



INSTRUMEN TES FORMATIF

Berbasis Berpikir Kritis

PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP

**Untuk SMA / MA
Kelas X / Fase E
Semester 2**

Pertemuan 2

**(Pencemaran Air, Tanah, dan Akumulasi Bahan Pencemar
dalam Rantai Makanan)**

**Disusun oleh
Virginie Senafella
FKIP Biologi Universitas Riau**

**Dosen Pembimbing
Dra. Mariani Natalina L., M.Pd
Diah Anggrita Dimpud, M.Pd**

**SOAL FORMATIF
(PERTEMUAN 2)**

Nama :
Kelas :
Tanggal :

Petunjuk:

1. Tulislah identitasmu pada kolom yang disediakan
2. Berdoalah sesuai keyakinan masing-masing
3. Bacalah perintah sebelum mengerjakan soal
4. Kerjakanlah soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu
5. Setelah semua pertanyaan selesai dijawab, kliklah “finish” pada akhir lembar soal

Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal dibawah ini dengan menekan kotak pada pilihan jawaban a, b, c, d, atau e pada lembar jawaban yang disediakan.

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar: Air Kali Jenes, Pasar Kliwon, Solo, berwarna kemerahan
Sumber: Solopos.com

Berdasarkan gambar pencemaran lingkungan di atas, sumber utama penyebab pencemaran tersebut adalah... **(Interpretasi)**

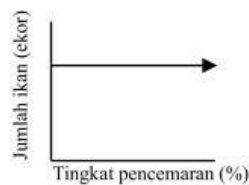
- a. Pengaruh mikroorganisme
- b. Limbah cair rumah tangga
- c. Limbah cair dari pabrik industri
- d. Limbah padat dari pabrik industri
- e. Terdapat ganggang merah

2. Perhatikan Tabel data pencemaran sungai dan jumlah ikan dalam kurun waktu 5 tahun berikut ini!

No	Tahun	Tingkat Pencemaran (%)	Jumlah Ikan (ekor)
1	2019	3,4%	9.600
2	2020	5,7%	8.109
3	2021	8,9%	7.387
4	2022	12,9%	6.434
5	2023	20,8%	5.095

Berdasarkan data tersebut, grafik yang sesuai untuk menggambarkan tingkat pencemaran dan jumlah ikan adalah... (*Analisis*)

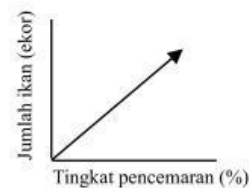
a.



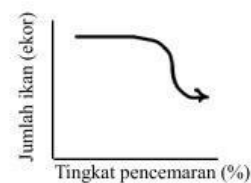
d.



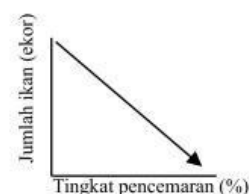
b.



e.



c.



3. Industri batik merupakan perusahaan yang melakukan proses pemalaman (lilin), pencelupan (pewarnaan), dan pelorotan (pemanasan) pada kain sehingga menghasilkan motif yang halus. Industri ini tentunya tidak luput dari pembuangan dan limbah. Limbah batik yang dibuang sembarangan dan masuk ke sungai akan berdampak luas, mulai dari pencemaran, penurunan kualitas kesehatan, kerusakan biota sungai, hingga kepunahan berbagai organisme pada ekosistem tertentu. Jika kamu menjadi seorang pengusaha batik,

hal yang akan kamu lakukan untuk membuat industrimu tetap berjalan lancar tanpa menyebabkan pencemaran dan kerusakan lingkungan adalah... **(Eksplanasi)**

- a. Memilih pewarna batik sintesis dan membuat tempat penampungan limbah untuk mengendapkan limbah selama seminggu
 - b. Memilih pewarna batik yang menggunakan bahan alami dan memproses limbah industri pada instalasi pengolahan air limbah
 - c. Memilih pewarna batik yang menggunakan bahan alami agar mudah dalam proses pembuangan limbah
 - d. Memilih tempat industri yang jauh dari pemukiman warga sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan
 - e. Memilih tempat industri dekat dengan perairan agar mudah dalam proses pembuangan limbah tanpa perlu diolah
4. Pencemaran air dapat ditangani dengan berbagai cara, seperti penerapan kebijakan-kebijakan lingkungan hidup. Kebijakan pemerintah sebagai upaya penanganan pencemaran air di lingkungan adalah... **(Analisis)**
- a. Memperketat pengawasan dan penegakan hukum terhadap industri yang membuang limbah ilegal
 - b. Mengurangi penggunaan pestisida dan bahan kimia lainnya dengan mengatur dan memantau penggunaannya
 - c. Memperkuat pengelolaan sampah dan membangun infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai
 - d. Menanam pohon di sekitar rumah, terutama bagi yang tinggal di dekat badan air sehingga tidak mencemarkan air
 - e. Membangun kolam stabilisasi yang dapat digunakan untuk mengantisipasi limbah berbahaya
5. Akhir-akhir ini banyak petani yang beralih menggunakan cara modern seperti penggunaan pestisida kimia untuk membunuh hama dan meningkatkan hasil panen. Namun, menurut sebagian petani yang masih menggunakan cara tradisional, penggunaan pestisida kimia yang berlebih dianggap dapat menyebabkan pencemaran tanah sehingga mereka tidak mau beralih menggunakannya. Pendapatmu mengenai hubungan antara penggunaan pestisida kimia dan pencemaran tanah adalah... **(Eksplanasi)**
- a. Tidak ada, karena pencemaran tanah diakibatkan oleh limbah organik dan anorganik yang berlebih
 - b. Tidak ada, karena penggunaan pestisida kimia yang berlebih justru akan membuat tanah semakin subur
 - c. Tidak ada, karena salah satu sumber pencemaran tanah adalah penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan

- d. Ada, karena salah satu sumber pencemaran tanah adalah penggunaan pestisida alami yang berlebihan
 - e. Ada, karena pestisida yang digunakan akan terserap ke dalam tanah dan menjadikan tanah tidak subur
6. Pencemaran tanah berdampak terhadap ekosistem tanah terutama hewan tanah. Dampak yang ditimbulkan adalah... **(Evaluasi)**
- a. Munculnya berbagai penyakit, seperti ruam kulit dan gangguan pernapasan mikroorganisme dan beberapa jenis arthropoda tanah
 - b. Pencemaran tanah berdampak pada lapisan tanah, rantai makanan hewan, metabolisme mikroorganisme dan arthropoda tanah
 - c. Pencemaran tanah menyebabkan perubahan kimiawi tanah yang radikal. Hal ini berdampak bahaya pada spesies hewan pemangsa
 - d. Pencemaran tanah menyebabkan perubahan pada metabolisme tanaman, yang mengakibatkan penurunan hasil panen
 - e. Pencemaran tanah tidak berpengaruh signifikan terhadap kesuburan tanah serta zat-zat penting di dalamnya
7. Sekelompok mahasiswa melakukan survei lingkungan di Dusun Layut, Desa Leran, Tuban. Hasil survei lingkungan tersebut didapatkan data bahwa sebagian besar penduduk beternak sapi. Masyarakat sudah mempunyai paguyuban peternak dengan cara membuat kandang secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5 anggota dengan jumlah sapi sebanyak 10 ekor. Rata-rata tiap kandang dalam setiap harinya menghasilkan 300 kg/m³ kotoran. Permasalahan yang ada berupa kotoran sapi belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga menumpuk di sekitar kandang. Rancangan metode yang paling tepat diterapkan untuk menangani permasalahan kotoran sapi agar tidak menyebabkan pencemaran pada lingkungan adalah... **(Self regulation)**
- a. Reduksi volume
 - b. Hog feeding
 - c. Reduksi ukuran
 - d. Pembakaran
 - e. Biogas
8. Sebuah pabrik di pinggiran kota membuang limbah industri ke tanah tanpa izin. Setelah beberapa bulan, warga sekitar melaporkan adanya penurunan kualitas tanah dan kesehatan. Langkah pertama sebagai upaya penanganan pencemaran yang harus dilakukan oleh pemerintah daerah adalah... **(Inferensi)**
- a. Melakukan pengujian tanah untuk menentukan tingkat pencemaran dan solusi tindak lanjut

- b. Menutup dan menuntut pabrik yang beroperasi tanpa izin serta melakukan penyelidikan lebih lanjut
 - c. Meningkatkan produksi pabrik untuk mengimbangi kerugian dan menghukum warga yang melaporkan masalah
 - d. Mengadakan program pembersihan dan meminta warga untuk tidak menggunakan air dari sumur
 - e. Melakukan seminar dan kampanye dampak pencemaran tanah dan upaya penanganannya
9. Proses akumulasi bahan pencemar dapat masuk ke dalam rantai makanan serta implikasinya terhadap ekosistem adalah... (*Interpretasi*)
- a. Bahan pencemar dapat masuk ke dalam rantai makanan melalui udara yang tercemar, serta berdampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan organisme darat dan air
 - b. Bahan pencemar dapat masuk ke dalam rantai makanan melalui proses fotosintesis pada tumbuhan yang dapat mengakumulasi bahan pencemar dari tanah
 - c. Bahan pencemar dapat masuk ke dalam rantai makanan melalui pembentukan awan dan hujan, menyebabkan penurunan kualitas air dan tanah pada lingkungan
 - d. Bahan pencemar dapat masuk ke dalam rantai makanan melalui transfer langsung antar organisme dan menghasilkan peningkatan konsentrasi bahan pencemar
 - e. Bahan pencemar dapat masuk ke dalam rantai makanan melalui proses fotosintesis pada tumbuhan dan mempengaruhi struktur genetik populasi flora
10. Sebuah komunitas menemukan bahwa dioxin, zat beracun, terakumulasi dalam ikan dan unggas di daerah mereka. Upaya yang tepat untuk melindungi kesehatan masyarakat setempat adalah... (*Inferensi*)
- a. Dioxin tidak berdampak karena zat beracunnya akan hilang pada saat dimasak
 - b. Akumulasi residu dioxin dalam tubuh manusia tidak menyebabkan masalah kesehatan
 - c. Menghentikan pengolahan dan mengkonsumsi ikan dan unggas di daerah tersebut
 - d. Tumbuhan air dapat menyerap bahan pencemar yang berpotensi terakumulasi pada ikan
 - e. Memperingatkan masyarakat dan mengabaikan jika tidak menimbulkan gejala