INSTRUMEN TES

SOAL *HOTS*

LITERASI LINGKUNGAN

Disusun Oleh:

Siti Aisyah

Pembimbing 1
Dr. Dian Nugraheni, S.Pd., M.Sc.

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya, instrumen soal *HOTS* literasi lingkungan pada materi Ekologi dapat disusun sebagai alat ukur kemampuan literasi lingkungan pada siswa SMP. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun terhadap penyajian instrumen soal ini. Masukan dari Bapak/Ibu dan Saudara/i sekalian sangat membantu, sehingga lebih layak digunakan oleh peserta didik. Penyusun senantiasa mengharapkan masukan dari pembaca demi penyempurnaan instrumen ini. Semoga instrumen soal ini bisa dimanfaatkan oleh guru, calon guru, maupun pihak sekolah untuk menentukan pembelajaran lingkungan yang lebih tertata kedepannya.

Malang, 20 Maret 2025

Penyusun

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGISIAN
INSTRUMEN SOAL HOTS LITERASI LINGKUNGAN

Pengisian lembar ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka penulisan skripsi untuk menyelesaikan studi Program Sarjana Universitas Negeri Malang, dan bukan untuk kepentingan lain. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon bantuan kepada peserta didik untuk menjawab soal yang terlampir berdasarkan kemampuan yang dimiliki. Terimakasih atas partisipasi peserta didik dalam pengisian instrumen ini.

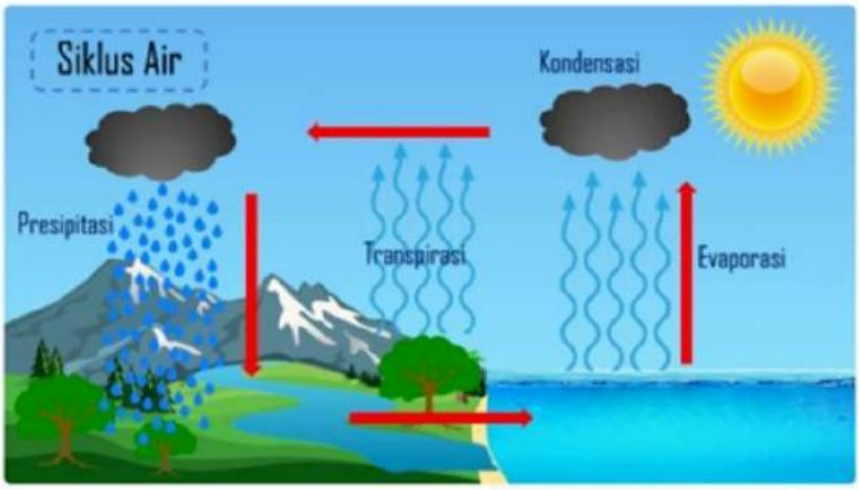
Petunjuk Pengisian:

- Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar! Berilah tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban!
- Jika ingin berganti jawaban cukup berikan tanda () pada jawaban yang dipilih!
- Bacalah soal terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
- Mohon peserta didik menjawab pertanyaan berdasarkan hasil pemikiran sendiri!
- Angket ini bukan merupakan tugas dan tidak akan mempengaruhi nilai!
- Setelah diisi mohon instrumen dikumpulkan ke peneliti!

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar siklus air di bawah ini!

Siklus Air



Sumber: www.kibrispdr.org

Siklus air, atau siklus hidrologi, adalah proses pergerakan air yang berlangsung terus-menerus di Bumi. Air mengalami berbagai tahapan, mulai dari evaporasi, transpirasi, kondensasi, presipitasi, hingga infiltrasi, sebelum akhirnya kembali ke permukaan Bumi. Siklus ini berperan penting dalam menjaga keseimbangan air di atmosfer dan ekosistem. Namun, perubahan iklim yang menyebabkan kenaikan suhu global dapat memengaruhi siklus air dan pola curah hujan, yang berpotensi berdampak pada ketersediaan air di berbagai wilayah.

Pertanyaan 1 :

"Perubahan iklim menyebabkan kenaikan suhu global yang mempengaruhi siklus air di Bumi". Berdasarkan pernyataan tersebut apa yang mungkin terjadi pada siklus air jika suatu daerah mengalami kenaikan suhu?

A. Berkurangnya awan yang terbentuk karena suhu yang lebih tinggi
B. Peningkatan infiltrasi air ke dalam tanah karena suhu yang panas
C. Penurunan jumlah hujan secara keseluruhan karena evaporasi yang rendah
D. Meningkatnya laju evaporasi yang dapat mengurangi ketersediaan air tanah

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan 2:

"Di sebuah ekosistem hutan tropis, terdapat berbagai komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi. Komponen biotik meliputi pohon-pohon besar, semak-semak, rumput, hewan seperti: burung, monyet, dan harimau, serta mikroorganisme pengurai. Komponen abiotik meliputi cahaya matahari, tanah, air, suhu, dan kelembapan".

Jika manusia terus melakukan pembakaran hutan secara berlebihan, komponen abiotik apa yang akan terpengaruh secara langsung, dan bagaimana dampaknya terhadap ekosistem?

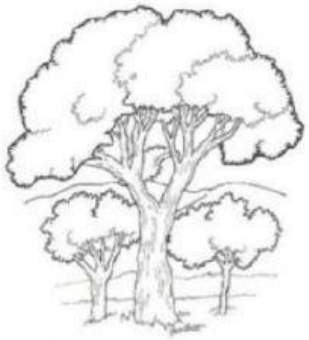
A. Suhu meningkat menyebabkan hilangnya spesies tertentu.

B. Cahaya matahari berkurang sehingga tanaman berhenti berfotosintesis.

C. Tanah menjadi lebih subur sehingga banyak tumbuhan baru.

D. Suhu menurun menyebabkan adanya spesies baru.

Perhatikan gambar berikut!



Gambar. Pohon Kecil dan Besar
Sumber: www.mewarnai.net

Pertanyaan 3:

Berdasarkan gambar di atas, persaingan yang terjadi pada pohon kecil dan pohon besar adalah…

A.Pohon kecil mengambil semua nutrisi dari tanah menyebabkan pohon besar tidak mendapat makanan.

B.Pohon besar menghalangi cahaya matahari yang dibutuhkan pohon kecil untuk fotosintesis.

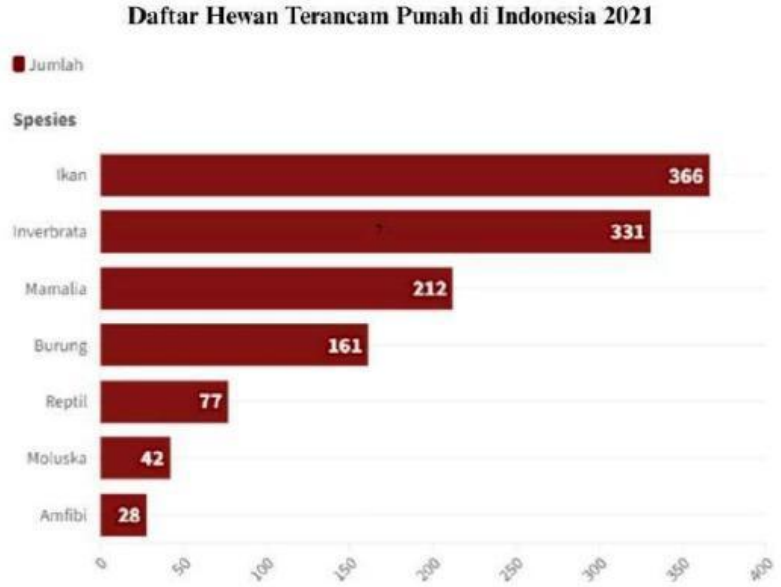
C.Pohon besar memproduksi racun yang menghambat pertumbuhan pohon kecil

D.Pohon kecil menyerap seluruh air tanah menyebabkan pohon besar kekurangan air

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan artikel di bawah ini!

Ada beberapa spesies hewan di seluruh dunia yang semakin langka dan semakin terancam eksistensinya. Beberapa faktor penting dari terancamnya hewan-helan langka di dunia tak lepas dari berbagai aktivitas manusia mulai dari pemburuan liar hingga pembalakan hutan. Berdasarkan data *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), terdapat 1.217 spesies hewan yang terancam punah di Indonesia hingga 4 Oktober 2022.



Sumber: https://id.images.search.yahoo.com/

Pertanyaan 4:

Dari jumlah tersebut, ada 366 spesies ikan di Indonesia yang terancam mengalami kepunahan. Menurut Anda, faktor yang mempengaruhi secara langsung tingginya ancaman kepunahan terhadap ikan di Indonesia adalah …

A.Perburuan liar yang berlebihan di daratan

B.Polusi air dan eksploitasi sumber daya laut

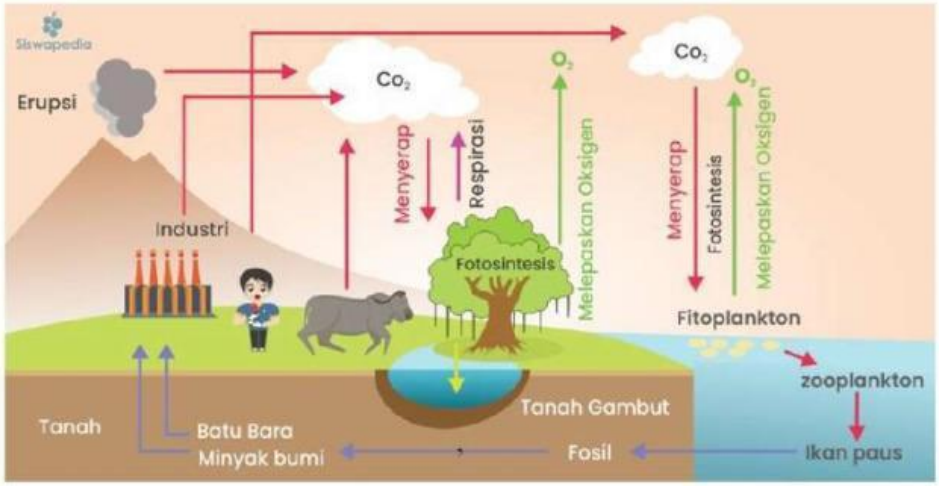
C.Penggundulan hutan yang menyebabkan hilangnya habitat

D.Perubahan iklim yang hanya berdampak pada mamalia

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan infografis mengenai siklus karbon berikut untuk menjawab soal nomor 8-9!

Siklus Karbon



Sumber: www.siswapedia.com

Pertanyaan 5:

Berdasarkan infografis di atas, jika aktivitas industri dan deforestasi terus meningkat tanpa adanya upaya penghijauan, dampak jangka panjang yang akan terjadi pada keseimbangan oksigen dan karbon dioksida di atmosfer adalah…

A. Kadar oksigen meningkat menyebabkan kualitas udara semakin sejuk

B. Siklus karbon menjadi lebih cepat dan seimbang

C. Konsentrasi karbon dioksida meningkat menyebabkan pemanasan global

D. Tidak ada dampak signifikan karena CO_2 tetap bisa diserap oleh lautan

Pertanyaan 6:

Fitoplankton memiliki peran penting dalam siklus karbon di ekosistem perairan. Berdasarkan infografis, bagaimana pengaruh fitoplankton terhadap keseimbangan karbon dioksida (CO_2) di atmosfer?

A. Mengurangi kadar CO_2 dengan menyerapnya melalui proses fotosintesis dan menghasilkan oksigen

B. Meningkatkan kadar CO_2 karena fitoplankton mengeluarkan karbon dioksida saat bernapas

C. Tidak berpengaruh terhadap kadar CO_2 karena siklus karbon hanya terjadi di daratan

D. Menghasilkan lebih banyak karbon dioksida daripada yang diserap, sehingga meningkatkan pemanasan global

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan infografis di bawah ini!

Untuk menjawab soal nomor 7

Sumber: www.istockphoto.com

Gambar infografis di atas menunjukkan proses terjadinya erosi di daerah dataran tinggi, yaitu ketika lapisan tanah di tempat yang lebih tinggi terbawa oleh aliran air hujan dan akhirnya terseret hingga ke sungai, lalu mengendap di dasar laut.

Pertanyaan 7:

Berdasarkan infografis di atas, upaya di bawah ini yang dapat dilakukan untuk mencegah erosi di daerah tersebut adalah …

A. Mengalihkan aliran air ke wilayah yang lebih rendah tanpa menanam vegetasi.

B. Menanam tanaman penutup tanah dan membangun terasering di wilayah miring.

C. Memasang batu di seluruh area untuk mencegah aliran air masuk ke tanah.

D. Membiarkan aliran air berjalan alami agar tanah lebih stabil.

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar kondisi udara di kota besar berikut!

Sumber: https://id.images.search.yahoo.com/

Pertanyaan 8:

Dampak dari kondisi seperti pada gambar dapat memengaruhi kesehatan masyarakat yaitu ..

A.Meningkatkan risiko penyakit pernapasan, seperti asma dan bronkitis.

B.Mengurangi risiko gangguan kesehatan karena polusi membantu melatih kekebalan tubuh.

C.Tidak memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan karena tubuh manusia dapat menyesuaikan diri.

D.Meningkatkan kualitas hidup masyarakat karena polusi meningkatkan suhu lingkungan.

Bacaan untuk soal nomor 9:

"Sungai memainkan peran penting dalam sistem alam sebagai jalur aliran air dari daratan menuju laut. Sungai juga menjadi habitat bagi berbagai organisme akuatik. Namun, pencemaran sungai akibat limbah domestik dan industri dapat mengganggu ekosistem sungai, menurunkan kualitas air, dan memengaruhi kehidupan makhluk hidup di sekitarnya".

Pertanyaan 9:

Bagaimana pencemaran sungai dapat memengaruhi sistem alam?

A. Pencemaran menurunkan kadar oksigen dalam air sehingga mengganggu kehidupan organisme akuatik.

B. Pencemaran menurunkan kadar oksigen dalam air sehingga tidak mengganggu kehidupan organisme akuatik.

C. Pencemaran meningkatkan kadar oksigen sehingga mengganggu kehidupan organisme akuatik.

D. Pencemaran meningkatkan kadar oksigen sehingga tidak mengganggu kehidupan organisme akuatik

LIVEWORKSHEETS

Bacaan untuk soal nomor 10:

"Terumbu karang adalah ekosistem laut yang penting bagi kehidupan berbagai organisme. Terumbu karang melindungi garis pantai dari erosi dan menyediakan tempat tinggal bagi banyak spesies laut. Namun, aktivitas manusia seperti penangkapan ikan dengan bahan peledak dan pemutihan karang dapat mengancam kelestarian ekosistem ini".

Pertanyaan 10:

Apa yang dapat terjadi jika terumbu karang terus-menerus mengalami kerusakan?

A. Meningkatnya spesies laut karena habitatnya semakin luas
B. Menurunnya spesies laut dan meningkatnya risiko erosi pantai
C. Meningkatnya spesies laut dan menurunnya risiko rosi pantai
Tidak ada dampak signifikan pada sistem laut

Perhatikan infografis di bawah ini untuk menjawab soal nomor 11!

Sumber: www.istockphoto.com

Gambar tersebut menggambarkan dampak negatif dari deforestasi terhadap lingkungan. Deforestasi, terutama di daerah pegunungan, menyebabkan tanah kehilangan vegetasi yang berfungsi sebagai penahan erosi. Ketika hujan turun, tanah yang tidak memiliki akar pohon untuk menahannya akan dengan mudah terbawa air hujan dan mengalir ke laut atau sungai. Akibatnya, terjadi sedimentasi yang dapat merusak habitat bawah air serta mengganggu kehidupan organisme di dalamnya. Selain itu, erosi menghambat pertumbuhan kembali pohon-pohon baru, karena tanah menjadi tidak stabil dan sulit untuk menumbuhkan akar baru.

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan 11:

"erosi menghambat pertumbuhan kembali pohon-pohon baru, karena tanah menjadi tidak stabil dan sulit untuk menumbuhkan akar baru".

Berdasarkan pernyataan tersebut, pernyataan di bawah ini yang benar adalah …

A. Erosi dapat meningkatkan kesuburan tanah karena lapisan atas tanah terbuang

B. Erosi dapat mengurangi nutrisi dalam tanah sehingga mengganggu pertumbuhan tumbuhan

C. Erosi dapat mempercepat aliran air ke sungai tanpa memengaruhi kesuburan tanah

D. Erosi dapat meningkatkan nutrisi dalam tanah karena tekstur tanah lebih gembur

Perhatikan infografis di bawah!

Untuk menjawab soal nomor 12

Sumber: jikalahari.or.id

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan 12:

Berdasarkan infografis di atas, pernyataan yang benar terkait emisi gas rumah kaca di Indonesia adalah ....

A. Indonesia menyumbang emisi gas rumah kaca sebesar 1.240,83 Megaton CO_2e.
B. Indonesia merupakan penyumbang emisi terbesar ke-8 di Asia Tenggara
C. Dampak dari emisi gas rumah kaca terhadap iklim tidak signifikan
D. Indonesia sudah memperhatikan lingkungan dan menangani permasalahan lingkungan dengan baik

Bacaan untuk menjawab soal nomor 13:

"Pencemaran mikroplastik merupakan isu serius yang mengancam lingkungan dan kesehatan manusia (Deoniziak et al., 2022). Partikel-partikel plastik kecil ini telah tersebar luas di berbagai ekosistem, termasuk perairan laut, udara, dan tanah (Stapleton et al., 2023). Organisme laut sering kali memakan mikroplastik, menyebabkan masalah kesehatan bagi rantai makanan dan ekosistem laut secara keseluruhan".

Pertanyaan 13:

Jika ikan di laut menelan mikroplastik, bagaimana kondisi ini dapat memengaruhi manusia sebagai bagian dari rantai makanan?

A.Manusia tidak terdampak karena mikroplastik hanya dicerna oleh ikan
B.Zat kimia dari mikroplastik dapat masuk ke tubuh manusia melalui konsumsi ikan tercemar
C.Zat kimia dalam mikroplastik meningkatkan kualitas protein pada ikan yang dimakan manusia
D.Manusia tidak akan terdampak karena mikroplastik hanya memengaruhi organ ikan

Bacaan untuk menjawab soal nomor 14:

"Plastik yang dibuang ke tanah membutuhkan waktu ratusan tahun untuk terurai. Selama proses itu, plastik dapat melepaskan zat kimia yang merusak struktur tanah dan memengaruhi kehidupan mikroorganisme".

Pertanyaan 14:

Bagaimana akumulasi plastik di tanah dapat memengaruhi kehidupan mikroorganisme?

A.Plastik menyediakan nutrisi tambahan bagi mikroorganisme
B.Plastik mempercepat reproduksi mikroorganisme dalam tanah
C.Plastik mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang berbahaya
D.Plastik menghalangi aliran udara dan air di dalam tanah sehingga merusak ekosistem mikroorganisme

LIVEWORKSHEETS

Bacalah bacaan berikut untuk menjawab soal nomor 15!

Dampak Deforestasi

Hutan hujan tropis berfungsi sebagai paru-paru dunia yang menyerap karbon dioksida (CO_2) dan menghasilkan oksigen (O_2). Namun, alih fungsi lahan untuk pertanian dan pemukiman menyebabkan deforestasi (penggundulan hutan) yang meningkat setiap tahunnya. Akibatnya, terjadi peningkatan emisi gas rumah kaca, hilangnya habitat satwa liar, dan perubahan iklim global.

Pertanyaan 15:

Jika Anda adalah seorang pengambil kebijakan, tindakan terbaik apa yang anda kemukakan untuk mengurangi deforestasi?

A. Meningkatkan lahan pertanian dengan cara membabat hutan
B. Menggalakkan reboisasi dan pengelolaan hutan secara berkelanjutan
C. Menanam lebih banyak tanaman perkebunan seperti kelapa sawit
D. Meningkatkan ekspor kayu hasil penebangan hutan

Perhatikan infografis tentang bencana yang terjadi di Indonesia pada tahun 2023 berikut untuk menjawab soal nomor 16!

Pertanyaan 16:

Berdasarkan infgrafis di atas, total bencana yang terjadi di Indonesia pada tahun 2023 adalah 5400. Bencana akibat kerusakan lingkungan dapat diperkecil kemungkinan kejadiannya dengan memperbaiki/mengurangi kerusakan lingkungan yang ada. Berikut adalah upaya yang dapat dilakukan untuk memperkecil potensi terjadinya bencana akibat kerusakan ingkungan adalah ….

LIVEWORKSHEETS

A.Memperluas area yang terpaving pada area perkotaan utuk mencegah lumpur terbawa banjir
B.Memperbanyak tanaman berakar pendek agar tidak merusak struktur bangunan
C.Memperluas area resapan dengan memperbanyak biopori dan sumur resapan
D.Pembangunan wahana permainan di pantai untuk meningkatkan perekonomin di sekitar pantai

Perhatikan data sumber pencemaran berikut!
Untuk menjawab soal nomor 17

https://id.images.search.yahoo.com

Pertanyaan 17:
Jika pencemaran dari industri terus meningkat seperti yang terlihat pada grafik, langkah strategis yang harus dilakukan pemerintah adalah…
A. Menutup seluruh industri yang beroperasi di sekitar Sungai Citarum
B. Mengizinkan industri tetap beroperasi tanpa batasan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi
C. Memberlakukan regulasi ketat terhadap limbah industri dan meningkatkan pengawasannya
D. Mengalihkan semua limbah industri ke tempat pembuangan akhir tanpa diolah terlebih dahulu

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan pernyataan berikut untuk menjawab soal nomor 18!

Berikut merupakan hal-hal yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian lingkungan:

- Melakukan perlindungan hutan dengan cara antara lain: menebang hutan secara selektif, melakukan reboisasi, mencegah terjadinya kebakaran hutan, dan lain-lain.
- Menggunakan pestisida dan pupuk sesuai dosis yang dianjurkan.
- Mengolah limbah sebelum dibuang ke sungai atau ke saluran air yang lain.
- Tidak membuang sampah sembarangan.
- Melakukan proses daur ulang untuk sampah yang bisa dimanfaatkan.

Pertanyaan 18:

Pernyataan di bawah ini yang BENAR mengenai "Penggunaan pestisida dan pupuk sesuai dosis" menjadi salah satu upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan adalah…

A. Mengurangi hasil panen agar lingkungan tetap alami tanpa intervensi manusia.
B. Menyebabkan ketergantungan tanaman terhadap bahan kimia buatan.
C. Mengurangi kesuburan tanah dalam jangka panjang.
Mencegah pencemaran tanah dan air akibat penggunaan bahan kimia berlebihan.

LIVEWORKSHEETS