

A. PEMBENTUKAN TANAH

Pada bab ini Mahasiswa diharapkan dapat memahami "Definisi Tanah, Proses Pembentukan Tanah, Faktor Pembentukan Tanah, Horison-Horison Tanah, Sifat Fisika Tanah, Sifat Kimia Tanah, Sifat Biologi Tanah, Jenis-Jenis Tanah, dan Erosi Tanah."

1. Definisi Tanah

Tanah pada dasarnya merupakan bagian dari tubuh alam yang membentuk suatu zona dan biasanya disebut pedosfer. Tanah tersusun atas bahan lepas berupa pecahan dan lapukan batuan bercampur dengan bahan organik (Notohadiprawiro, 2006). Tanah sangat vital peranannya bagi semua kehidupan di bumi karena tanah mendukung kehidupan tumbuhan dengan menyediakan hara dan air sekaligus sebagai penopang akar. Tanah juga menjadi habitat hidup berbagai mikroorganisme dan sebagian besar hewan darat. Pengertian tanah dijelaskan lebih umum oleh beberapa ahli sebagai berikut:

- a. Madison (2008), tanah adalah material yang tidak padat yang terletak dipermukaan bumi, sebagai media untuk menumbuhkan tanaman.
- b. Tanah menurut *Soil Survey Staff* (1990) didefinisikan sebagai kumpulan benda-benda alam yang terdapat di permukaan bumi,
- c. Kamus geografi karangan MA. Marbun (1982), mendefinisikan tanah sebagai lapisan tipis yang terdiri dari material bebas yang menutupi batu-batuan di permukaan bumi. Tanah dihasilkan oleh munculnya batu-batuan dan pembusukan zat organik selama lebih dari ratusan atau ribuan tahun.
- d. Menurut ahli Geografi tanah mendefinisikan tanah sebagai tubuh alam yang menyelimuti sebagian besar permukaan bumi dan mempunyai sifat dan karakteristik fisik, kimia, biologi serta morfologi yang khas sebagai akibat dari proses yang membentuknya (Sartohadi, dkk, 2014).
- e. Menurut Joffe (1949), seorang pakar tanah Amerika Serikat, Tanah sebagai bangunan alam tersusun atas horison-horison yang terdiri atas bahan mineral dan organik, biasanya tak padu mempunyai tebak yang berbeda-beda dan yang berbeda pula dengan bahan induk

Melihat Lebih Dekat Apakah Tanah Itu?



yang ada di bawahnya dalam hal ini morfologi, dengan sifat susunan fisik, sifat dan susunan kimia dan sifat- sifat biologis.

- f. Ramman (1917) mendefinisikan tanah sebagai batuan yang sudah dirombak menjadi partikel kecil yang sudah diubah secara kimiawi bersama sisa tumbuhan dan binatang yang hidup di dalam dan di atasnya.
- g. Glinka menyatakan bahwa tanah merupakan tubuh alam yang bebas memiliki ciri morfologi tertentu sebagai hasil interaksi antara iklim, organisme, bahan induk, relief, dan waktu.

Geografi tanah adalah ilmu geografi yang mempelajari tanah sebagai komponen penting dari lingkungan fisik bumi. Kajian ini mencakup analisis komposisi, struktur, dan distribusi tanah di permukaan bumi serta interaksi antara tanah dan faktor-faktor lingkungan lainnya. Geografi tanah berfokus pada pemahaman tentang bagaimana tanah terbentuk, berubah, dan berfungsi dalam ekosistem.

Pentingnya Kajian Geografi Tanah

Kajian geografi tanah sangat penting karena tanah merupakan sumber daya alam yang vital bagi kehidupan manusia dan ekosistem. Tanah mendukung pertumbuhan tanaman, menyediakan habitat bagi organisme, dan berperan dalam siklus hidrologi serta penyimpanan karbon. Pemahaman yang mendalam tentang geografi tanah membantu dalam pengelolaan sumber daya tanah secara berkelanjutan, yang penting untuk pertanian, konservasi lingkungan, dan mitigasi perubahan iklim.

ILMU TANAH (PEDOLOGI) & GEOGRAFI TANAH Secara umum ilmu tanah dapat dikelompokkan dalam pedologi sendiri dan edafologi. Pedologi terdiri atas deskripsi tanah, genesis tanah, sistematika tanah, dan ekologi tanah. Sementara edafologi berkaitan dengan pemanfaatan tanah untuk pertanian dan kehutanan guna mendukung produktivitas tanaman. Kata geografi dalam geografi tanah merupakan konteks sistem atau metode telaah, bukan konotasi ilmu. Jadi Geografi tanah adalah ilmu tanah yang dikaji dari sudut pandang geografi.

2. Aspek Fisik Geografi Tanah

Komposisi dan Struktur Tanah

Tanah terdiri dari berbagai komponen seperti mineral, bahan organik, air, dan udara. Komposisi tanah bervariasi tergantung pada faktor pembentuk tanah seperti bahan induk, iklim, organisme, topografi, dan waktu. Struktur tanah mengacu pada pengaturan partikel tanah

menjadi agregat yang mempengaruhi porositas, permeabilitas, dan kemampuan tanah untuk mendukung kehidupan tanaman.

Proses Pembentukan Tanah

Pembentukan tanah adalah hasil dari proses pelapukan batuan induk dan akumulasi bahan organik. Proses ini melibatkan pelapukan fisik, kimia, dan biologis yang mengubah batuan menjadi partikel tanah. Faktor-faktor seperti iklim, organisme, dan topografi mempengaruhi laju dan karakteristik pembentukan tanah. Proses ini menghasilkan horizon tanah yang berbeda, yang mencerminkan sejarah pembentukan dan perkembangan tanah.

3. Aspek Biotik dan Abiotik

Peran Organisme dalam Pembentukan Tanah

Organisme seperti tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme memainkan peran penting dalam pembentukan dan pemeliharaan tanah. Akar tanaman membantu dalam pelapukan batuan dan penambahan bahan organik ke tanah. Mikroorganisme seperti bakteri dan jamur berperan dalam dekomposisi bahan organik dan siklus nutrisi. Aktivitas hewan tanah seperti cacing tanah meningkatkan aerasi dan struktur tanah.

Faktor Iklim dan Topografi

Iklim mempengaruhi pembentukan tanah melalui suhu, curah hujan, dan angin yang mempengaruhi pelapukan dan erosi. Topografi menentukan distribusi air dan bahan tanah, mempengaruhi drainase dan akumulasi bahan organik. Variasi iklim dan topografi menghasilkan berbagai jenis tanah dengan karakteristik yang berbeda.

4. Klasifikasi dan Pemetaan Tanah

Sistem Klasifikasi Tanah

Klasifikasi tanah adalah proses pengelompokan tanah berdasarkan sifat fisik dan kimianya. Sistem klasifikasi tanah yang umum digunakan adalah Sistem Klasifikasi Tanah USDA. Klasifikasi ini membantu dalam memahami potensi dan keterbatasan tanah untuk penggunaan tertentu seperti pertanian, kehutanan, dan pembangunan.

Teknik Pemetaan Tanah

Pemetaan tanah adalah proses menggambarkan distribusi dan karakteristik tanah di suatu wilayah. Teknik pemetaan tanah melibatkan survei lapangan, analisis laboratorium, dan penggunaan teknologi seperti Sistem Informasi Geografis (SIG). Pemetaan tanah menyediakan informasi penting untuk perencanaan penggunaan lahan dan pengelolaan sumber daya tanah.

5. Penggunaan dan Pengelolaan Tanah

Pertanian dan Konservasi Tanah

Tanah adalah sumber daya utama untuk pertanian, menyediakan media untuk pertumbuhan tanaman. Pengelolaan tanah yang baik melibatkan praktik konservasi seperti rotasi tanaman, penanaman penutup tanah, dan pengendalian erosi untuk menjaga kesuburan tanah dan mencegah degradasi. Konservasi tanah penting untuk memastikan keberlanjutan produksi pangan dan perlindungan lingkungan.

Dampak Aktivitas Manusia terhadap Tanah

Aktivitas manusia seperti urbanisasi, industri, dan pertanian intensif dapat menyebabkan degradasi tanah melalui erosi, pencemaran, dan penurunan kesuburan. Pengelolaan tanah yang berkelanjutan diperlukan untuk meminimalkan dampak negatif ini dan memulihkan fungsi ekosistem tanah. Kebijakan dan praktik pengelolaan tanah yang baik dapat membantu dalam mitigasi dampak perubahan iklim dan pelestarian keanekaragaman hayati.

6. Studi Kasus

Contoh Kajian Geografi Tanah di Indonesia

Indonesia memiliki keanekaragaman tanah yang tinggi karena variasi iklim, topografi, dan aktivitas vulkanik. Studi kasus di Indonesia dapat mencakup analisis tanah vulkanik di Jawa yang subur dan mendukung pertanian intensif, serta tantangan pengelolaan tanah gambut di Sumatera dan Kalimantan yang rentan terhadap kebakaran dan degradasi. Kajian geografi tanah di Indonesia penting untuk pengembangan strategi pengelolaan tanah yang berkelanjutan dan adaptasi terhadap perubahan iklim.

7. Kegunaan Tanah Bagi Manusia

Tanah merupakan salah satu sumber daya alam yang paling penting bagi kehidupan manusia. Tanpa tanah, manusia tidak dapat memenuhi kebutuhan dasar seperti pangan, tempat tinggal, dan sumber daya alam lainnya. Tanah juga berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, pemahaman tentang manfaat tanah dan pengelolaannya yang berkelanjutan sangat penting untuk keberlangsungan hidup manusia.

a. Pertanian dan Pangan

Tanah adalah media utama untuk pertanian, yang merupakan sumber utama pangan bagi manusia. Tanah menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Tanah yang subur dapat menghasilkan tanaman yang berkualitas baik, yang pada gilirannya mendukung ketahanan pangan.

b. Tempat Tinggal dan Infrastruktur

Tanah juga berfungsi sebagai dasar bagi pembangunan infrastruktur dan tempat tinggal. Bangunan, jalan, dan berbagai fasilitas umum lainnya dibangun di atas tanah. Oleh karena itu, kualitas dan stabilitas tanah sangat penting untuk keamanan dan kenyamanan tempat tinggal manusia.

c. Sumber Daya Alam

Tanah mengandung berbagai sumber daya alam seperti mineral, air, dan bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia. Misalnya, tanah yang mengandung mineral tertentu dapat dieksploitasi untuk industri pertambangan, sementara tanah yang kaya akan bahan organik dapat digunakan untuk pertanian dan kehutanan.

d. Ekosistem dan Keanekaragaman Hayati

Tanah merupakan komponen penting dari ekosistem yang mendukung keanekaragaman hayati. Tanah menyediakan habitat bagi berbagai organisme, termasuk mikroorganisme, serangga, dan hewan lainnya. Keanekaragaman hayati ini penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung berbagai fungsi ekologi.

Adapun pada ranah terapan, ada beberapa hal yang bermanfaat dengan mengetahui pemahaman terhadap kondisi tanah seperti :

1. Untuk mengetahui bagaimana menggunakan dan melestarikan tanah secara benar.
2. Untuk memahami bagaimana sifat-fisik tanah mempengaruhi berbagai penggunaan tanah.
3. Untuk memahami variabilitas tanah.
4. Untuk memahami bagaimana memodifikasi sifat tanah untuk memperbaiki kualitasnya untuk penggunaan tertentu.
5. Untuk memahami hubungan antara tanah dan lingkungan yang sehat.