LKPD

ASAM BASA BERBASIS SOCIO SCIENTIFIC ISSUE (SSI) TERINTEGRASI STEM

Untuk Kelas XI Semester 2

Kelas:

Kelompok:

Anggota:

Disusun Oleh: Khoirunniswati

LIVEWORKSHEETS

KD DAN TUJUAN

Kompetensi Dasar

3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan

4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep asam basa, termasuk pH dan sifat-sifatnya
2. Menganalisis fenomena hujan asam termasuk penyebab, dampak dan solusinya
3. Merancang solusi inovatif untuk mengatasi masalah hujan asam

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

Perhatikan petunjuk penggunaan LKPD berikut ini:

1. Mulailah dengan berdoa
2. Bentuk kelompok sesuai arahan dari guru
3. Tulis nama anggota kelompok
4. Pahami permasalahan dan ikuti langkah-langkah penyelesaian permasalahan
5. Setiap kelompok melakukan presentasi terkait hasil diskusi dan membuat kesimpulan.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Masalah

- Pembentukan asam sulfat

$S_{(s)} + O_{2(g)} \Longrightarrow SO_{2(g)}$

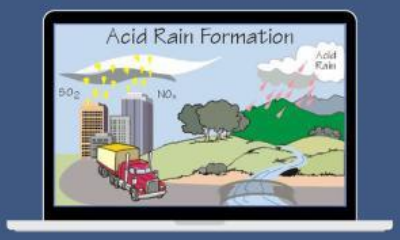
$2\ SO_{2}(g) + O_{2(g)} \Longrightarrow 2SO_{3(g)}$

$SO_{3(g)} + H_2O_{(l)} \Longrightarrow H_2SO_{4(aq)}$

- Pembentukan asam nitrat

$NO_{(g)} + H_2O_{(l)} \Longrightarrow NO_{2(g)} + OH$

$NO_{2(g)} + OH \Longrightarrow HNO_{3(aq)}$



Dalam kehidupan sehari-hari, manusia sangat bergantung pada keberadaan air, salah satu sumbernya adalah air hujan. Hujan menjadi sumber air yang penting apabila sumber air bersih lainnya seperti sungai, danau, atau sumur tidak bisa digunakan. Selain itu, hujan juga sangat bermanfaat bagi lahan pertanian, industri, sampai untuk pembangkit tenaga listrik. Air hujan dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pribadi maupun kepentingan bersama. Namun, ada air hujan yang patut diwaspadai keberadaannya, yaitu hujan asam. Apakah kamu pernah mendengar fenomena hujan asam? Hujan ini tidaklah sama dengan hujan biasanya.

Hujan asam diartikan sebagai segala macam hujan dengan pH di bawah 5,6. Hujan asam disebabkan oleh belerang (sulfur) yang merupakan pengotor dalam bahan bakar fosil serta nitrogen di udara yang bereaksi dengan oksigen membentuk sulfur dioksida dan nitrogen oksida. Zat-zat ini berdifusi ke atmosfer dan bereaksi dengan air untuk membentuk asam sulfat dan asam nitrat yang mudah larut sehingga jatuh bersama air hujan.

LIVEWORKSHEETS

Pemahaman Terhadap Isu

Untuk memahami materi lebih mendalam, simaklah video dibawah ini.

Diskusi

Setelah menyimak video diatas, diskusikanlah permasalahan dibawah ini.

1. Dari video diatas, analisislah beberapa sumber utama polutan yang dapat menyebabkan hujan asam

LIVEWORKSHEETS

Diskusi

2. Analisis dampak yang ditimbulkan hujan asam terhadap lingkungan! Jelaskan serta berikan contohnya

3. Bagaimana hujan asam dapat berdampak pada kesehatan manusia? Berikan beberapa contoh penyakit yang ditimbulkan.

LIVEWORKSHEETS

Diskusi

4. Berikan gambaran mengenai proses terbentuknya hujan asam secara detail

Membuat Keputusan

Rancanglah upaya atau solusi inovatif untuk mengurangi penyebab hujan asam

LIVEWORKSHEETS

Presentasikanlah hasil diskusi kelompok kalian secara bergantian. Kelompok lain dapat menanggapi hasil presentasi. Hargailah perbedaan pendapat tiap kelompok.

Evaluasi

Simpulkanlah hasil analisis mengenai fenomena hujan asam!

LIVEWORKSHEETS