

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

EKOSISTEM
FASE E KELAS 10 SMA/MA



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : X/Genap
Materi Pokok : Ekosistem
Topik : Daur Biogeokimia dan Dinamika Komunitas
Kelompok :
Nama Anggota : 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep dasar daur biogeokimia dan dinamika komunitas.
2. Peserta didik mampu menganalisa daur biogeokimia dan dinamika komunitas.



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

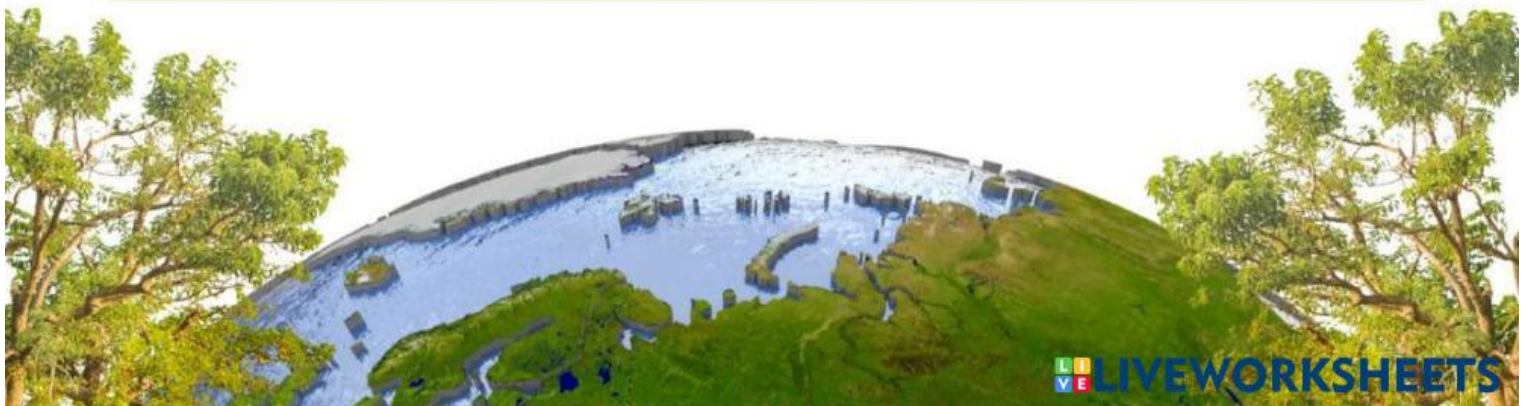
Petunjuk Kegiatan !

1. Bacalah informasi fenomena tentang hujan asam dengan cermat.
2. Amati informasi yang tersedia pada bahan bacaan dan sumber belajar yang diberikan guru.
3. Diskusikan bersama anggota kelompok dan jawablah pertanyaan diskusi secara sistematis berdasarkan hasil analisis kelompok.
4. Tuliskan hasil diskusi pada lembar jawaban yang tersedia.
5. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

Mengapa Hujan Asam dapat Membahayakan Kehidupan?



Dilansir dari National Geographic, hujan asam adalah kondisi saat air hujan bercampur dengan sulfur dioksida dan nitrogen dioksida membuat airnya bersifat asam dengan pH rendah yaitu 4,2 hingga 4,4. Hujan normal memiliki pH 5,6.



Efek Hujan Asam pada Tumbuhan

Hujan asam memiliki sifat yang asam. Ketika turun ke permukaan Bumi, air asam tersebut membasuh tumbuhan dan memengaruhi tanah di sekitarnya. Asam dari hujan mengakibatkan lingkungan kekurangan mineral kalsium dan magnesium. Air asam yang menyentuh tumbuhan dapat mengikis jaringan epidermis terutama pada bagian kloroplas daun sehingga kemampuan fotosintesis tumbuhan berkurang.

Pengikisan jaringan epidermis ini membuat tumbuhan lebih mudah mengalami kekeringan dan juga terserang berbagai macam hama penyakit dan serangga. Dilansir dari Nature, air hujan asam dapat mengubah pH tanah dan memungkinkan aluminium untuk meresap ke dalam tanah dan menghalangi mineral lain yang dibutuhkan tumbuhan. Hal ini menyebabkan tumbuhan kekurangan mineral dan air sehingga akan mati jika hujan asam terjadi terus-menerus.

Efek Hujan Asam pada Hewan

Hujan asam memberikan efek yang sangat keras terutama pada hewan yang tinggal di lingkungan air seperti danau dan rawa-rawa. Dilansir dari Sciencing, air asam dari hujan akan merusak insang, mematikan embrio hewan air, membuat ikan menjadi mandul karena kekurangan kalsium.

Tidak hanya mengurangi kalsium, hujan asam meningkatkan kadar karbon dioksida dalam air membuat hewan di dalamnya tidak bisa bernapas dan kemudian mati mengambang. Hujan asam juga sangat memengaruhi rantai makanan. Matinya hewan pada ekosistem air berarti mengurangi makanan bagi konsumen rantai makanan seperti burung, ular, atau beruang. Hal ini dapat menyebabkan kelaparan bagi hewan.

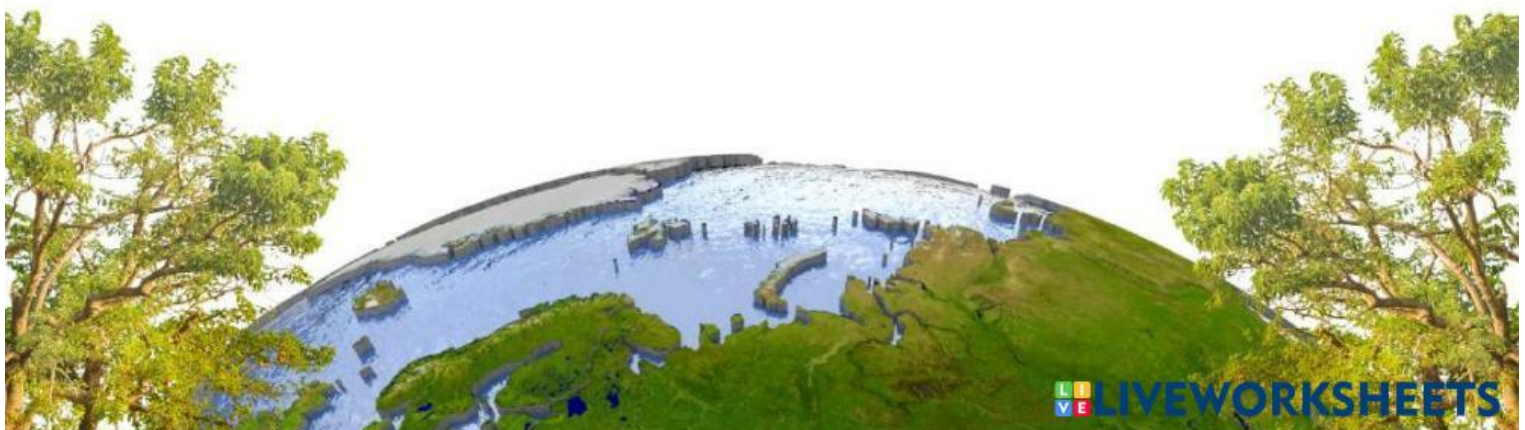


Efek Hujan Asam pada Manusia

Hujan asam dapat merusak benda dan juga infrastruktur terutama yang terbuat dari batu kapur dan marmer seperti patung dan bangunan bersejarah. Dilansir dari Encyclopaedia Britannica, air asam dapat melarutkan batu kapur dan marmer menyebabkannya terkikis dan rusak bentuknya.

Saat hujan asam berhenti, partikel-partikel asam akan mengendap di lingkungan dan terhirup oleh manusia. Partikel asam tersebut kemudian masuk ke dalam paru-paru dan menyebabkan berbagai macam gangguan pernapasan seperti asma, bronkitis, emfisema, bahkan pneumonia.

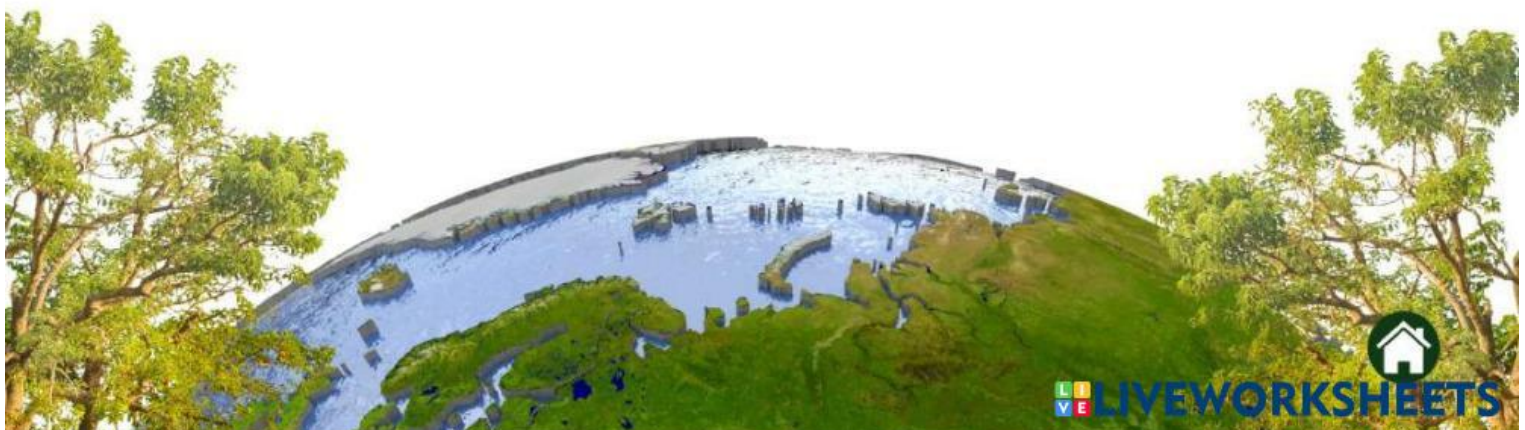
Partikel yang tidak terhirup juga dapat menyebabkan iritasi pada mata dan gangguan pengelihan. Hujan asam juga dapat merugikan industri perikanan karena mengakibatkan kematian ikan dalam jumlah besar. Begitu juga industri perkebunan yang dirugikan karena penurunan kualitas tanaman, bahkan kematian tanaman secara besar-besaran.





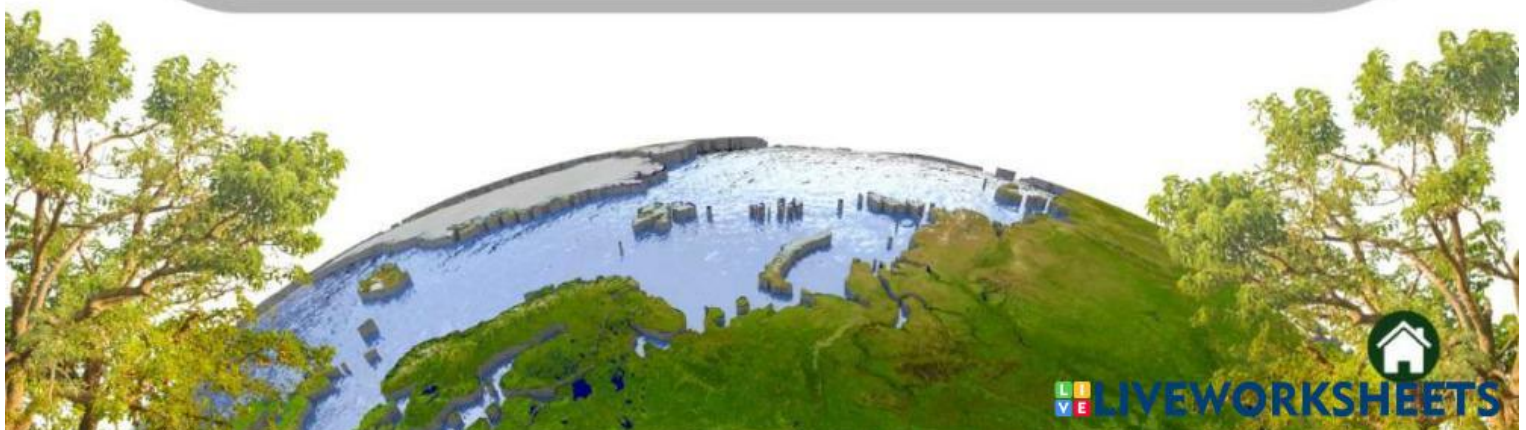
Setelah kalian membaca fenomena dan mempelajari materi mengenai komponen ekosistem dan interaksi antar komponen, lakukan kegiatan analisis masalah dengan berdiskusi dan membagi tugas mencari informasi yang diperlukan untuk membantu kalian dalam melakukan proses pemecahan masalah

1. Apakah terdapat dampak positif setelah terjadinya hujan asam? Jelaskan!



2. Apa dampak negatif terjadinya hujan asam terhadap tanah? Jelaskan!

3. Hal apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya hujan asam? Jelaskan!



4. Apa yang dapat kita lakukan untuk menurangi kemungkinan terjadinya hujan asam? berikan solusi yang logis dan relevan!

5. Menurut kalian, jika suatu ekosistem pulih setelah terjadinya hujan asam, apakah termasuk suksesi primet tau sekunder? Jelaskan!

