Kampus Merdeka
INDONESIA JAYA

UNNES

E-LKPD KONTEKSTUAL TERINTEGRASI ETNOSAINS

HUKUM DASAR KIMIA

KELAS X - SEMESTER 1

Nama :
Kelas :
No. Absen :
Kelompok :

Penyusun :
Rouna Nastiti
Prof. Dr. Woro Sumarni, M.Si.

LIVEWORKSHEETS

2- INQUIRY

KEGIATAN 1

Bacalah wacana berikut ini dengan cermat!

sumber : dokumen pribad`

Garam merupakan komoditas utama untuk bahan baku industri dan bahan pangan masyarakat. Pertanian garam di Indonesia terletak dibeberapa wilayah, salah satunya terletak Kabupaten Jepara. Pertanian garam dengan lahan paling luas dan jumlah produksi paling banyak berada di Desa Kedungmalang. Luas lahan pertanian garam 154,4 ha dan jumlah petani sekitar 146 orang.

Pertanian garam merupakan usaha yang dikelola oleh masyarakat setempat di lahan tanah datar berbentuk petakan dengan memanfaatkan sumber daya air laut untuk memproduksi garam. Musim kemarau menjadi sumber daya yang mendukung untuk proses produksi garam karena diperoleh panas matahari yang cukup, selain itu terdapat kadar tanah yang baik di wilayah pesisir, dan ketersedian air laut yang cukup untuk membuat garam.

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistik) dapat diketahui bahwa kebutuhan garam setiap tahunnya mengalami peningkatan sebanyak 5% sampai 7%. Tahun 2020 kebutuhan garam mencapai 4.464.670 ton, sedangkan produksi garam hanya 2.327.078 ton. Berdasarkan hal itu terjadi ketidakseimbangan antara jumlah produksi dan kebutuhan garam. Hal ini bisa berpengaruh ke ketahanan pangan yang menjadi salah satu agenda pembangunan berkelanjutan (sustainability development goals) PBB hingga tahun 2030 yaitu agenda nomor dua.

LIVEWORKSHEETS

Garam laut adalah salah satu bahan penting dalam industri makanan dan kimia. Kekurangan garam dapat menyebabkan pusing kepala, kram, kehilangan selera makan, bahkan kematian. Rasa asin adalah sensasi rasa yang paling mendasar, karena garam asli terbuat dari air laut murni. Lalu, bagaimana air laut menjadi asin? dan mengapa ion natrium adalah ion terbanyak dalam air laut?

sumber : dokumen pribadi

Rasa asin air laut disebabkan oleh konsentrasi garam-garam anorganik seperti natrium klorida (NaCl) yang terlarut dalam air laut. Ion klorida (Cl^-) adalah salah satu ion yang sangat umum dalam air laut karena komponen utama garam laut adalah natrium klorida (NaCl). Garam melebur dalam air dan membentuk ion-ion dalam larutan. Ketika NaCl larut dalam air, ion natrium (Na^+) dan ion klorida (Cl^-) terbentuk. Sekitar 85% komposisi kimia air laut adalah ion natrium (Na^+) dan sekitar 15% adalah ion klorida (Cl^-). Kombinasi ion natrium dan ion klorida ini adalah apa yang membuat air laut memiliki rasa asin yang khas. Konsentrasi ion-ion ini sangat tinggi dalam air laut, menjadikannya salah satu alasan mengapa air laut memiliki kadar garam yang tinggi.

Ada banyak cara untuk menganalisis kandungan ion klorida dalam suatu larutan termasuk air laut. Salah satu cara yang sudah sejak dulu dilakukan adalah metode Mohr. Larutan yang mengandung ion klorida dititrasi dengan larutan perak nitrat ($AgNO_3$) yang telah diketahui kadarnya. Persamaan reaksi kimia yang terlibat adalah :

$$Ag^+ (aq) + Cl^- (aq) \rightarrow AgCl (s)$$ **endapan putih**

AgCl adalah perak klorida yang merupakan endapan putih hasil reaksi antara ion klorida dalam air laut dan larutan perak nitrat. Adapun persamaan reaksi yang terlibat adalah

$$NaCl(s) + AgNO_3(aq) \rightarrow AgCl(s) + NaNO_3(aq)$$

LIVEWORKSHEETS

3- QUESTIONING

Yuk Bertanya!!!

Berdasarkan artikel yang sudah kalian baca, yuk tulis pertanyaan mengenai hal yang ingin kalian ketahui lebih lanjut pada kolom dibawah ini!

LIVEWORKSHEETS

4- LEARNING COMMUNITY

CIRI-CIRI, JENIS, DAN MENULISKAN REAKSI KIMIA

Reaksi kimia telah menjadi bagian dalam kehidupan kita. Bagaimana kita mengetahui bahwa telah terjadi reaksi kimia? Apa dan bagaimana ciri terjadinya reaksi kimia? Diskusikan dalam kelompok lalu prediksilah ciri terjadinya reaksi kimia menurut pendapat Kalian. Ayo kembangkan keingintahuan Kalian dengan melakukan **Aktivitas 2.1** berikut!

Aktivitas 2.1

- Lakukan pendataan terkait kegiatan yang pernah diamati/ berita yang pernah dibaca pada setiap topik reaksi kimia berikut.
- Bandingkan dan tuliskan fakta dan apa yang tertulis dari sumber informasi.
- Berilah kesimpulan tentang ciri-ciri reaksi kimia yang kalian peroleh.

Reaksi Pembakaran

Nama Kegiatan :

Hasil Pengamatan :

Reaksi Perkaratan

Nama Kegiatan :

Hasil Pengamatan :

LIVEWORKSHEETS

Reaksi Pengendapan

Nama Kegiatan :

Hasil Pengamatan :

Reaksi Fermentasi

Nama Kegiatan :

Hasil Pengamatan :

Reaksi Pembusukan

Nama Kegiatan :

Hasil Pengamatan :

Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

2- INQUIRY

KEGIATAN 2

Tonton dan amati video berikut ini!

Yuk, perhatikan video proses pengasapan ikan yang ada di Desa Pesajen Kabupaten Jepara!

sumber : dokumen pribadi

link : video pengasapan ikan

3- QUESTIONING

Ketika kita membakar kayu bakar, ada proses kimia yang terjadi, perubahan benda tersebut dapat kita amati secara nyata. Namun, apakah kalian pernah membayangkan perubahan massa dari benda tersebut? Tulis pendapatmu tentang hal ini pada kolom.

LIVEWORKSHEETS

4- LEARNING COMMUNITY

Aktivitas 2.2

1. Bentuklah kelompok heterogen yang beranggotakan 5-6 orang
2. Carilah informasi mengenai empat hukum dasar kimia (hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, dan hukum Gay Lussac) dari berbagai sumber
3. Berikan contoh penerapan hukum dasar kimia yang terjadi pada kehidupan sehari-hari kalian
4. Tuliskan hasil diskusi pada kolom berikut ini

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3

2- INQUIRY

Agar lebih paham mengenai rekontruksi etnosains yang telah disebutkan, yuk pelajari lebih lanjut pada PPT Rekonstruksi Etnosains pada QR-code berikut!

link : ppt rekonstruksi etnosains

3- QUESTIONING

YUK BERTANYA!!!

Berdasarkan penjelasan rekonstruksi etnosains Jepara terkait materi hukum dasar kimia, adakah hal yang kalian ingin ketahui lebih dalam? Yuk, tuliskan pada kolom berikut ini!

LIVEWORKSHEETS

4- LEARNING COMMUNITY

Ayo Lakukan Percobaan Sederhana!

Percobaan Sederhana

MEREAKSIKAN CUKA DAPUR DAN SODA KUE

Tujuan percobaan sederhana kali ini adalah untuk mengetahui reaksi kimia apa yang terjadi dan hukum dasar kimia apa mendasari fenomena tersebut.

AYO LAKUKAN!!!

1. Bentuklah kelompok heterogen yang beranggotakan 5-6 orang
2. Tonton dan amati video percobaan mereaksikan cuka dapur dan soda kue dengan scan QR-code dibawah ini
3. Rancanglah proyek bersama kelompokmu!

SCAN HERE!

link : video percobaan sederhana

LIVEWORKSHEETS

5- MODELLING

Setelah menonton dan mengamati video percobaan sederhana "Mereaksikan Cuka Dapur dan Soda Kue" lakukan sendiri percobaan tersebut bersama dengan kelompokmu!

ALAT

BAHAN

LANGKAH KERJA

HASIL PENGAMATAN

6- REFLECTION

KESIMPULAN

LIVEWORKSHEETS