



INSTRUMEN TES SUMATIF

Berbasis Berpikir Kritis

PERUBAHAN DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP

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

Pertemuan 6

Penilaian Harian (PH)

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

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

**SOAL SUMATIF
(PENILAIAN HARIAN)**

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

A. Pilihan Ganda

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. Kegiatan industri dan penambahan jumlah populasi manusia dapat mengakibatkan peningkatan konsentrasi karbondioksida di atmosfer. Peningkatan tersebut dapat menyebabkan... *(Evaluasi)*
 - a. Terjadi efek rumah kaca
 - b. Terganggu proses nitrifikasi
 - c. Terjadi hujan asam
 - d. Terbentuk lubang ozon
 - e. Terjadi asifikasi
2. Seorang peneliti menyelidiki lumut kerak di lima daerah yang berbeda. Hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut.

Daerah	Rata-Rata Diameter Lumut Kerak (cm)	Warna Lumut Kerak
1	11 cm	Hijau
2	9 cm	Hijau
3	2 cm	Putih
4	10 cm	Hijau
5	5 cm	Hijau pucat

Daerah yang paling tercemar udaranya ditunjukkan oleh nomor... (*Inferensi*)

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas merupakan gambar Turbin ventilator yang terletak di atas gedung atau pabrik. Cara kerja alat tersebut yang berhubungan dengan upaya penanganan pencemaran udara adalah... (*Interpretasi*)

- a. Membantu menyaring udara panas yang terperangkap dari dalam bangunan, terutama di atap rumah atau pabrik
- b. Membantu mengatasi kelembaban dan bau yang mungkin terperangkap di dalam bangunan
- c. Radiasi panas dari plafon yang terhubung dengan atap rumah dapat disebarluaskan oleh turbin ventilator
- d. Ramah lingkungan dan tidak menghasilkan emisi gas atau daya listrik yang berlebihan
- e. Turbin ventilator memanfaatkan tekanan udara alamiah yang ada pada atap untuk beroperasi

4. Praktik pertanian yang dapat berkontribusi terhadap pencemaran air adalah... (*Evaluasi*)

- a. Mengabaikan regulasi lingkungan dan pola curah hujan
- b. Penanaman dan penanganan tanaman secara berlebihan
- c. Menggunakan pestisida dan bahan kimia pada tanaman
- d. Mengurangi jumlah tanaman yang dapat menyaring air tanah
- e. Melakukan peningkatan kualitas tanah yang mengganggu air tanah

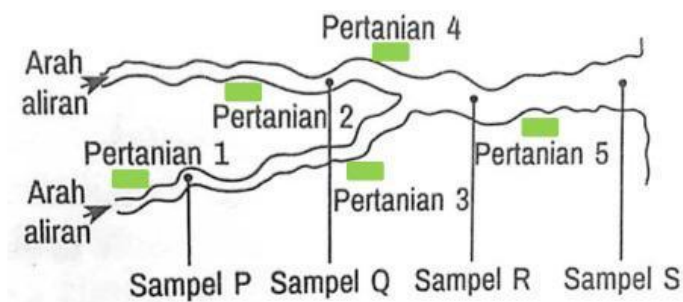
5. Seorang petani memberikan pupuk pada lahan pertaniannya. Sesaat kemudian terjadi hujan lebat yang menyebabkan sejumlah pupuk tercuci dan masuk ke dalam sungai. Dampak dari peristiwa tersebut adalah... (*Inferensi*)

	Tanaman Pertanian	Tumbuhan di Sungai
a	Naiknya pertumbuhan	Naiknya pertumbuhan
b	Naiknya pertumbuhan	Menurunnya pertumbuhan
c	Menurunnya pertumbuhan	Naiknya pertumbuhan
d	Menurunnya pertumbuhan	Menurunnya pertumbuhan
e	Tidak terjadi pengaruh	Menurunnya pertumbuhan

6. Seorang peneliti menguji konsentrasi nitrat pada empat titik yang berbeda di sungai. Hasil pengukuran disajikan dalam tabel berikut.

Lokasi Sampel	Kadar Nitrat (ppm)
P	4,3
Q	58
R	32
S	24

Lokasi pengambilan sampel disajikan sebagai berikut.



Berdasarkan diagram tersebut, pertanian yang menunjukkan penggunaan pupuk berlebih pada tanahnya adalah... (*Analisis*)

- Pertanian 1
 - Pertanian 2
 - Pertanian 3
 - Pertanian 4
 - Pertanian 5
7. Dampak pencemaran tanah yang mempengaruhi ekosistem lokal adalah... (*Evaluasi*)
- Berdampak terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman disekitarnya
 - Mengalami peningkatan jumlah spesies resisten yang ada di area tersebut
 - Perlahan-lahan memperbaiki kualitas air dan kehidupan masyarakat sekitar

- d. Mendorong migrasi spesies ke habitat baru yang lebih baik dan asri
- e. Pertumbuhan tanaman dan pelapukan bebatuan di sekitar menjadi lebih cepat

8. Seorang Mahasiswa Ilmu Lingkungan melakukan penelitian di suatu desa dengan hasil sebagai berikut:

- 1) Jumlah sampah organik didapatkan sebesar 80%
- 2) Rata-rata penduduk masih mempunyai pekarangan yang luas
- 3) Jarak TPS dari pemukiman sangat jauh, sehingga memerlukan kendaraan pengangkut sampah.

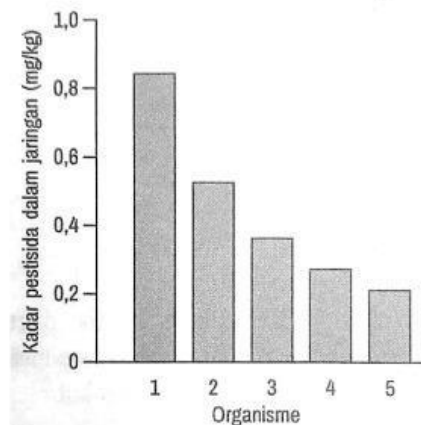
Berdasarkan data tersebut, metode yang dapat dilakukan penduduk desa dalam meminimalkan jumlah sampah adalah... (*Analisis*)

- a. Pengomposan
- b. Pembakaran
- c. Reduksi volume
- d. Pakan ternak
- e. Reduksi ukuran

9. Perhatikan rantai makanan berikut.

Fitoplankton → Zooplankton → Ikan kecil → Ikan besar → Burung pemakan ikan.

Seorang peneliti mengukur kadar pestisida yang terkandung di dalam organisme pada rantai makanan tersebut. Hasil pengukuran disajikan dalam grafik berikut.



Grafik yang menunjukkan kadar pestisida di dalam tubuh ikan besar ditunjukkan oleh nomor... (*Analisis*)

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

10. Sumber kebisingan penyebab pencemaran suara beserta contohnya yang tepat adalah...

(Inferensi)

- a. Kebisingan impulsif berulang yang muncul secara terus menerus tetapi terpotong-potong, seperti suara sound sistem dan TV
- b. Kebisingan kontinyu yang ada terus menerus dalam jangka waktu lama dan frekuensi suara yang dihasilkan tidak lebih dari 6 dB, seperti suara mesin yang dihidupkan secara konstan
- c. Kebisingan semi kontinyu yang berasal dari mana saja dan hanya sekejap lalu akan datang lagi, seperti suara kendaraan yang melintas dan interior pesawat terbang saat terbang
- d. Kebisingan terputus-putus dari bunyi yang mengeras dan melemah secara perlahan-lahan, seperti suara palu yang memukul paku
- e. Kebisingan dengan tingkat tekanan bunyi stabil terhadap perubahan waktu serta tidak mengalami perubahan begitu besar, seperti kebisingan di sekitar air terjun dan suara kendaraan yang melintas

11. Pencemaran suara sering kali dikaitkan dengan pengurangan kualitas hidup manusia. Hal yang menjadi dampak sosial yang mungkin muncul akibat pencemaran suara di lingkungan perkotaan dan mempengaruhi kualitas hidup manusia adalah... **(Interpretasi)**

- a. Peningkatan interaksi sosial karena orang berkumpul untuk mendiskusikan masalah lingkungan
- b. Penurunan kualitas tidur dan peningkatan stres dapat mengurangi produktivitas dan kesejahteraan masyarakat
- c. Kebisingan membuat orang lebih menyukai lingkungan hijau dan menanam lebih banyak tanaman
- d. Meningkatkan pengangguran karena banyak orang tidak bekerja karena terpapar masalah pendengaran
- e. Pencemaran suara tidak memiliki dampak sosial yang signifikan

12. Rumah Pak Andi terletak tidak jauh dari stasiun kereta api. Rumahnya terletak di pinggir jalan raya yang ramai oleh suara lalu lalang kendaraan bermotor. Anak-anaknya sering mengeluh sulit berkonsentrasi saat belajar dan tidur. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara... **(Eksplanasi)**

- a. Memasang banyak hiasan dinding di rumah
- b. Pintu dan jendela dibuat berbahan kaca
- c. Tembok dinding dilapisi dengan batu alam
- d. Melapisi dinding kamar dengan panel busa
- e. Menanam banyak pohon di halaman rumah

13. Polusi cahaya dapat mempengaruhi pola migrasi burung dengan cara... *(Evaluasi)*
- a. Pencemaran cahaya membantu burung menemukan jalur migrasi yang lebih mudah
 - b. Cahaya buatan dapat mengganggu kemampuan navigasi alami bagi burung
 - c. Pencemaran cahaya membuat burung terpisah dari rombongannya saat bermigrasi
 - d. Burung akan beradaptasi dengan cahaya buatan dan meningkatkan efisiensi migrasi
 - e. Pencemaran cahaya tidak memiliki dampak pada pola migrasi burung
14. Perhatikan gambar berikut ini!



(Gambar lampu sorot stadion)

Pencemaran cahaya akibat lampu sorot stadion dapat memiliki dampak negatif pada kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan. Dampak yang ditimbulkan adalah...

(Interpretasi)

- a. Cahaya lampu dapat mengganggu produksi hormon melatonin, yang menyebabkan gangguan tidur, depresi, diabetes, dan kanker payudara
- b. Cahaya lampu dengan panjang gelombang biru, seperti LED, dapat mengganggu kesehatan dan penyebab kebutaan
- c. Polusi cahaya dapat mengganggu pergerakan hewan migran, baik lokal, regional, maupun makro
- d. Pada hewan skala lokal, polusi cahaya dapat mengubah lokasi persinggahan dan konektivitas udara langit malam. Pada skala regional, hewan dapat bertabrakan dengan struktur yang menyala
- e. Polusi cahaya dapat menyebabkan pemborosan energi listrik di perkotaan dan berkontribusi terhadap peningkatan karbon monoksida (CO) di atmosfer

15. Perhatikan gambar di bawah ini!



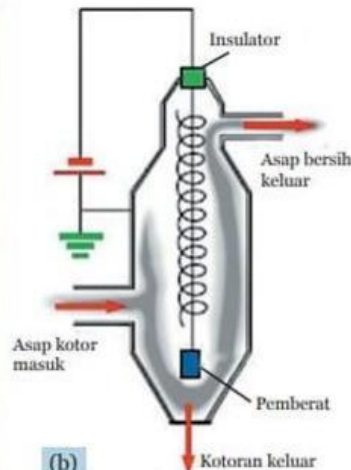
Berdasarkan gambar diatas yang berperan besar meminimalisir polusi cahaya ditunjukkan oleh pemasang lampu taman seperti nomor... *(Interpretasi)*

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1, 3, dan 4
- c. 2, 3, dan 4
- d. 2, 3, dan 5
- e. 3, 4, dan 5

16. Kamu diminta untuk merencanakan pembuangan pengolahan tinja di daerah perkotaan. Hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan jenis sistem pembuangan ini adalah efisiensi biaya dan kebutuhan lahan. Jenis sistem pengolahan yang akan kamu rencanakan untuk kasus di atas adalah... *(Self regulation)*

- a. Jamban cubluk
- b. Septik tank
- c. Small bore
- d. Offsite
- e. Onsite

17. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: freedigitalphotos.net

Pada pabrik, alat di atas berfungsi untuk membersihkan udara kotor berupa aerosol atau uap air dalam volume yang relatif besar. Alat tersebut merupakan...*(Analisis)*

- a. Filter udara
- b. Pengendap elektrostatis
- c. Filter basah (scrubbers)
- d. Pengendap siklon
- e. Pengendap sistem gravitasi

18. Pabrik mesin mengoperasikan mesin dengan bahan bakar batu bara dan bahan bakar minyak. Harga batu bara lebih murah sehingga banyak dipilih oleh pabrik, tetapi menghasilkan emisi gas buangan lebih banyak dibandingkan bahan bakar minyak. Jika pabrik terus-menerus menggunakan batu bara, yang akan terjadi adalah...*(Interpretasi)*

- a. Pembakaran batu bara menghasilkan gas karbon monoksida yang dapat meningkatkan suhu bumi
- b. Gas buangan karbon dioksida menyebabkan terjadinya efek rumah kaca sehingga suhu bumi meningkat
- c. Gas nitrogen hasil pembakaran menyebabkan asfiksi pada manusia, khususnya manusia lanjut usia
- d. Gas karbon dioksida hasil pembakaran menyebabkan penipisan ozon di atmosfer
- e. Dihasilkan gas CFC yang akan menyebabkan penipisan lapisan ozon di atmosfer

19. Kompetisi interspesifik pada dinamika komunitas terjadi pada... *(Evaluasi)*

- a. Dua spesies burung yang memperebutkan tempat bersarang di pohon yang sama
- b. Dua individu spesies yang sama memperebutkan makanan di area yang terbatas
- c. Dua individu spesies berbeda berinteraksi dalam ekosistem, seperti predator dan mangsa
- d. Dua spesies tanaman dalam satu ekosistem yang saling membantu dalam proses penyerbukan
- e. Dua individu spesies yang sama memperebutkan tempat pada suatu ekosistem

20. Karakteristik spesies pionir dalam suksesi adalah... *(Inferensi)*

- a. Spesies yang cepat berkembang biak
- b. Spesies yang hidup di ekosistem yang stabil
- c. Spesies yang dapat bertahan dalam kondisi ekstrem
- d. Spesies yang memiliki kebutuhan sumber daya yang tinggi
- e. Spesies yang besar tapi mengalami perlambatan pertumbuhan

B. Uraian

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 1: Banjir di Desa Setako Raya, Kecamatan Peranap, Kabupaten Indragiri Hulu, Riau, Senin (18/12/2023)
Sumber: Kompas.com



Gambar 2: Banjir di Pekanbaru, Provinsi Riau (10/01/2024)
Sumber: Kompas.com

Gambar 1 merupakan bencana banjir yang terjadi di pedesaan, sedangkan gambar 2 merupakan bencana banjir yang terjadi di perkotaan. Kita semua tahu bahwa di desa banyak sekali tumbuh-tumbuhan sehingga memiliki banyak daerah resapan air, tetapi mengapa masih terjadi banjir? Berikan uraianmu mengenai penyebab dan dampak banjir yang terjadi di kedua wilayah tersebut! (*Interpretasi*)

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

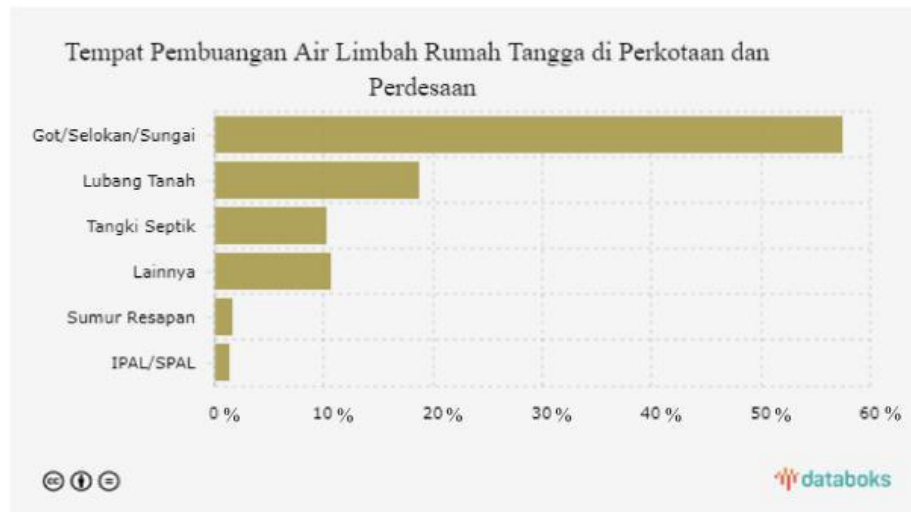
.....

.....

.....

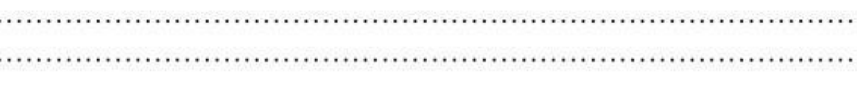
.....

2. Perhatikan data berikut ini!

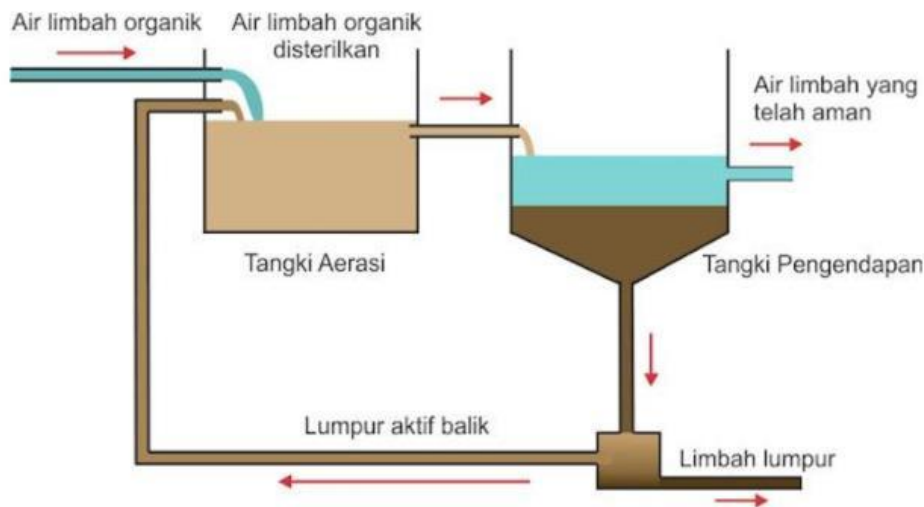


Limbah rumah tangga adalah limbah yang dihasilkan dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Laporan Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2022 menunjukkan, lebih dari separuh rumah tangga atau 57,42% di Indonesia membuang air limbah mandi, mencuci, dan dapur ke got/selokan/sungai. Laporan itu menyebutkan, DKI Jakarta merupakan provinsi yang mempunyai persentase tertinggi dalam pembuangan limbah rumah tangga ke got/selokan/sungai. Persentasenya mencapai 79,72%. Adapun hal ini membawa dampak yang sangat merugikan bagi lingkungan dan kelangsungan hidup ekosistem sekitar. Berdasarkan grafik dan pernyataan di atas, berikan analisismu mengenai dampak merugikan yang ditimbulkan oleh kondisi tersebut! (*Analisis*)

Jawaban:



3. Perhatikan proses pengolahan limbah cair berikut ini!



Gambar di atas merupakan tahapan lumpur aktif pada pengolahan limbah secara biologis. Berdasarkan gambar di atas, tuliskanlah kesimpulan mengenai bagaimana proses kerja sistem tersebut! (*Inferensi*)

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Seorang pasien di sebuah Puskesmas menyampaikan keluhan kepada dokter bahwa dia dan anggota keluarganya serta warga sekitarnya pada akhir-akhir ini banyak menderita gatal-gatal. Selain itu air sumur gali miliknya berbau dan berwarna. Setelah pihak Puskesmas mengadakan kunjungan lapangan ke rumah pasien tersebut, ternyata memang benar banyak warga di sekitarnya menderita gatal-gatal, air sumur gali miliknya dan warga di sekitar rumah tersebut airnya berbau dan berwarna. Pemukimannya ternyata lokasinya berdampingan dengan Tempat Pembuangan Sementara (jaraknya 10 - 50 meter). Dari hasil wawancara bahwa pada akhir-akhir ini pengangkutan sampah ke TPA mengalami keterlambatan sehingga sampah menumpuk sampai lebih dari 3 hari. Keadaan lingkungan

pemukiman di sekitarnya kelihatan kumuh dan kurang memenuhi syarat. TPS berada di jalur yang ramai karena perkembangan pembangunan pemukiman yang pesat.

Sebagai petugas kesehatan lingkungan, apa saran yang dapat kamu berikan untuk menanggulangi permasalahan ini dalam jangka pendek (saat ini) di bidang sanitasi? *(Eksplanasi)*

Jawaban:

5. Perhatikan kasus bencana berikut ini.

Pelajaran pahit dari erupsi Gunung Marapi: Letusan 'tiba-tiba' dan prosedur keselamatan 'diabaikan'

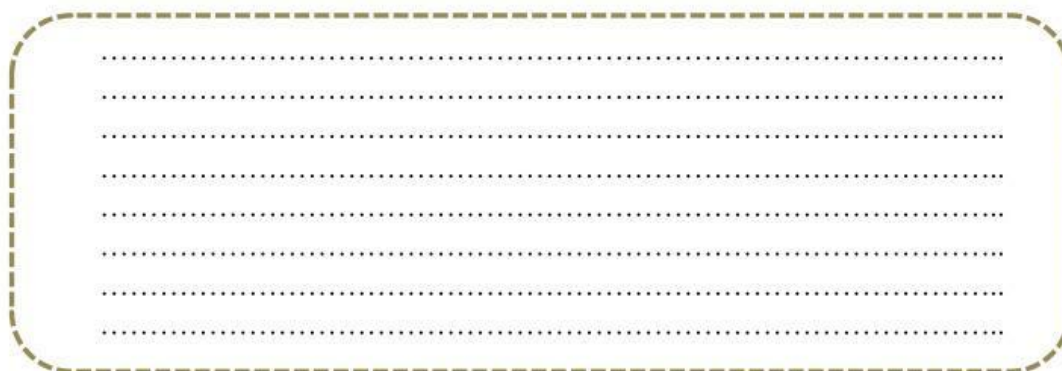


Gunung Marapi mengeluarkan abu vulkanik terlihat dari Nagari Batu Palano, Agam, Sumatera Barat. Jatuhnya 23 korban jiwa akibat erupsi Gunung Marapi, Sumatera Barat yang disebut terjadi "tiba-tiba" pada Minggu (03/12/23).

Sumber: <https://www.bbc.com/indonesia/articles/c3g24k2261ko>

Gambar diatas merupakan salah satu contoh bencana alam yang menyebabkan perubahan lingkungan. Kemukakanlah rencana tindakan mitigasi yang dapat kamu lakukan untuk mengurangi dampak letusan gunung berapi (langkah persiapan, saat kejadian, dan setelah kejadian bencana) *(Self regulation)*

Jawaban:



A large rectangular box with a dashed brown border and rounded corners. Inside the box, there are eight horizontal dotted lines, providing a space for writing the answer.