DEWAN PENGURUS DAERAH (DPD)
FORUM KOMUNIKASI PUSAT KEGIATAN BELAJAR MASYARAKAT
KABUPATEN BANYUMAS
Sekertariat : Jl. KS.Tubun Gg Penettu II No. 29 Bantarsoka-Purwokerto Barat

# ASESMEN SUMATIF AKHIR TAHUN (ASAT)
# PENDIDIKAN KESETARAAN PAKET C
# TAHUN PELAJARAN 2025/2026

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas : X (Sepuluh)
Hari, Tanggal : Jum'at, 29 Mei 2026
Waktu : Pukul 15.00-16.30 WIB

## PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah terlebih dahulu nomor dan identitas Anda pada lembar jawab yang tersedia.
3. Kerjakanlah semua nomor dengan teliti pada lembar jawab sesuai dengan petunjuk.
4. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada Pengawas Ruang

**Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada satu huruf jawaban A, B, C, D, atau E pada lembar jawaban!**

1. Penggunaan bahan kimia berbahaya dalam industri sering kali berdampak buruk pada kesehatan manusia dan lingkungan. Apa tujuan utama dari penerapan prinsip kimia hijau dalam proses produksi?
   A. Meningkatkan jumlah limbah agar bisa didaur ulang
   B. Meminimalkan dampak negatif proses kimia terhadap lingkungan
   C. Menggunakan bahan kimia sebanyak mungkin untuk hasil maksimal
   D. Mempercepat proses reaksi kimia tanpa memedulikan residu
   E. Menghasilkan produk dengan harga semurah mungkin tanpa filter limbah

2. Salah satu prinsip kimia hijau adalah memaksimalkan penggunaan seluruh bahan baku ke dalam produk akhir sehingga sedikit limbah yang dihasilkan. Prinsip ini secara teknis dikenal dengan istilah...
   A. Ekonomi atom
   B. Manajemen limbah
   C. Sintesis efisien
   D. Katalisis organik
   E. Degradasi kimia

3. Pembakaran sampah plastik di area pemukiman masih sering dilakukan oleh masyarakat karena dianggap praktis meskipun menghasilkan asap hitam yang pekat. Mengapa tindakan tersebut dianggap tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau?
   A. Karena plastik sulit untuk dibakar habis
   B. Karena pembakaran plastik memerlukan energi yang sedikit
   C. Karena menghasilkan zat beracun dan polusi udara
   D. Karena plastik seharusnya bisa dijual kembali
   E. Karena asap pembakaran tidak mengandung oksigen

4. Indonesia memiliki kekayaan flora dan fauna yang sangat melimpah di setiap wilayahnya dari Sabang hingga Merauke. Mengapa keanekaragaman hayati yang tinggi sangat penting bagi stabilitas sebuah ekosistem?
   A. Memudahkan manusia untuk memburu hewan langka
   B. Mengurangi jumlah persaingan antar makhluk hidup
   C. Meningkatkan ketahanan ekosistem terhadap perubahan lingkungan
   D. Memastikan hanya satu jenis spesies yang mendominasi
   E. Menghambat proses evolusi makhluk hidup



Dipindai dengan CamScanner

5. Sistem klasifikasi membantu ilmuwan dalam mengelompokkan makhluk hidup untuk memudahkan pengenalan dan pembelajaran. Apa dasar utama yang digunakan dalam sistem klasifikasi makhluk hidup modern?
   A. Warna kulit dan ukuran tubuh saja
   B. Kesamaan ciri fisik, anatomi, dan hubungan kekerabatan genetik
   C. Lokasi tempat tinggal makhluk hidup tersebut
   D. Kegunaan makhluk hidup tersebut bagi manusia
   E. Kecepatan gerak makhluk hidup di alam liar

6. Bakteri seringkali dianggap sebagai organisme yang merugikan, padahal banyak jenis bakteri yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Dalam industri makanan, bakteri Lactobacillus bulgaricus dimanfaatkan untuk proses...
   A. Pembuatan roti agar mengembang
   B. Pembuatan tempe dari kacang kedelai
   C. Pembuatan yoghurt dari bahan susu
   D. Proses pembusukan sampah organik
   E. Pembuatan kecap manis

7. Jamur atau fungi berperan penting dalam menjaga kesuburan tanah di dalam sebuah ekosistem hutan. Apa fungsi ekologis utama fungi yang hidup pada tumpukan daun gugur dan kayu mati?
   A. Sebagai pengurai (dekomposer) bahan organik
   B. Sebagai produsen yang menghasilkan oksigen
   C. Sebagai pemangsa serangga-serangga kecil
   D. Sebagai penyimpan air cadangan untuk tumbuhan
   E. Sebagai penghambat pertumbuhan bakteri tanah

8. Dalam suatu ekosistem sawah, populasi ular berkurang drastis karena banyak ditangkap oleh manusia untuk diambil kulitnya. Dampak lanjutan yang paling mungkin terjadi pada keseimbangan ekosistem tersebut Adalah...
   A. Populasi padi akan meningkat sangat pesat
   B. Populasi tikus akan meledak dan merusak tanaman padi
   C. Populasi elang akan bertambah banyak
   D. Katak akan kehilangan sumber makanan utama
   E. Tanah sawah akan menjadi lebih subur

9. Kebutuhan akan energi listrik terus meningkat seiring dengan kemajuan teknologi dan bertambahnya jumlah penduduk. Mengapa upaya penghematan energi listrik saat ini menjadi sangat mendesak bagi lingkungan?
   A. Karena listrik tidak bisa disimpan dalam waktu lama
   B. Karena harga alat elektronik semakin mahal
   C. Karena sebagian besar listrik masih dihasilkan dari pembakaran batubara yang berpolusi
   D. Karena tegangan listrik seringkali tidak stabil
   E. Karena kabel listrik mengganggu estetika kota

10. Energi dapat ditemukan dalam berbagai bentuk dan dapat mengalami perubahan dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Bentuk energi apa yang tersimpan di dalam baterai handphone sebelum digunakan untuk menyalakan perangkat tersebut?
   A. Energi kinetik
   B. Energi panas
   C. Energi kimia
   D. Energi nuklir
   E. Energi gravitasi

11. Bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batubara memerlukan waktu jutaan tahun untuk terbentuk kembali secara alami. Berdasarkan ketersediaannya di alam, sumber energi tersebut dikategorikan sebagai...
   A. Energi alternatif
   B. Energi terbarukan
   C. Energi tak terbarukan
   D. Energi ramah lingkungan
   E. Energi abadi



Dipindai dengan CamScanner

19. Seorang pengusaha kuliner ingin mengganti kemasan plastik sekali pakai dengan wadah yang lebih ramah lingkungan. Langkah manakah yang paling efektif untuk mendukung gerakan kimia hijau dalam usaha tersebut?
A. Menggunakan wadah Styrofoam karena ringan dan murah
B. Menggunakan kantong plastik yang lebih tebal agar bisa dicuci
C. Menggunakan kemasan berbahan dasar pati singkong yang mudah terurai
D. Membungkus makanan dengan kertas yang dilapisi lapisan lilin tebal
E. Menghilangkan layanan bungkus bawa pulang sepenuhnya

20. Keanekaragaman hayati di hutan tropis memberikan berbagai manfaat ekonomi dan ekologis bagi manusia. Apa dampak jangka panjang yang paling mengkhawatirkan jika terjadi penurunan keanekaragaman hayati secara drastis?
A. Menurunnya jumlah kunjungan wisatawan ke hutan
B. Hilangnya sumber daya genetik untuk obat-obatan di masa depan
C. Berkurangnya luas lahan untuk pembangunan pemukiman
D. Meningkatnya jumlah populasi satu jenis hewan tertentu saja
E. Terjadinya perubahan warna pada daun tumbuh-tumbuhan

21. Para ahli biologi mengelompokkan makhluk hidup ke dalam kategori tertentu berdasarkan kemiripan ciri fisik dan genetiknya. Apa tujuan utama dari sistem klasifikasi makhluk hidup tersebut?
A. Agar jumlah makhluk hidup di dunia tidak bertambah banyak
B. Untuk mempermudah dalam mengenali, mempelajari, dan membandingkan organisme
C. Untuk menentukan harga jual setiap jenis hewan dan tumbuhan
D. Agar semua makhluk hidup memiliki nama dalam bahasa daerah masing-masing
E. Untuk memastikan setiap hewan bisa dipelihara oleh manusia

22. Beberapa jenis bakteri memiliki kemampuan untuk mengubah tekstur dan rasa bahan makanan melalui proses fermentasi. Bakteri manakah yang secara luas digunakan dalam pembuatan yogurt dari susu?
A. *Escherichia coli*
B. *Salmonella typhi*
C. *Lactobacillus bulgaricus*
D. *Bacillus anthracis*
E. *Mycobacterium tuberculosis*

23. Jamur atau fungi mendapatkan nutrisi dengan cara menguraikan sisa-sisa organisme yang telah mati di tanah. Peran penting apa yang dilakukan jamur dalam menjaga kesuburan tanah hutan?
A. Menghasilkan oksigen tambahan bagi akar tanaman
B. Menghambat pertumbuhan gulma di sekitar pohon besar
C. Mendaur ulang nutrisi dari materi organik kembali ke tanah
D. Menyerap air hujan agar tidak terjadi erosi tanah
E. Membantu proses penyerbukan bunga pada tumbuhan

24. Di sebuah area persawahan, petani berhasil mengurangi jumlah hama pemakan daun padi melalui pengendalian yang tepat dan ramah lingkungan. Dampak yang paling mungkin terjadi adalah ...
A. Populasi ular meningkat sangat cepat
B. Tanah sawah menjadi lebih asam
C. Tanaman padi tumbuh lebih cepat tanpa gangguan hewan lain
D. Air irigasi sawah menjadi berkurang
E. Burung di sekitar sawah meninggalkan habitatnya

25. Ketersediaan energi listrik yang stabil sangat dibutuhkan untuk mendukung kegiatan ekonomi dan pelayanan kesehatan di daerah terpencil. Mengapa pemenuhan energi listrik menjadi indikator penting dalam pembangunan suatu daerah?
A. Agar warga dapat menonton televisi sepanjang hari
B. Karena listrik merupakan satu-satunya sumber energi yang murah
C. Untuk meningkatkan taraf hidup dan modernisasi fasilitas publik
D. Agar lampu jalan dapat menyala meski di siang hari
E. Karena listrik dapat menggantikan kebutuhan akan air bersih



Dipindai dengan CamScanner

12. Sebuah desa yang terletak di dekat air terjun memanfaatkan derasnya aliran air untuk memutar turbin dan menghasilkan listrik. Proses konversi energi yang terjadi pada sistem tersebut adalah...
    A. Energi panas menjadi energi listrik
    B. Energi kimia menjadi energi listrik
    C. Energi kinetik (gerak) menjadi energi listrik
    D. Energi bunyi menjadi energi listrik
    E. Energi cahaya menjadi energi listrik

13. Data klimatologi menunjukkan adanya peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi secara global dalam kurun waktu 100 tahun terakhir. Apa dampak fisik yang paling nyata dari fenomena pemanasan global tersebut terhadap wilayah pesisir?
    A. Penurunan permukaan air laut
    B. Naiknya permukaan air laut akibat mencairnya es di kutub
    C. Bertambahnya jumlah pulau-pulau baru
    D. Air laut menjadi lebih tawar dan jernih
    E. Berkurangnya curah hujan di seluruh dunia

14. Gas rumah kaca sebenarnya dibutuhkan untuk menjaga kehangatan bumi, namun konsentrasi yang berlebihan justru memicu perubahan iklim. Gas manakah yang paling banyak dihasilkan dari aktivitas transportasi dan industri yang menggunakan bahan bakar minyak?
    A. Oksigen ($O_2$)
    B. Nitrogen ($N_2$)
    C. Karbon dioksida ($CO_2$)
    D. Helium (He)
    E. Argon (Ar)

15. Pemerintah di seluruh dunia mulai menerapkan kebijakan transisi energi dengan mendukung penggunaan kendaraan listrik. Mengapa penggunaan kendaraan listrik dianggap sebagai salah satu upaya mitigasi perubahan iklim?
    A. Karena kendaraan listrik tidak mengeluarkan suara bising
    B. Karena kendaraan listrik memiliki harga yang lebih terjangkau
    C. Karena membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dari knalpot kendaraan
    D. Karena kendaraan listrik dapat bergerak lebih cepat
    E. Karena kendaraan listrik tidak membutuhkan perawatan mesin

16. Kimia hijau bertujuan untuk merancang produk dan proses yang meminimalkan penggunaan bahan berbahaya. Mengapa pendekatan ini dianggap sangat penting bagi keberlanjutan lingkungan masa depan?
    A. Karena dapat meningkatkan harga jual produk kimia di pasar internasional
    B. Karena fokus pada pencegahan polusi dari sumbernya untuk melindungi ekosistem
    C. Karena mempercepat proses reaksi kimia dalam skala industri besar
    D. Karena hanya berfokus pada penggunaan bahan kimia buatan manusia
    E. Karena meniadakan semua jenis reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari

17. Salah satu prinsip utama kimia hijau adalah mencegah timbulnya limbah daripada mengolahnya setelah terbentuk. Manakah tindakan di bawah ini yang paling mencerminkan prinsip pencegahan limbah di rumah tangga?
    A. Membakar sampah plastik di halaman belakang rumah agar cepat habis
    B. Membuang limbah cair rumah tangga ke selokan terdekat
    C. Menggunakan tas belanja kain secara berulang untuk mengurangi sampah plastik
    D. Menimbun sampah organik dan anorganik dalam satu lubang tanah
    E. Membeli produk pembersih dalam kemasan kecil sekali pakai

18. Pembakaran sampah di area terbuka sering dilakukan masyarakat untuk menghilangkan tumpukan limbah padat secara cepat. Mengapa kegiatan pembakaran sampah plastik tidak sesuai dengan prinsip kimia hijau?
    A. Karena plastik menghasilkan aroma yang tidak sedap saat dibakar
    B. Karena pembakaran plastik menghasilkan gas dioksin yang beracun bagi manusia
    C. Karena proses pembakaran membutuhkan waktu yang terlalu lama
    D. Karena plastik tidak dapat terbakar dengan sempurna dalam api
    E. Karena sisa abu pembakaran plastik tidak dapat dijadikan pupuk



Dipindai dengan CamScanner

26. Kipas angin mengubah energi listrik yang diterima dari stop kontak menjadi gerakan putaran baling-baling. Bentuk energi apa yang dihasilkan oleh baling-baling kipas tersebut?
A. Energi Kimia
B. Energi Panas
C. Energi Kinetik (Gerak)
D. Energi Potensial
E. Energi Cahaya

27. Energi angin dan matahari merupakan sumber energi yang melimpah dan tersedia terus-menerus di alam. Mengapa kedua sumber tersebut dikategorikan sebagai energi terbarukan?
A. Karena proses pembentukannya memerlukan waktu jutaan tahun
B. Karena sumber energinya dapat pulih secara alami dalam waktu singkat
C. Karena penggunaannya menghasilkan polusi udara yang sangat pekat
D. Karena biaya pemasangan awalnya sangat murah bagi masyarakat
E. Karena hanya bisa ditemukan di daerah padang pasir

28. Eksplorasi minyak bumi di laut dalam membawa risiko kebocoran tangki yang dapat mencemari ekosistem perairan. Apa dampak paling merusak dari tumpahan minyak bagi nelayan tradisional?
A. Membuat air laut menjadi lebih hangat dan nyaman untuk berenang
B. Mematikan biota laut dan menurunkan jumlah tangkapan ikan
C. Mempercepat pertumbuhan terumbu karang di dasar laut
D. Menjadikan harga bahan bakar minyak menjadi lebih murah
E. Memudahkan nelayan untuk melihat ikan dari permukaan

29. Perhatikan beberapa kondisi berikut!
(1) Suhu udara rata-rata tahunan semakin meningkat
(2) Es di wilayah kutub mencair lebih cepat
(3) Curah hujan menjadi tidak menentu
(4) Pergantian musim berlangsung lebih stabil setiap tahun
Berdasarkan kondisi tersebut, manakah kombinasi yang paling tepat menunjukkan gejala perubahan iklim global?
A. (1), (2), dan (3)
B. (1) dan (4)
C. (2) dan (4)
D. (3) dan (4)
E. Hanya (4)

30. Banyak negara sepakat untuk bekerja sama dalam mengurangi emisi karbon guna menahan kenaikan suhu bumi di bawah 2°C. Tindakan nyata apa yang bisa dilakukan oleh pemerintah sebuah negara sebagai bentuk komitmen global tersebut?
A. Menutup semua pabrik yang memproduksi barang kebutuhan pokok
B. Meningkatkan subsidi untuk penggunaan bahan bakar fosil
C. Memperluas lahan hutan dan beralih ke energi ramah lingkungan
D. Melarang warga untuk menggunakan kendaraan jenis apapun
E. Membangun lebih banyak gedung tinggi berkaca di pusat kota



Dipindai dengan CamScanner

**URAIAN/ESSAI**

1. Seorang warga di pemukiman padat sering membakar sampah plastik di halaman rumahnya karena dianggap praktis untuk membersihkan lingkungan. Berdasarkan prinsip Kimia Hijau, jelaskan mengapa tindakan tersebut justru merusak lingkungan dan kesehatan masyarakat di sekitarnya, serta berikan satu alternatif pengolahan sampah plastik yang lebih tepat.

2. Desa Makmur terletak di lereng pegunungan dengan aliran sungai yang cukup deras dan stabil sepanjang tahun. Namun, desa ini sering mengalami pemadaman listrik. Analisislah potensi sumber energi terbarukan apa yang paling cocok untuk dikembangkan di desa tersebut, jelaskan proses konversi energinya, dan apa keuntungan utamanya dibandingkan menggunakan generator berbahan bakar solar.

3. Banyak petani saat ini mengeluhkan perubahan jadwal tanam karena musim kemarau yang terjadi jauh lebih panjang dari biasanya dan pola hujan yang tidak menentu. Jelaskan hubungan antara fenomena ini dengan gejala perubahan iklim global, dan sebutkan dua langkah nyata yang bisa dilakukan oleh masyarakat perkotaan untuk membantu memitigasi (mengurangi) dampak tersebut.

4. Dalam ekosistem kebun, kita sering menemukan jamur (Fungi) yang tumbuh di batang kayu yang sudah mati atau di tumpukan kompos. Jelaskan peran penting jamur tersebut bagi keseimbangan ekosistem dan apa yang akan terjadi jika organisme pengurai seperti jamur ini tidak ada di alam.

5. Pemerintah sedang menggalakkan penggunaan kendaraan listrik sebagai upaya mengurangi polusi udara. Namun, jika listrik untuk mengisi daya kendaraan tersebut masih berasal dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) berbahan bakar batu bara, berikan pendapat kritis Anda mengenai efektivitas langkah ini dalam mendukung prinsip Kimia Hijau dan kelestarian lingkungan.



Dipindai dengan CamScanner