

Pernyataan masalah

Adakah fitoremediasi berkesan dalam pengawalan pencemaran tanah?

Hipotesis

Akar bayam dapat menyerap nutrien seperti ammonia yang hadir dalam tanah.

Pemboleh ubah

- Dimanipulasikan: Kehadiran bayam
- Bergerak balas: Bacaan aras ammonia dalam tanah pada akhir eksperimen
- Dimalarkan: Jisim tanah hitam

Bahan: Bayam, 5 kg sisa makanan, 100 ml larutan kalium klorida 2 M, bekas plastik, 5 kg tanah hitam, air suling, dan kit ujian ammonia

Radas: Bikar 100 ml dan ketuhar

Prosedur

- 1 Lapisan nipis tanah hitam berjisim 2.5 kg diratakan di atas helaian plastik dan dikeringkan dengan ketuhar.
- 2 2.5 kg tanah hitam dimasukkan ke dalam sebuah bekas plastik dan dilabel sebagai *A*.
- 3 Baki 2.5 kg tanah hitam dimasukkan ke dalam bekas plastik dan dilabel sebagai *B*.
- 4 Kandungan ammonia bagi tanah di dalam bekas *A* dan *B* ditentukan seperti yang berikut.
 - (a) 7 g tanah hitam dari bekas *A* dan *B* dimasukkan ke dalam kelalang kon yang berbeza.
 - (b) 50 ml larutan kalium klorida 2 M dicampur ke dalam kedua-dua kelalang kon dan digoncang.
 - (c) Campuran dituraskan ke dalam bikar 100 ml.
 - (d) 20 ml air suling ditambah kepada hasil turasan.

(e) Kepekatan ammonia dalam hasil turasan ditentukan dengan kit ujian ammonia.

- 5 2.5 kg sisa makanan dicampur secara sekata dengan campuran tanah di dalam bekas *A*.
- 6 Langkah 5 diulangi untuk campuran tanah di dalam bekas *B*.
- 7 20 batang bayam dipindahkan ke dalam bekas *A* manakala bekas *B* dibiarkan sebagai kawalan tanpa bayam.
- 8 Bekas *A* dan *B* dibiarkan di tempat yang sederhana panas dan terlindung.
- 9 Isi padu air yang sama ditambah ke dalam bekas *A* dan *B* setiap hari selama dua minggu.
- 10 Selepas dua minggu, langkah 4 diulangi untuk menguji kandungan ammonia di dalam bekas *A* dan *B*.
- 11 Bacaan ammonia akhir direkodkan dalam jadual berikut.

Keputusan

Bekas kaca	Bacaan ammonia dalam tanah (ppm)	
	Awal eksperimen	Akhir eksperimen
<i>A</i>		
<i>B</i>		

Perbincangan

Bekas yang mengandungi bayam merekodkan bacaan ammonia yang lebih rendah selepas dua minggu.

Kesimpulan

Akar bayam dapat menyerap ammonia yang hadir dalam tanah.