

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul *Sifat-Sifat Kimia Tanah* dapat diselesaikan dengan kerjasama tim penulis. Sifat-Sifat Kimia Tanah merupakan buku berisikan bahasan mengenai tingkat keasaman (pH) tanah, koloid tanah, kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa, unsur – unsur hara esensial tanah, mekanisme penyediaan dan penyerapan unsur hara, unsur fosfor dalam tanah, unsur kalium dalam tanah, unsur nitrogen dalam tanah, unsur belerang dalam tanah, dan unsur-unsur mikro kimia tanah.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, Maret 2025
Penulis

NEXUSBOOKS.ID

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB 1 TINGKAT KEASAMAN (pH) TANAH.....	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pengertian pH Tanah	3
1.3 Bahan-bahan untuk Meningkatkan pH Tanah	7
1.4 Penyebab Kemasaman Tanah	20
1.5 Menghitung Kebutuhan Kapur.....	24
DAFTAR PUSTAKA	27
BAB 2 KOLOID TANAH	31
2.1 Pendahuluan	31
2.2 Pengertian Koloid Tanah.....	32
2.2 Filosilikat.....	34
2.2.1 Substitusi Isomorfik.....	38
2.2.2 Mineral Oksida-Hidroksida.....	44
2.2.3 Koloid Organik (Humus).....	45
2.3 Muatan pada Koloid Tanah.....	46
2.4 Pengaruh Koloid Tanah terhadap Sifat Tanah.....	47
2.5 Pertukaran Kation Di Tanah	49
2.6 Adsorpsi Dan Pertukaran Anion.....	51
DAFTAR PUSTAKA	54
BAB 3 KAPASITAS TUKAR KATION (KTK).....	55
3.1 Pendahuluan	55
3.1.1 Pentingnya KTK dalam Ilmu Tanah.....	55
3.1.2 Peran KTK dalam Kesuburan Tanah dan Ketersediaan Hara	55
3.2 Konsep Dasar Kapasitas Tukar Kation.....	56
3.2.1 Pengertian dan Satuan KTK.....	56
3.2.2 Prinsip Pertukaran Ion dalam Tanah.....	57
3.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi KTK	57
3.3 Material Penyusun Tanah dan Kapasitas Tukar Kation (KTK)	59
3.2.1 Peran Mineral Liat dalam KTK	59
3.3.1 Bahan Organik dan Hubungannya dengan KTK	59
3.3.2 Pengaruh Jenis Mineral dan Ukuran Partikel	60
3.4 Jenis-jenis Kation dalam Pertukaran.....	60
3.4.1 Kation utama dalam tanah.....	60

BAB 1

TINGKAT KEASAMAN (pH) TANAH

Oleh Edy Syafril Hayat

1.1 Pendahuluan

Sifat kimia tanah memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Memahami sifat-sifat kimia tanah seperti pH, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, dan unsur hara esensial serta mekanisme penyediaan dan penyerapan unsur hara, dapat membantu para petani dan ahli tanah untuk mengelola tanah dengan lebih efektif dan efisien dalam rangka meningkatkan hasil pertanian dan keberlanjutan ekosistem tanah. Macam-Macam Sifat Kimia Tanah meliputi :

- a. Tingkat Keasaman (pH Tanah): pH tanah menunjukkan tingkat keasaman atau kebasaan tanah. Tanah dengan pH rendah (kurang dari 7) bersifat asam, sedangkan tanah dengan pH lebih tinggi (lebih dari 7) bersifat basa. pH tanah sangat berpengaruh pada ketersediaan unsur hara bagi tanaman. pH yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat mengurangi ketersediaan unsur-unsur hara tertentu dan mempengaruhi aktivitas mikroorganisme dalam tanah. Idealnya, pH tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman berkisar antara 6 hingga 7.
- b. Koloid Tanah: Koloid tanah adalah partikel-partikel halus dalam tanah yang berukuran sangat kecil, biasanya memiliki diameter kurang dari 1 mikron. Koloid tanah, yang terutama terdiri dari mineral liat dan bahan organik, memiliki kemampuan untuk menyerap dan menyimpan air, unsur hara, serta kation (ion positif). Koloid ini juga

BAB 13

UNSUR-UNSUR MIKRO KIMIA TANAH

Oleh Aliyah Fahmi

13.1 Pendahuluan Tentang Unsur-unsur Mikro Kimia Tanah

Ada beberapa unsur kimia tanah yang dibutuhkan dalam jumlah yang sangat sedikit sehingga disebut sebagai mikro kimia tanah atau mikronutrien. Unsur-unsur mikronutrien meliputi seng (Zn), besi (Fe), mangan (Mn), boron (B), klorin (Cl), tembaga (Cu), molibdenum (Mo), kobalt (Co), vanadium (V), natrium (Na), silikon (Si) dan nikel (Ni). Nikel merupakan mikronutrien tanaman yang paling baru ditemukan. Fungsinya dalam tanaman adalah sebagai kofaktor untuk mengubah urea menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman. Kekurangan nikel pada tanaman sangat jarang terjadi tetapi dapat muncul sebagai nekrosis daun (akibat penumpukan urea) dan kemungkinan besar ditemukan pada tanah dengan pH tinggi. Apabila tanah kekurangan nikel, pupuk nikel sulfat dapat ditambahkan.

Istilah mikronutrien tidak menyiratkan bahwa semua unsur ini akan terdapat dalam jumlah yang sangat sedikit di litosfer atau di tanah. Faktanya, 2 dari unsur mikronutrien, Fe dan Mn, termasuk di antara unsur yang paling melimpah di litosfer. Unsur mikro yang tersisa terdapat pada konsentrasi kurang dari 0,1% di litosfer dan dapat disebut sebagai unsur minor atau unsur jejak.