LKPD LARUTAN PENYANGGA

BIDANG PERTANIAN



NAMA :

KELAS:

LIVEWORKSHEETS

PENYANGGA BIDANG PERTANIAN

Dalam bidang pertanian sendiri konsep larutan penyangga digunakan untuk menjaga keseimbangan pH tanaman hidroponik agar dapat tumbuh dengan baik, nilai pH yang digunakan dalam hidroponik biasanya berkisar antara 5,5-6,5. Jika nilai pH lebih rendah dari 5,5 atau lebih tinggi dari 6,5 zat hara tidak akan larut dengan sempurna karena terdapat endapan sehingga sulit diserap oleh akar tanaman. Untuk menaikkan nilai pH dalam tanaman hidroponik umumnya menggunakan larutan penyangga basa seperti KOH, CaOH, $CaCO_3$, NaOH dan untuk menurunkan nilai pH akan digunakan adalah larutan penyangga asam seperti H_3PO_4, H_2SO_4, HNO_3, CH_3COOH.

Ketika nilai pH dalam air yang digunakan untuk hidroponik terlalu tinggi berarti air tersebut mengandung konsentrasi ion OH yang terlalu tinggi sehingga dibutuhkan larutan penyangga asam (HA) dengan basa konjugasi (A-) karena didalamnya terdapat ion H+ yang dapat bereaksi dengan ion OH sehingga nilai pH dapat diturunkan. contohnya seperti berikut. $HNO_3 + OH^-$ $NO_3^- + H_2O$ Dari contoh diatas kita bisa lihat bahwa ion OH- yang terdapat dalam air akan bereaksi dengan ion H+ yang dibawa oleh HNO_3 menghasilkan H_2O dan NO_3^- . Penambahan HNO_3 ini dimaksudkan agar nilai pH air dapat diturunkan. Sedangkan jika nilai pH dalam air yang digunakan untuk hidroponik terlalu rendah berarti air tersebut mengandung konsentrasi ion H+ yang terlalu tinggi sehingga dibutuhkan larutan penyangga basa (B) dengan asam konjugasi (BH^+) karena didalamnya terdapat ion OH yang dapat mengikat ion H+ sehingga nilai pH dapat dinaikkan.

LIVEWORKSHEETS

Contohnya penggunaan Ca(OH)2 (kapur) yang bersifat basa untuk menaikkan nilai pH tanah gambut yang bersifat asam. Beberapa jenis pupuk juga menggunakan konsep larutan penyangga untuk mempertahankan nilai pH tanaman. Secara garis besar larutan penyangga asam (HA) bekerja dengan bereaksi bersama ion OH sedangkan untuk larutan penyangga basa (B) bekerja dengan mengikat ion H+ untuk mempertahankan nilai pH.
Simak Video lengkapnya:
https://youtu.be/JoG-lEr2Dwc?si=nMeRWyqjiCCcnZ_w

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan

1. Jenis penyangga basa yang sering digunakan dalam bidang pertanian adalah....

KOH

Ca(OH)2

H2SO4

HNO3

2. Apa itu larutan penyangga?

3. Apa tujuan penambahan HNO3 pada tanah?

4. Bagaimana cara menaikkan pH tanah gambut yang bersifat asam agar bisa mencapai pH 5,5 - 6,5?

5. Bagaimana konsep larutan penyangga dalam bidang pertanian?

LIVEWORKSHEETS