materi Kesetimbangan Kelarutan untuk dapat disusun sebagai salah satu bahan ajar dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran kimia di sekolah. Lembar Kerja Praktikum ini memuat pembuatan proyek untuk peserta didik dapat memahami mengenai materi Kesetimbangan Kelarutan. Dengan adanya pembuatan LKPD diharapkan peserta didik dapat memahami lebih luas mengenai struktur atom modern. Kami ucapan terima kasih atas apresiasinya kepada berbagai pihak yang telah turut berpartisipasi dalam penyusunan dan penyempurnaan lembar kerja peserta didik. Semoga lembar kerja peserta didik ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan penulis.

Cirebon,

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Prakata.....I
Daftar Isi.....II
CP dan TP.....III
ATP dan Panduan LKPD.....IV
Peta Konsep.....1
Kegiatan Pembelajaran.....2
Daftar Pustaka.....9
Glosarium.....10

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memiliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut
2. Menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan Tingkat kelarutan atau pengendapannya
3. Menuliskan ungkapan berbagai K_{sp} elektrolit yang sukar larut dalam air
4. Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut berdasarkan data harga K_{sp} atau sebaliknya
5. Menjelaskan pengaruh penambahan ion sejenis dalam larutan dan penerapannya
6. Menjelaskan hubungan harga K_{sp} dengan pH

Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}) dan membuktikannya dengan percobaan

LIVEWORKSHEETS

Alur Tujuan Pembelajaran

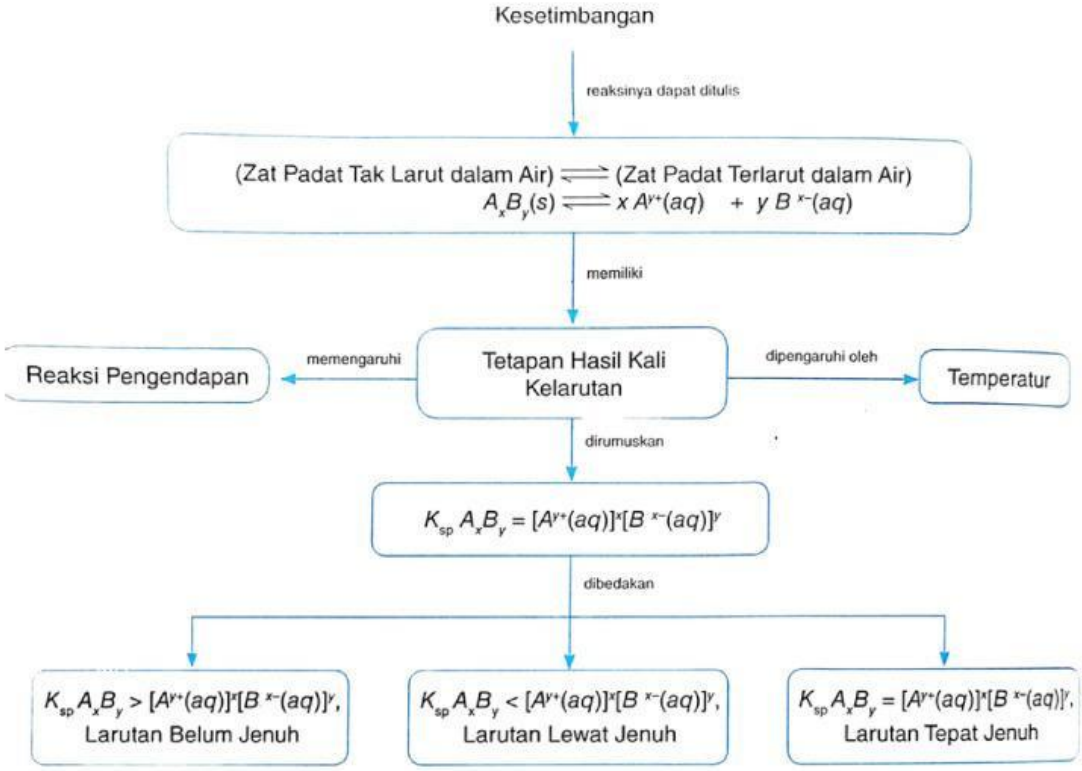
Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian; memahami konsep termokimia dan elektrokimia; serta memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.

Panduan Penggunaan Lembar Kerja

- Setiap anggota kelompok wajib membaca LKPD yang telah diberikan
- Pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai Fokus saat pembelajaran dan mengaitkan langkah LKPD dengan arahan dari guru
- DIskusikan setiap permasalahan dalam LKPD dengan seksama
- Mintalah bantuan guru jika ada yang kurang di mengerti.

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

Orientasi Masalah

Di beberapa daerah, air sumur mengandung endapan putih yang menempel di panci atau pemanas air setelah dipakai beberapa waktu. Beberapa ahli menyebutnya sebagai "endapan mineral" dan menyatakan hal itu terkait dengan senyawa seperti barium sulfat ($BaSO_4$) yang memiliki kelarutan rendah.

Pengorganisasian Siswa untuk Belajar

1. Mengapa senyawa tersebut dapat mengendap?

2. Apa hubungannya dengan kesetimbangan kelarutan dan pengaruh ion sejenis?

LIVEWORKSHEETS

Penyelidikan Kelompok

Untuk menjawab pertanyaan pada Fase II, maka lakukanlah pada praktikum ini.

Bergabunglah dengan anggota kelompokmu yang terdiri dari 3-4 orang dalam satu kelompok untuk melakukan praktikum sesuai arahan guru. Pastikan kamu memahami tugas praktikum yang diberikan oleh guru. Baca petunjuk praktikum dengan teliti dan pastikan kamu mengerti apa yang harus dilakukan. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan. Selama praktikum, lakukan tugas dengan kerja sama yang baik antar anggota kelompok. Bantu satu sama lain, diskusikan temuan atau kesulitan yang dihadapi, dan berikan dukungan kepada anggota kelompok, bertanyalah kepada guru jika menemukan hal yang tidak dimengerti.

Praktikum

Alat :

- $BaCl_2$ 0,01 M
- Larutan Na_2SO_4 0,01 M dan 0,1 M
- Air Suling

Bahan:

- Tabung reaksi (3)
- Gelas Ukur 50 mL
- Pipet tetes
- Rak Tabung
- Kertas label

LIVEWORKSHEETS

Penyelidikan Kelompok

Langkah Kerja:

- Siapkan 3 tabung reaksi, beri label A, B, dan C.
- Masukkan 2 mL larutan $BaCl_2$ 0,01 M ke setiap tabung.
- Tambahkan:
- Tabung A: 2 mL air suling (kontrol)
- Tabung B: 2 mL Na_2SO_4 0,01 M
- Tabung C: 2 mL Na_2SO_4 0,1 M
- Amati endapan dan warna larutan.
- Catat hasil dalam tabel berikut:

Tabel Pengamatan

No.	Nama Logam	Terbentuk Endapan	Warna	Keterangan
1.	Air suling			
2.	Na_2SO_4 0,01 M			
3.	Na_2SO_4 0,1 M			

LIVEWORKSHEETS

Penyelidikan Kelompok

1. Pada tabungan mana endapan yang paling banyak terbentuk? Jelaskan alasannya.

2. Apa pengaruh penambahan ion SO_4^{2-} terhadap kesetimbangan kelarutan $BaSO_4$?

3. Mengapa tabung A digunakan sebagai kontrol?

LIVEWORKSHEETS

Penyelidikan Kelompok

4. Jelaskan hasil praktikum berdasarkan prinsip Le Chatelier.

5. Apa yang terjadi jika yang ditambahkan adalah ion Ba^{2+} (misalnya $Ba(NO_3)_2$)?

LIVEWORKSHEETS

Penyelidikan Kelompok



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Diskusi

Laporkan hasil diskusi yang telah kalian kerjakan dengan anggota kelompok kalian. Sampaikanlah hasil diskusi kelompok kalian dengan bergantian. Tanggapilah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan kelompok lain dengan mendiskusikan bersama dengan kelompok. Hargailah pendapat setiap kelompok.

LIVEWORKSHEETS

Evaluasi Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil diskusi dapat disimpulkan bahwa :

LIVEWORKSHEETS

Daftar Pustaka

Tuliskan sumber yang kalian gunakan untuk mencari informasi mengenai proyek yang kalian lakukan di bawah ini:

LIVEWORKSHEETS

Glosarium

Air suling : air murni yang telah melalui proses distilasi (penyulingan) untuk menghilangkan zat terlarut

Kesetimbangan kelarutan : keadaan dinamis yang terjadi ketika suatu zat padat larut dalam pelarut (biasanya air) dan membentuk larutan jenuh, di mana laju pelarutan zat padat sama dengan laju pengendapan kembali zat tersebut dari larutan.

Larutan jenuh : larutan yang mengandung jumlah maksimum zat terlarut yang dapat larut dalam pelarut pada suhu dan tekanan tertentu.

Prinsip Le Chatelier : suatu prinsip dalam kimia yang menyatakan bahwa: "Jika suatu sistem kesetimbangan dikenai suatu gangguan (perubahan konsentrasi, tekanan, volume, atau suhu), maka sistem akan bergeser untuk mengurangi atau menanggapi gangguan tersebut dan mencapai kesetimbangan baru".

LIVEWORKSHEETS