

# BAB 8 : BIODIVERSITI

## Eksplorasi Bio

Alga biru-hijau, Cyanobacteria (Gambar foto 8.5) mempunyai kloroplas dan dapat menjalankan fotosintesis.




Gambar foto 8.5  
Cyanobacteria

## ZON AKTIVITI

Bina pokok filogeni untuk lima alam yang lain, iaitu Archaeobacteria, Eubacteria, Protista, Fungi dan Animalia.

## Aktiviti 8.3

THREE STRAY  
ONE STAY 

### Tujuan

Membincangkan kesan biodiversiti terancam terhadap alam sekitar dan manusia

### Prosedur

1. Jalankan aktiviti ini secara berkumpulan.
2. Cari maklumat daripada pelbagai sumber tentang isu-isu yang berikut:  
(a) Penebangan hutan                      (c) Pencemaran laut  
(b) Pemburuan haram                      (d) Eksploitasi biodiversiti dalam pelancongan
3. Bincangkan kesan isu-isu tersebut terhadap alam sekitar dan manusia.
4. Jalankan aktiviti pembentangan secara *three stray one stay* di dalam kelas.

## Bio & Aplikasi

*Acanthamoeba* sp. dapat ditemui di dalam air paip. Organisma ini dapat merosakkan kornea mata. Oleh itu, kita dinasihatkan untuk tidak menggunakan air paip untuk membersihkan kanta lekap. Sebaliknya, kita perlu menggunakan larutan steril.

## Inovasi Malaysia

Nyamuk yang disuntik dengan bakteria *Wolbachia* merupakan inovasi dalam menangani peningkatan kes denggi di Malaysia. Bakteria *Wolbachia* disuntik ke dalam telur nyamuk *Aedes aegypti* untuk merencatkan pertumbuhan virus denggi di dalam nyamuk, dan seterusnya menghalang penyebaran virus denggi.

## Aktiviti 8.6

STEM 

### Tujuan

Mereka bentuk alat perangkap atau penghalau vektor yang mesra alam

### Prosedur

1. Jalankan aktiviti ini secara berkumpulan untuk mengkaji pernyataan yang berikut:

Bangunan lama yang terbiar telah menjadi tempat pembiakan tikus. Haiwan ini telah menyebarkan penyakit berjangkit dan merosakkan harta benda penduduk sekitar. Bagi menyelesaikan masalah tersebut, suatu sistem perangkap yang berkesan serta mesra alam diperlukan untuk menangkap tikus-tikus tersebut dan memindahkannya.

2. Reka bentuk satu alat perangkap atau penghalau tikus yang mesra alam.
3. Uji prototaip atau model yang dibina. Lakukan penambahbaikan jika terdapat kekurangan.
4. Bentangkan prototaip atau model tersebut di dalam kelas.
5. Sediakan satu laporan lengkap.

# BAB 9 : EKOSISTEM

## Eksplorasi Bio

Nic sesuatu organisma boleh berubah-ubah mengikut perubahan morfologi organisma tersebut. Contohnya, rama-rama yang melakukan metamorfosis dalam kitar hayatnya mempunyai nic yang berbeza bagi setiap peringkat hidup.

## Eksplorasi Bio

Semasa persampelan kuadrat, anda seharusnya meletakkan kuadrat secara rawak dan bukannya memilih kawasan yang mempunyai banyak tumbuhan yang ingin dikaji.

## Eksplorasi Bio

Badak mempunyai saiz badan yang besar menyebabkan badak mempunyai nisbah jumlah luas permukaan per isi padu yang rendah. Oleh yang demikian, kadar haba yang dibebaskan daripada kulit adalah rendah. Pada hari-hari panas, badak sering berendam di dalam air berlumpur (Gambar foto 9.12). Ketika lumpur mengering di tubuhnya, badak menjadikan lumpur itu sebagai lapisan yang melindungi kulit daripada sinar matahari untuk menyejukkan badan.

## Bijak Fikir

Berikan satu contoh tumbuhan yang dikategorikan sebagai heterotrof holozoik.

## Eksplorasi Bio

Aras trof ialah susunan kedudukan organisma yang dihubungkan oleh aliran tenaga dalam sesuatu rantai makanan.

## Aktiviti **9.1**

**Rawak!**

THINK-PAIR-SHARE

### Tujuan

Membina rantai makanan dan siratan makanan untuk komponen biosis di padang atau di kolam sekolah

### Prosedur

1. Jalankan aktiviti ini secara berpasangan.
2. Kenal pasti satu ekosistem di kawasan sekolah anda.
3. Senaraikan komponen biosis yang terdapat di dalam ekosistem tersebut.
4. Bina beberapa rantai makanan untuk menunjukkan interaksi antara organisma.
5. Gabungkan semua rantai makanan yang dibina untuk menghasilkan satu siratan makanan bagi menunjukkan semua interaksi yang berlaku di dalam ekosistem tersebut.
6. Bentang hasil kajian anda di dalam kelas.

## ZON AKTIVITI

Dalam sesetengah keadaan, piramid bilangan dan piramid biojisim, boleh wujud dalam keadaan songsang. Apabila aras trof meningkat, bilangan organisma lebih banyak dan biojisim organisma lebih tinggi. Cari maklumat tentang piramid bilangan dan piramid biojisim yang songsang. Lukiskan piramid tersebut.

## Bijak Fikir

Apakah kaedah yang lebih jitu daripada teknik persampelan kuadrat untuk menentukan taburan tumbuhan di sebuah padang? Jelaskan.

# BAB 10 : KELESTARIAN ALAM SEKITAR

**Bio & Aplikasi**



Setiap warna tong (Rajah 10.1) mewakili bahan berlainan yang boleh dikitar semula.

**Rajah 10.1**  
Tong kitar semula

Warna tong	Kegunaan
Biru	Kertas
Coklat	Kaca
Jingga	Logam dan plastik

**ZON AKTIVITI**

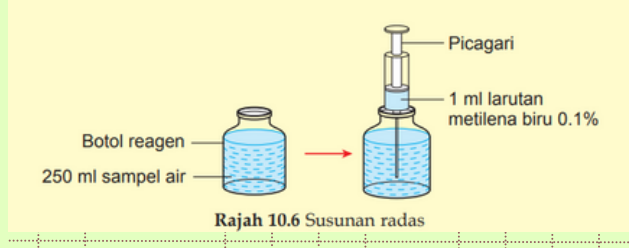
Secara berkumpulan, bincangkan tentang ancaman perubahan iklim terhadap manusia dan alam sekitar.

**Eksplorasi Bio**

Teknologi rumah hijau dijalankan di negara beriklim sederhana untuk melindungi tanaman pada musim sejuk. Panel kaca rumah hijau membenarkan cahaya menembusnya tetapi menghalang tenaga haba terlepas ke persekitaran. Dengan ini, kepanasan di dalam rumah hijau dapat dikekalkan sepanjang tahun.

**Eksplorasi Bio**

Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) menganggarkan kira-kira 1.1 bilion belia dan remaja berisiko kehilangan pendengaran disebabkan penggunaan peranti audio peribadi yang melebihi had masa dan tahap bunyi selamat, selain terdedah kepada tahap kerosakan bunyi di tempat bising.



**ZON AKTIVITI**

Jalankan aktiviti sumbang saran bersama-sama pihak luar untuk mencadangkan langkah-langkah pemeliharaan, pemuliharaan dan pemulihan berkaitan alam sekitar kawasan setempat.

**Eksplorasi Bio**

Dasar Kebersihan Negara merupakan inisiatif kerajaan untuk menjadikan Malaysia sebuah negara yang bersih dan mewujudkan masyarakat yang membudayakan amalan kebersihan.

**Eksplorasi Bio**

*Upcycle* bahan sisa bermaksud menukarkan bahan lama kepada sesuatu yang baru, cantik dan kreatif. Aktiviti ini dapat mengurangkan pembuangan sisa buangan.

**Inovasi Malaysia**

Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN) telah memperkenalkan produk cekap air melalui Skim Pelabelan Produk Cepak Air (SPPCA), iaitu paip air, peralatan tandas, urinal, pancuran mandi dan mesin basuh. Usaha ini adalah untuk mengurangkan kadar penggunaan air individu.

**ZON AKTIVITI**

Bina dinding hijau atau taman vertikal di sekolah anda menggunakan bahan buangan pepejal (Gambar foto 10.9).

**Eksplorasi Bio**

Dinding bangunan Pusat Kitar Semula Cyberjaya diperbuat daripada bahan kitar semula seperti tin-tin dan botol plastik kosong.

**Eksplorasi Bio**

Agenda Tempatan 21 ialah suatu program untuk masyarakat, sektor swasta dan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) bekerjasama bagi merancang serta menguruskan kawasan dan persekitaran mereka ke arah pembangunan mampan serta kehidupan yang berkualiti. Pembangunan mampan seharusnya mengimbangi keperluan sosial, ekonomi dan alam sekitar.

# BAB 10 : KELESTARIAN ALAM SEKITAR

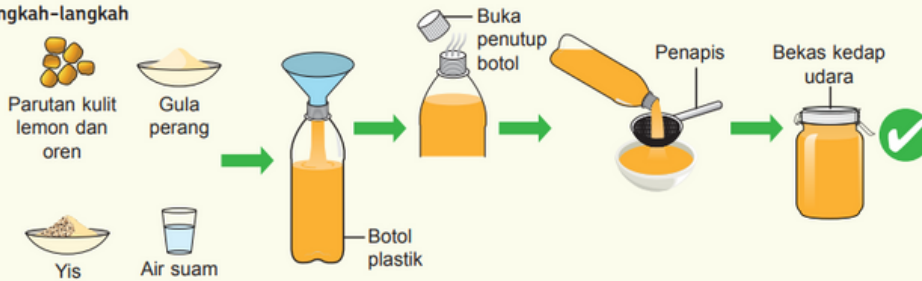
## Bio & Aplikasi

Anda boleh menghasilkan ekoenzim sendiri di rumah seperti yang berikut.

### Bahan dan radas

100 g gula perang, 3 g yis, 1 L air suam, 300 g parutan kulit lemon dan oren yang segar, botol plastik 2 L, penapis, corong turas dan bekas kedap udara

### Langkah-langkah



Rajah 10.14 Langkah-langkah menghasilkan ekoenzim

1. Campurkan bahan-bahan seperti dalam Rajah 10.14 ke dalam botol plastik.
2. Tutup botol dengan ketat. Goncangkan botol dengan kuat selama beberapa minit sehingga gula larut. Buka penutup botol untuk melepaskan tekanan dari dalam botol.
3. Buang gas yang terhasil sekurang-kurangnya tiga kali sehari selama dua minggu.
4. Letakkan botol di tempat yang bersuhu 35 °C, sebagai contohnya di atas peti sejuk.
5. Selepas dua minggu, tapis larutan untuk membuang parutan kulit lemon dan oren.
6. Simpan larutan yang sudah ditapis di dalam bekas kedap udara. Larutan enzim boleh digunakan untuk membersihkan lantai rumah anda.

## Aktiviti 10.8



### Tujuan

Mengitar semula sisa dapur dan sisa makanan yang sudah melepasi tarikh luput untuk menghasilkan baja semula jadi atau pengalag pertumbuhan tanaman