

PENUNTUN PRAKTIKUM DASAR DASAR ILMU TANAH

OLEH :

Dr.Ir.Hj. ELFARISNA, M.Si

Dr. ERLINA RAHMAYUNI,SP.,MP



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2021**

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah yang Maha Kuasa karena telah berhasil menyusun buku Penuntun Praktikum Dasar Dasar Ilmu Tanah. Penuntun ini disusun sebagai acuan bagi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta, pada mata kuliah Dasar Dasar Ilmu Tanah. Buku penuntun ini merupakan Edisi Revisi dari terbitan 2020.

Penulis menyadari bahwa penuntun ini belum sempurna dan menyesuaikan dengan sarana dan prasarana di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Kritik dan saran dari pembaca akan sangat berguna untuk kesempurnaan buku penuntun ini dikemudian hari. Atas kritik dan sarannya penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	2
I. PENDAHULUAN.....	3
II. PENGAMBILAN CONTOH TANAH.....	5
III. KADAR AIR TANAH.....	8
IV. TEKSTUR TANAH.....	12
V. WARNA TANAH.....	15
VI. KONSISTENSI TANAH.....	17
VII. BERAT ISI TANAH.....	19
VIII. pH TANAH.....	20
IX. PENGENALAN PUPUK.....	23
X. BAHAN ORGANIK TANAH.....	26
XI. KEMASAMAN TANAH.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	30

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Dalam dunia pertanian, tanah mempunyai peranan yang penting, tanah sangat dibutuhkan tanaman. Dengan bertambah majunya peradaban manusia yang sejalan dengan perkembangan pertanian dan disertai perkembangan penduduk yang begitu pesat, memaksa manusia mulai menghadapi masalah-masalah tentang tanah, terutama untuk pertanian sebagai mata pencaharian pokok pada waktu itu.

Tanah adalah akumulasi tubuh tanah alam bebas, menduduki sebagian besar permukaan planet bumi, yang mampu menumbuhkan tanaman dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan jasad hidup yang bertindak terhadap bahan induk dalam keadaan relief tertentu selama jangka waktu tertentu pula. Ilmu tanah sebagai ilmu pengetahuan alam yang masih muda, sehingga masih belum lengkap untuk menampung semua persoalan teori dan praktek dengan memuaskan. Untuk membahas ilmu ini dapat ditempuh dua jalan yang berbeda dalam sudut pandangnya adalah : 1. Pedologi : ilmu tanah yang mempelajari tanah sebagai suatu bagian dari alam yang berada dipermukaan bumi, yang menekankan hubungan antara tanah itu sendiri dengan faktor pembentuknya. 2. Edaphologi : ilmu tanah yang mempelajari tanah sebagai suatu alat produksi pertanian yaitu yang mempelajari tanah sebagai alat dengan hubungannya pada tanaman.

Dalam kenyataannya sebagian besar dari tanah yang ada dipermukaan bumi ini dipergunakan sebagai usaha pertanian, maka dapat dikatakan bahwa tanah adalah alat produksi yang menghasilkan berbagai produk pertanian. Sehingga tanah

merupakan komponen hidup dari lingkungan yang penting, yang dimanipulasi untuk mempengaruhi tanaman dengan memperhatikan sifat fisik, kimia dan biologinya.

Sebagai manusia biasa mungkin kita hanya dapat mempelajari sedikit tentang sifat tanah, struktur tanah, tekstur tanah maupun pengetahuan tentang unsur-unsur yang terkandung dalam tanah. Tanah merupakan kendaraan pokok bagi kegiatan pertanian manusia, oleh karena itu adalah sangat penting mempelajari ilmu tanah guna menunjang kegiatan pertanian di masa mendatang.

Disinilah pentingnya membekali kegiatan praktikum mengenai ilmu tanah bagi mahasiswa pertanian yang nantinya akan menjadi generasi yang akan berjuang memajukan dunia pertanian Indonesia.

B Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum ini adalah :

1. Mengetahui pencandraan bentang lahan (morfologi lahan)
2. Mengetahui profil tanah (morfologi tanah)
3. Mengetahui sifat-sifat fisika tanah.
4. Mengetahui sifat-sifat kimia tanah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pencandraan Bentang Lahan.

Tanah adalah akumulasi tubuh alam bebas, menduduki sebagian besar planet bumi, yang mampu menumbuhkan tanaman, dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan jasad hidup yang bertindak terhadap bahan induk dalam keadaan relief tertentu selama jangka waktu tertentu pula. Berdasar definisi tanah, dikenal lima macam faktor pembentuk tanah, yaitu :

1. Iklim
2. Kehidupan
3. Bahan induk
4. Topografi
5. Waktu

Dari kelima faktor tersebut yang bebas pengaruhnya adalah iklim. Oleh karena itu pembentukan tanah kering dinamakan dengan istilah asing weathering. Secara garis besar proses pembentukan tanah dibagi dalam dua tahap, yaitu proses pelapukan dan proses perkembangan tanah (Darmawijaya, 1990).

Proses pelapukan adalah berubahnya bahan penyusun didalam tanah dari bahan penyusun batuan. Sedangkan proses perkembangan tanah adalah terbentuknya lapisan tanah yang menjadi ciri, sifat, dan kemampuan yang khas dari masing – masing jenis tanah. Contoh proses pelapukan adalah hancurnya batuan secara fisik, sedangkan contoh untuk peristiwa perkembangan tanah adalah terbentuknya horison tanah, latosolisasi (Darmawijaya, 1990).

Bentang lahan yang berbentuk atau bertopografi miring, mudah sekali tererosi sehingga untuk mengatasi erosi tersebut perlu adanya perlakuan terhadap bentang lahan tersebut diantaranya dengan :

1. Membuat pematang

Pematang harus dibuat dengan melintang dan tidak boleh membujur karena pematang dapat menahan air dan mengurangi kecepatan aliran sehingga hanyutnya tanah dapat dikurangi. Pada pematang yang membujur aliran air akan bertambah cepat sehingga banyak tanah yang dibawahnya. Pematang-pematang harus pada ketinggian yang sama atau dibuat mendatar. Banyaknya tanggul tergantung pada miringnya tanah.

2. Membuat parit

Pada lereng yang curam dibangun parit – parit karena pada lereng itu mengalirnya air lebih cepat sehingga mungkin dapat menghancurkan pematang. Parit – parit tersebut mempunyai dua fungsi yaitu untuk menerima air yang berlebihan dan mengurangi kecepatannya serta untuk menampung tanah-tanah yang hanyut.

3. Membuat Teras.

Bila tanah sangat curam, perlu dibangun teras memanjang. Pada tepi teras dibuat pematang dari tanah atau batu kali untuk menahan tanah. Hal semacam ini dibuat di perkebunan yang terletak didaerah pegunungan (Soepardi,1979).

Relief mempengaruhi pembentukan tanah yang secara langsung menyebabkan terbukanya permukaan bumi terhadap pengaruh matahari angin dan udara dan secara tidak langsung mempengaruhi drainase run-off dan erosi. Berdasarkan pengaruhnya terhadap genesa tanah, relief dapat dibedakan atas :

1. Relief datar : permukaan tanah yang datar atau hampir datar tanpa

kenampakan tanda-tanda run-off dan erosi, tetapi juga tidak menjadi tempat penggenangan air atau penimbunan bahan yang dihanyutkan.

2. Relief miring : permukaan tanah yang miring yang menampakkan tanda-tanda run-off yang lambat dan adanya erosi yang tersembunyi pada vegetasi lebat.
3. Relief cekung : permukaan tanah cekung yang merupakan tempat tertimbunnya air dan bahan endapan dari semua jurusan.
4. Relief cembung : aliran air dipermukaan tanah mengalir ke semua jurusan seolah datang dari semua pusat.
5. Relief perbukitan : menunjukkan permukaan tanah yang berbukit-bukit, jika kecil disebut bergelombang dan jika bukitnya lebih kecil disebut berombak (Darmawijaya, 1990).

Timbulan mikro adalah bentuk tanah berskala kecil yang masih dapat lengkap diamati dalam batas-batas perbatasan pedon sebagai suatu satuan pengamatan. Bentuk-bentuk timbulan mikro adalah :

1. Rata, dimana tidak ada benda yang lebih tinggi.
2. Berlipatan, yaitu bentuk pematang dan alur silih berganti, saling sejajar
3. berarah ke satu tujuan atau jurusan tertentu.
4. Keriput, karena ketinggian dan kerendahan relatif rapat dan tak beraturan.
5. Gilgai, yaitu apabila longgok atau ongkok dan lekukan bertebaran

tidak rapat dengan garis asosiasi tidak menentu. Hal ini ditimbulkan oleh pengerutan dan pembengkakan lempung yang kuat sesuai ayunan lengas tanah.

6. Biogen, yaitu kemapakan khas hasil kegiatan jasad penghuni tanah.
7. Antropogen, yaitu kenampakan khas karena kegiatan penggunaan tanah.

Kemas muka tanah adalah pola hubungan antar butir atau gumpal tanah satu sama lain yang menampakkan pada muka pencandraan.

Erosi dapat juga disebut pengikisan atau kelongsoran sesungguhnya merupakan proses penghanyutan tanah oleh desakan atau kekuatan air dan angin baik yang berlangsung secara alami maupun sebagai akibat tindakan manusia. Erosi merupakan bentuk dan taraf (Kartasapoetra,1987).

Tanah merupakan hasil evolusi dan susunan yang teratur dan unik yang terdiri dari lapisan-lapisan dan horison-horison yang berkembang secara genetik. Proses pembentukan dan perkembangan tanah dapat dilihat dari penambahan, pengurangan dan perubahan atau translokasi. Tanaman dan hewan memperoleh lingkungan pada semua jenis tanah. Menjadi bagian dari bahan organik adalah bagian yang digunakan dalam proses translokasi dari suatu tempat ke tempat lain dalam tanah dengan perantara air dan aktivitas hewan (Henry, 1988).

B. Penyelidikan Profil Tanah

Pada suatu profil tanah yang lengkap, dapat kita lihat beberapa lapisan yang membentuk tanah. Dan lapisan – lapisan tersebut pada beberapa macam tanah

dikenal sebagai horison genesa tanah (lapisan yang terbentuk di tempat itu sehubungan dengan berlangsungnya proses perombakan bahan induk tanah).

Adanya lapisan–lapisan di dalam tanah ini karena berlangsungnya perombakan atau tingkat perkembangan yang merupakan hasil perombakan yang tidak sama. Lain halnya dengan tanah yang tergolong Entisol, disini lapisan – lapisan merupakan hasil penimbunan bahan yang berasal dari tempat lain. Lapisan- lapisan yang terbentuk sebagaimana kita lihat pada profil tanah dapat dikatakan tidak selamanya tegas dan nyata sehingga kerap kali batas-batasnya agak kabur dan kejadian demikian akan meyulitkan peneliti (Foth, 1991).

Profil tanah adalah penampang melintang (vertikal) tanah yang terdiri dari lapisan tanah (solum) dan lapisan bahan induk. Solum tanah adalah bagian dari profil tanah yang terbentuk akibat proses pembentukan tanah (horison A dan B) (Hardjowigeno, 1993).

Proses pembentukan tanah akan menghasilkan benda alami yang disebut tanah. Penampang vertikal tersebut menunjukkan susunan horison yang disebut profil tanah. Sedangkan horison-horison di atas bahan induk seluruhnya disebut solum. Tiap tanah berkembang dengan baik dan masih keadaan asli mempunyai sifat-sifat profil yang khas. Sifat-sifat ini digunakan dalam klasifikasi dan penjajagan (survey) tanah dan sangat besar manfaatnya. Untuk menentukan pendapat tentang tanah, sifat-sifat profil perlu diperhatikan sebagai pertimbangan (Buckman, 1982).

Solum menggambarkan suatu kedalaman dibawah permukaan walaupun tidak begitu pasti. Tanah didaerah sedang memiliki kedalaman beberapa meter, dalam hal ini yang perlu

diperhatikan adalah perubahan dibawah sub soil yang berangsur – angsur bercampur dengan bagian regolit yang kurang mengalami suatu pelapukan. Bagian regolit dinamakan bahan induk untuk bisa membedakan dengan lapisan yang ada diatasnya. Bahan induk ini mengalami pelapukan dan bagian yang atas akan menjadi sub soil, sedangkan bagian bawah tergolong bagian yang disebut solum (Buckman, 1982).

Lapisan atas profil tanah biasanya cukup banyak mengandung bahan organik dan biasanya berwarna gelap karena penimbunan (akumulasi bahan organik tersebut. Lapisan dengan ciri-ciri demikian sudah umum dianggap sebagai daerah (zone) utama penimbunan bahan organik yang disebut tanah atas atau tanah olah

Sub soil adalah tanah dibagian bawahnya, yang mengalami cukup pelapukan, mengandung sedikit bahan organik. Lapisan organik yang berlainan itu terutama dalam tanah yang sudah mengalami pelapukan mendalam di daerah lembab (Buckman, 1982).

Tanah itu biasanya ada beberapa lapisan, akan tetapi dalam garis besar lapisan tanah itu dibagi menjadi empat yaitu :

1. Lapisan tanah atas

Lapisan ini tebalnya 10 – 30 cm, warnanya coklat sampai kehitam-hitaman, lebih gembur yang biasanya disebut tanah pertanian. Lapisan ini merupakan tempat pertumbuhan tanaman yang utama. Di sini hidup dan berkembangbiak semua jasad hidup tanah dan merupakan lapisan tanah yang subur.

2. Lapisan bahan induk tanah

Lapisan ini mencolok warnanya, yaitu kemerah-merahan atau kelabu keputih-putihan. Lapisan ini disebut lapisan bahan induk tanah karena merupakan asal atau induk dari

lapisan tanah bawah. Lapisan ini dapat pecah dan dirubah dengan mudah tetapi sukar ditembus akar.

3. Lapisan Mineral

Pada lapisan ini terkandung berbagai bahan mineral.

4. Lapisan batuan induk

Lapisan ini masih merupakan batuan pejal, belum mengalami proses pemecahan. Inilah merupakan bahan induk tanah yang mengalami perubahan beberapa proses dalam waktu yang cukup lama. Batuan ini jauh lebih dalam maka jarang kelihatan pada permukaan tanah. Tidak semua susunan tanah itu seperti apa yang telah diuraikan diatas (Yutono, 1983).

Tanah itu pada berbagai tempat tebalnya tidak sama, tergantung dari letak tanah itu sendiri. Tanah yang baik untuk pertanian adalah tanah yang terletak didaerah lembah, sedang dilereng-lereng akan tampak lapisan bahan induk tanah atau lapisan batuan induk.

Terjadinya tanah dari batuan induk menjadi bahan induk tanah yang berangsur-angsur menjadi lapisan bawah yang akhirnya membentuk lapisan tanah atas dimana memerlukan waktu yang lama bahkan berabad-abad. Adapun yang menyebabkan batuan induk itu menjadi lapisan tanah yang baik karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu : air, udara, tumbuh-tumbuhan, jasad hidup lain yang ada ditanah dan iklim (Sugiman, 1982).

Profil tanah yang akan diamati, ciri-cirinya harus memenuhi syarat-syarat: tegak (vertikal), baru artinya belum terpengaruh keadaan luar, dan juga tidak memantulkan cahaya (profil tanah pada waktu pengamatan tidak langsung terkena sinar matahari).

Pengamatan dimulai dengan pengukuran dalamnya dari batas-batas horison dapat diketahui. Masing-masing horison dibedakan dari horison yang diatas atau dibawahnya oleh ciri-ciri yang spesifik dan genetis. Meskipun didalam menguraikan suatu profil tanah tidak mutlak, perlu memberi nama masing-masing horison. Pada garis besarnya horison-horison dapat dibedakan atas horison organik O dan horison mineral A, B, C dan R

(Darmawijaya, 1990).

C. Sifat-Sifat Fisika Tanah

Dalam menilai kesuburan suatu tanah maka sifat fisika tanah mempunyai peranan yang penting disamping sifat kimia. Sifat-sifat fisika itu yaitu tekstur tanah, struktur tanah, konsistensi tanah, warna tanah, temperatur tanah, tata air dan udara tanah. Sifat-sifat fisika ini bisa berubah dengan adanya pengolahan tanah. Dengan pengolahan tanah ini strukturnya menjadi baik sehingga akan membantu berfungsinya faktor pertumbuhan tanaman secara optimal (Sarief, 1979).

Struktur tanah merupakan susunan ikatan partikel tanah satu sama lain. Ikatan tanah berbentuk sebagai agregat tanah. Apabila syarat agregat tanah terpenuhi maka dengan sendirinya tanpa sebab dari luar disebut ped, sedangkan ikatan yang merupakan gumpalan tanah yang sudah terbentuk akibat penggarapan tanah disebut clod. Untuk mendapatkan struktur tanah yang baik dan valid harus dengan melakukan kegiatan dilapangan, sedang laboratorium elatif sukar terutama dalam mempertahankan keasliannya dari bentuk agregatnya. Pengamatan dilapangan pada umumnya didasarkan atas type struktur, klas struktur dan derajat struktur.

Ada macam-macam tipe tanah dan pembagian menjadi bermacam-macam klas pula. Di sini akan dibagi menjadi 7 type tanah yaitu : type lempeng (platy), type tiang, type gumpal (blocky), type remah (crumb), type granular, type butir tunggal dan type pejal (masif). Dengan pembagian klas yaitu dengan fase sangat halus, halus, sedang, kasar dan sangat kasar. Untuk semua type tanah dengan ukuran klas berbeda-beda untuk masing-masing type. Berdasarkan tegas dan tidaknya agregat tanah dibedakan atas : tanah tidak beragregat dengan struktur pejal atau berbutir tunggal, tanah lemah (weak) yaitu tanah yang jika tersinggung mudah pecah menjadi pecahan-pecahan yang masih dapat terbagi lagi menjadi sangat lemah dan agak lemah tanah sedang/cukup yaitu tanah berbentuk agregat yang jelas yang masih dapat dipecahkan, tanah kuat (strong) yaitu tanah yang telah membentuk agregat yang tahan lama dan jika dipecah terasa ada tahanan serta dibedakan lagi atas sangat kuat dan cukupan (Baver, 1961).

Tanah mempunyai hubungan yang sangat erat dengan tekstur tanah, tanah pasir biasanya tak lekat, tak liat serta tak lepas. Akan tetapi tanah lempung berat berkonsistensi sangat lekat, sangat liat, sangat teguh dan keras. Analisis konsistensi dapat dilakukan dengan meletakkan tanah diatas ibu jari dan telunjuk dalam genggam tangan tergantung dari kelengasan tanah. Khusus tanah yang dalam keadaan basah ini dapat diamati dengan kelekatan dan kekenyalan berbeda dengan tanah kering (Darmawijaya, 1990).

Dinamika bahan organik ditentukan oleh pemasukan sisa – sisa nabati dan hewani secara sinambung dan pngalihragamannya secara sinambung pula oleh faktor biologi sebagai penindak utama dan sampai batas tertentu juga oleh faktor-faktor kimia dan fisik (Kononova, 1966)

Umumnya bahan organik memberikan warna kelam, semakin stabil bahan organik maka warnanya kan semakin tua. Humus yang paling stabil mempunyai warna hitam, warna merah dapat menunjukkan tanah yang telah lanjut mengalami perkembangan yang intensif, misalnya tanah latosol.

Warna kuning sebagian besar disebabkan oleh adanya oksida besi. Tanah warna coklat berarti banyak dalam mengandung oksida besi yang tercampur bahan organik. Warna kelabu disebabkan oleh kuarsa, kaolin, dan mineral lempung, karbonat Ca dan Mg, gips serta macam garam serta senyawa ferro. Tanah yang kelabu menandakan gejala gleisasi dimana Fe terbentuk ferro. Tanah yang drainasenya buruk hampir selalu terdapat bercak-bercak kelabu, coklat, merah dan kuning, warna putih terjadi karena pengaruh bahan induk. Hampir setiap horison menunjukkan warna yang berbeda, warna reduksi dan bercak menunjukkan adanya bahwa drainase yang terjadi buruk (Darmawijaya, 1990)

Untuk menentukan warna tanah menggunakan patokan yaitu Munsell Soil Colour Chart, yang terdiri dari kartu yang berbeda warna spektrum. Cara menentukan warna tanah adalah dengan membandingkan warna sampel dengan warna pembanding dalam kartu. Kesukaran yang timbul dari cara ini adalah :

1. Dalam memilih kartu Hue yang cocok dengan warna tanah.
2. Membedakan chroma dan value yang tepat.
3. Bersifat subjektif tergantung pengamat (Darmawijaya, 1990).

Salah satu sifat fisika tanah yang secara langsung dapat dilihat dengan mata telanjang yaitu warna tanah. Warna tanah adalah merupakan campuran dari warna abu-abu, coklat dan komponen warna lainnya yang terjadi oleh adanya pengaruh berbagai

faktor atau senyawa tunggal atau bersama memberikan jenis warna tertentu. Warna tanah yang dominan bukan warna-warna tanah yang murni tetapi sudah merupakan campuran dari warna abu-abu, coklat dan warna seperti karat. Warna hijau atau biru yang murni tidak dijumpai pada tanah, sedang dua warna atau lebih yang terjadi pada suatu bidang permukaan atau tempat tertentu disebut bercak-bercak (*mottling*). Warna tanah dipengaruhi oleh kondisi atau sifat tanah lainnya melalui pengaruhnya atas radiasi dari energi sinar matahari. Warna yang semakin hitam atau semakin gelap akan lebih banyak menyerap panas dari sinar matahari dari pada warna tanah yang terang. Sejumlah energi panas yang terdapat dalam tanah mengakibatkan tingkat evaporasi yang tinggi, sehingga tanah yang semakin gelap akan lebih cepat mengering dibanding warna yang lebih muda.

Temperatur tanah dipengaruhi oleh warna tanah dan akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dan aktifitas jasad renik serta struktur tanah. Jadi dengan adanya warna tanah secara tidak langsung berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dan jasad renik. Selain itu warna tanah secara langsung dapat dipakai untuk menentukan tingkat pelapukan, menilai kandungan bahan organik, menilai keadaan pembuangan air, melihat adanya horison pencucian dan horison pengendapan serta untuk dapat menaksir kandungan mineral. warna tanah yang semakin merah menunjukkan tingkat pelapukan semakin lanjut. Tanah yang semakin gelap warnanya akan semakin banyak kandungan bahan organiknya. Warna kuning, coklat, atau merah menunjukkan drainase baik, sedang warna kelabu kebiruan atau bercak-bercak menunjukkan drainase jelek. Warna putih atau pucat menunjukkan horison pengendapan (akumulasi) bahan dari horison di atasnya. Warna pucat atau kekuningan ini menunjukkan berasal dari mineral kuarsa, sedang warna merah menunjukkan berasal dari mineral mengandung besi (Soepardi, 1983).

D. Sifat-Sifat Kimia Tanah

Sejumlah proses tanah dipengaruhi oleh reaksi tanah laju dekomposisi mineral tanah dan bahan organik dipengaruhi oleh reaksi tanah. Pembentukan tanaman juga dipengaruhi oleh reaksi asam basa dalam tanah, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh tidak langsung terhadap tanaman adalah pengaruh terhadap kelarutan dan ketersediaan hara tanaman. Pengaruh secara langsung ion H^+ dilaporkan mempunyai pengaruh beracun terhadap tanaman jika terdapat dalam konsentrasi yang tinggi (Tan, 1991).

Pengujian pH tanah dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu dengan menggunakan kertas lakmus, dengan menggunakan kertas indikator universal dan dengan alat pH dilaboratorium dapat menggunakan pH meter Beckman H5 (Kuswandi, 1993).

Ion H^+ dalam tanah dapat berada dalam keadaan terjerap. Ion H^+ yang terjerap menentukan kemasaman aktif atau aktual kemasaman potensial dan aktual secara bersama menentukan kemasaman total. pH yang diukur pada suspensi tanah dalam larutan garam netral (misal KCl) menunjukkan kemasaman total oleh karena K^+ dapat melepaskan H^+ yang terjerap dengan mekanisme pertukaran (Notohadiprawiro, 1998)

Binatang biasanya dianggap sebagai penyumbang sekunder setelah tumbuhan. Mereka akan menggunakan bahan ini atau bahan organik sebagai sumber energi. Bentuk kehidupan tertentu terutama cacing tanah, sentripoda atau semut memainkan peranan penting dalam pemindahan sisa tanaman dari permukaan ke dalam tanah (Soepardi, 1983).

Bahan kapur pertanian ada tiga macam, yaitu CaCO_3 atau $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, CaO atau MgO dan $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Kapur yang disarankan adalah CaCO_3 atau $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ yang digiling dengan kehalusan 100 % melewati saringan 20 mesh dan 50 % melewati saringan 80 – 100 mesh.

Pemberian kapur dapat menaikkan kadar Ca dan beberapa hara lainnya, serta menurunkan Al dan kejenuhan Al, juga memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Pemberian kapur yang menyebabkan sifat dan ciri tanah membaik, meningkatkan produksi tanaman (padi, jagung, kedelai) (Bailey, 1986).

Penentuan pH tanah dapat ditentukan secara kalorimetrik dan elektrometrik baik dilaboratorium ataupun dilapangan. Elektrik reaksi tanah ditentukan antara lain dengan pH meter Backman, sedangkan kalorimetrik dapat ditentukan dengan suatu alat atau menggunakan kertas pH, pasta pH dan larutan universal. Penentuan car terakhir umumnya lebih murah tetapi peka terhadap pengaruh dari luar. Pada prinsipnya dikerjakan dengan membandingkan warna larutan tanah dengan warna larutan standart dari kertas, pasta dan larutan indikator universal (Darmawijaya, 1990).

Perilaku kimia tanah dapat ditafsirkan sebagai keseluruhan reaksi fotokimia dan kimia yang berlangsung antar penyusun tanah dan bahan yang ditambahkan kepada tanah insitu. Faktor kelajuan semua reaksi kimia yang berlangsung dalam tanah berentangan sangat lebar, antara yang sangat singkat berhitungan menit (reaksi serapan tertentu) dan yang luar biasa berhitung abad (reaksi yang berkaitan dengan pembentukan tanah). Reaksi-reaksi tanah diimbas oleh tindakan faktor lingkungan tertentu (Notohadiprawiro, 1998).

III. ALAT DAN BAHAN

I. Pencandraan Bentang Lahan

1. Bentang lahan.
2. Tanah.
3. Klinometer
4. Kompas
5. Rollmeter
6. Altimeter

II. Profil Tanah

1. Penampang vertikal tanah.
2. Cangkul
3. Belati
4. Rollmeter

III. Sifat-Sifat Fisika tanah

1. Tanah dengan horison-horisonnya.
2. Air (Aquades)
3. Buku “ Munsell Soil Color Chart “
4. Penetrometer
5. Lup

IV. Sifat-Sifat Kimia Tanah

1. Sampel tanah tiap horizon
2. Kertas lakmus
3. Air

V. HASIL PENGAMATAN

A. Pencandraan Bentang Lahan

Daerah / Lokasi :

Tanggal :

No Profil :

Tinggi Tempat :

Tabel 1.1 Deskripsi Lingkungan

No.	Deskripsi	Keterangan
1.	Kemiringan	
2.	Relief	
3.	Kemas Muka Tanah	
4.	Timbunan Mikro	
5.	Batuan Permukaan	
6.	Batuan Singkapan	
7.	Genangan	
8.	Banjir	
9.	Pengunaan Lahan	
10.	Erosi	
11.	Bentuk	
12.	Tingkat	
13.	Land Form	

14.	Fisiologi Lahan	
15.	Geologi Bahan Induk Vegetasi	

B. Penyidikan Profil Tanah

Tabel 1.2 Penyidikan Profil Tanah

No.	Deskripsi	Keterangan
1.	Solum Tanah	
2.	Kedalamam regolit	
4.	Ketegasan batas horizon <ol style="list-style-type: none"> 1. Lap I dan Lap II 2. Lap II dan Lap III 3. Lap III dan Lap IV <p>Bentuk Batas Horizon</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I dan II 2. II dan III 3. III dan IV <p>Perakaran :</p> <p>a. Jumlah :</p> <p>Lapisan I</p> <p>Lapisan II</p> <p>Lapisan III</p>	

	Lapisan IV b. Ukuran : Lapisan I Lapisan II Lapisan III Lapisan IV	
--	--	--

C. Sifat-Sifat Fisika Tanah

Tabel 1.3. Sifat Fisika Tanah

No	Deskripsi	Keterangan
1.	Tekstur Tanah	
2.	1. Lapisan I	
3.	2. Lapisan II	
4.	3. Lapisan III	
5.	4. Lapisan IV	
6.	Struktur Tanah	
.	1. Tipe	
	1). Lapisan I	
	2). Lapisan II	
	3). Lapisan III	
	4). Lapisan IV	
	Ukuran	
	1). Lapisan I	

<p>2). Lapisan II</p> <p>3). Lapisan III</p> <p>4). Lapisan IV</p> <p>Konsistensi</p> <p>1). Lapisan I</p> <p>2). Lapisan II</p> <p>3). Lapisan III</p> <p>4). Lapisan IV</p> <p>Warna</p> <p>1. Lapisan I</p> <p>2. Lapisan II</p> <p>3. Lapisan III</p> <p>4. Lapisan IV</p> <p>Aerasi Draenasi</p> <p>1. Lapisan I</p> <p>2. Lapisan II</p> <p>3. Lapisan III</p> <p>4. Lapisan IV</p>	
---	--

D. Sifat-sifat Kimia Tanah

Tabel 1.4 Sifat Kimia Tanah

No.	Deskripsi	Keterangan
1.	Kemasaman pH	
2.		
3.		
4.		

Gambar 1.1 Penampang tegak profil tanah di daerah Praktikum

DAFTAR PUSTAKA

- Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Baver, L.D. 1961. *Soil Physics*. John Wiley & Sons Inc. New york.
- Buckman. 1982. *Ilmu Tanah*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Darmawijaya, M. Isa. 1990. *Klasifikasi Tanah*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Foth, H.D. 1991. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 1993. *Klasifikasi Tanah Dan Pedogenesis*. Akapress. Jakarta.
- Henry. 1988. *Fundamentalis of Soil Science*. John Wiley & Sons. Inc. New york.
- Kartasapoetra. 1987. *Ilmu Tanah Umum*. Bagian Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Kononova.M.M. 1996. *Soil organic matter*. Diterjemahkan dari bahasa Rusia oleh T.Z. Nowokowski & A.C.D. Newman 2nd English Edition. Pergamon Press Ltd. Oxford. London
- Kuswandi. 1993. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Notohadiprawiro, T. 1998. *Tanah dan Lingkungan*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Sarief. 1979. *Ilmu Tanah Umum*. Bagian Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sugiman. 1982. *Ilmu Tanah Terjemahan*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Soepardi. 1979. *Sifat Dan Ciri Tanah*. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Tan, Kim. 1991. *Dasar-Dasar Kimia Tanah*. Balai Penelitian Teh & Kina. Bandung.