**عِلْم البيئة للْقِسْم العَاشِر الطَّبِيْعِى الْمَدْرَسَة الْعَالِيَة تَشْوِيْق الطُّلاَّب سَلَفِيَّة**

**سَـنَة الدِّرَاسَـة : ١٤٣٩-١٤٤٠ هـ/٢٠١٨-٢٠١٩ م**

Nama lengkap : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Kelas : X (A/B/C)

Nomor urut : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Tanggal : \_\_/\_\_/\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat disertai alasan pendukung!** |
| **Interaksi antar Komponen Ekosistem** |
| Jisoo dan Lisa belajar tentang ragam interaksi antar komponen ekosistem. Tak puas dengan pembelajaran di kelas, keduanya berinisiatif untuk melakukan percobaan bersama berupa menanam kunyit di halaman rumah yang sama. Bedanya ialah Jisoo hanya menanam kunyit saja, sedangkan Lisa menanam kunyit dan petai cina secara bersilangan. Guna menguatkan pembahasan yang akan dilakukan, Jisoo dan Lisa membaca artikel penelitian terkait interaksi antara kunyit, petai cina, dan tumbuhan lain. Dari bacaan diperoleh informasi bahwa petai cina dapat mengurangi hasil kunyit dan gandum, tapi meningkatkan hasil jagung dan beras. Sementara data hasil percobaan selama satu bulan menunjukkan bahwa kunyit yang ditanam Jisoo lebih mudah tumbuh daripada tanaman Lisa. |
|  |
| 1. Apa saja manfaat percobaan yang dilakukan oleh Jisoo dan Lisa?
 |
| 1. Apakah gambaran percobaan tersebut sudah sesuai dengan tujuan penelitian?
 |
| 1. Bagaimana kaitan antara data percobaan dengan penjelasan pustaka?
 |
|  |
| **Aliran Energi Daur Biogeokimia** |
| Peran penting nitrogen ($N\_{2}$) dalam proses kehidupan ialah sebagai pembentuk protein yang merupakan komponen penyusun asam nukleat (DNA dan RNA). Namun, sebagian besar tumbuhan dan hewan tidak dapat memanfaatkan nitrogen bebas di udara. Tumbuhan menyerap nitrogen dalam bentuk nitrat ($NO\_{3}^{-}$) menggunakan akarnya. Sementara hewan memperoleh nitrogen dari protein nabati yang dihasilkan oleh tumbuhan. Ketika tumbuhan dan hewan sudah mati, kandungan nitrogen keduanya diurai menjadi amonia ($NH\_{3}$) oleh *Bacillus subtilis*. Amonia lalu diubah menjadi nitrit ($NO\_{2}^{-}$) oleh *Nitrosomonas*, yang hasilnya dipakai oleh *Nitrobacter* untuk menghasilkan nitrat. |
|  |
| 1. Bagaimana tabel kaitan antara organisme serta unsur yang dibutuhkan dan dihasilkan?
 |
| 1. Bagaimana skema daur biogeokimia yang menunjukkan bahwa kelima organisme tersebut saling berhubungan?
 |
| 1. Apa saja variabel (bebas dan terikat) terkait reaksi yang dialami Nitrobacter?
 |
|  |
| **Penanganan Perubahan Lingkungan** |
| Ketika memimpin proyek pembangunan sirkuit MotoGP dari DORNA di Kabupaten Kudus pada 2019 yang harus siap pakai pada 2024, Rosé ingin agar hasilnya ramah lingkungan. Karena itu dirinya mengumpulkan data sebagai berikut:1. Jumlah kendaraan untuk setiap sesi balapan paling banyak ialah 30 sepeda motor;
2. Bahan bakar setiap kendaraan ialah Pertamax Plus;
3. Setiap kendaraan membutuhkan 1 liter untuk sekali mengelilingi sirkuit sepanjang 5 km;
4. Daftar pohon yang dapat dipilih Rosé untuk ditanam di lingkungan sirkuit sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Pohon** | **Nama Ilmiah** | **Daya Serap CO2 (g/jam.pohon)** |
| 1 | Mahoni | *Swietenia macrophylla* | 3.112,43 |
| 2 | Palem Phoenix | *Phoenix roebelenii* | 0,39 |
| 3 | Kersen | *Muntingia calabura* | 0,6 |
| 4 | Beringin | *Ficus benjamina* | 1.146,51 |
| 5 | Trembesi | *Samanea saman* | 3.252,10 |

  |
|  |
| 1. Apa saja faktor yang perlu diperhatikan Rosé ketika merencanakan pembangunan agar hasilnya sesuai keinginan tersebut?
 |
| 1. Apa kemungkinan yang dapat terjadi terhadap udara ketika balapan berlangsung?
 |
| 1. Bagaimana langkah perencanaan yang dapat dilakukan Rosé agar sirkuit yang dibangun ramah lingkungan?
 |
| 1. Apa makna data yang diperoleh Rosé terkait langkah perencanaan yang dilakukan?
 |