

## Tekstur Tanah

Tekstur tanah adalah perbandingan relatif (dalam bentuk persentase) fraksi-fraksi pasir, debu, dan liat. Partikel-partikel pasir memiliki luas permukaan yang kecil dibandingkan debu dan liat tetapi ukurannya besar. Semakin banyak ruang pori diantara partikel tanah semakin dapat memperlancar gerakan udara dan air. Luas permukaan debu jauh lebih besar dari permukaan pasir, dimana tingkat pelapukan dan pembebasan unsur hara untuk diserap akar lebih besar dari pasir. Tanah yang memiliki kemampuan besar dalam memegang air adalah Fraksi Liat.

Penetapan tekstur di laboratorium dapat dilakukan dengan analisa mekanis. Adapun 2 metode yang sering digunakan untuk menentukan tekstur yaitu :

1. Metode Pipet
2. Metode Hydrometer

Tekstur juga dapat ditetapkan secara kualitatif di lapangan. Cara ini disebut penetapan tekstur dengan perasaan (texture by feel).

Tanah disusun dari butir-butir tanah dengan berbagai ukuran. Bagian butir tanah yang berukuran lebih dari 2 mm disebut bahan kasar tanah seperti kerikil, koral sampai batu. Bagian butir tanah yang berukuran kurang dari 2 mm disebut bahan halus tanah. Bahan halus tanah dibedakan menjadi:

1. Pasir (sand), yaitu butir tanah yang berukuran antara 0,050 mm sampai dengan 2 mm.
2. Debu (silt), yaitu butir tanah yang berukuran antara 0,002 mm sampai dengan 0,050 mm.
3. Liat (clay), yaitu butir tanah yang berukuran kurang dari 0,002 mm.

Partikel berukuran diatas 2 mm seperti kerikil dan bebatuan kecil tidak tergolong sebagai tanah fraksi, tetapi menurut Lal(1979) harus diperhitungkan evaluasi tekstur tanah. Fraksi pasir umumnya didominasi oleh mineral kuarsa ( $\text{SiO}_2$ ) yang sangat tahan terhadap pelapukan, sedangkan fraksi debu biasanya berasal dari mineral feldspar dan mika yang cepat lapuk, pada saat pelapukannya akan membebaskan sejumlah hara, sehingga tanah bertekstur debu umumnya lebih subur ketimbang tanah bertekstur pasir (Hanafiah, 2007).

Besar partikel tanah relative sangat kecil, diistilahkan dengan tekstur. Tekstur menunjukkan sifat halus atau kasar butiran-butiran tanah lebih khas lagi tekstur ditentukan oleh perimbangan kandungan antara pasir (sand) liat (clay) dan debu (silt) yang terdapat dalam tanah. Suatu gumpal tanah tidak pernah tersusun hanya oleh satu macam tekstur sendiri. Langkah pertama untuk menentukan tektur tanah dengan cara menganalisis fraksi-fraksi (butiran-butiran tanah tersebut). Liat adalah fraksi yang berpengaruh terhadap campuran fraksi lain, dengan ini kata sifat liat dipergunakan dalam nama kelas kebanyakan tanah yang berisikan persentase yang lebih besar dari pada yang lain. Untuk menentukan tekstur tanah USDA telah membuat suatu diagram bidang untuk membandingkan persentase

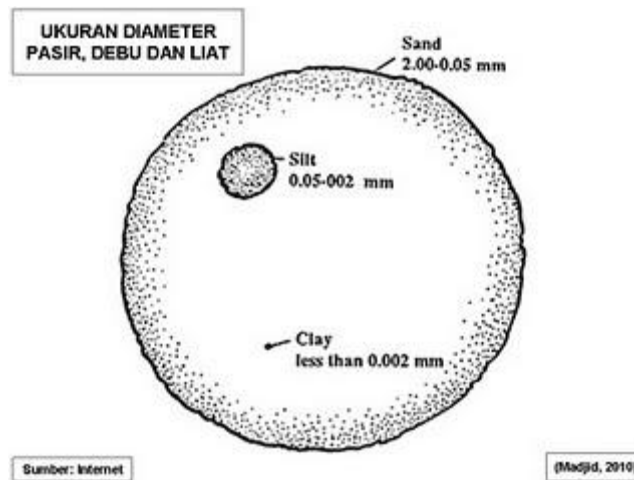
fraksi-fraksi liat, debu dan pasir. Diagram tersebut dinamakan segitiga tekstur tanah. Segitiga tersebut adalah segitiga sama sisi dengan titik puncak liat. Kemudian titik sudut debu dan pasir. Titik-titik fraksi tersebut adalah titik-titik kedudukan 100 % fraksi yang bersangkutan (Suryatna Rafi'1989).

Tekstur tanah merupakan salah satu sifat tanah yang sangat menentukan kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Tektur tanah akan mempengaruhi kemampuan tanah menyimpan dan menghantarkan air, menyimpan dan menyediakan hara tanaman. Tanah bertekstur pasir yaitu tanah dengan kandungan pasir > 70 %, prositasnya rendah (<40%), sebagian ruang pori berukuran besar sehingga airasinya baik, daya hantar air cepat, tetapi kemampuan menyimpan zat hara rendah. Tanah pasir mudah diolah, sehingga juga disebut tanah ringan. Tanah disebut bertekstur berliat jika liatnya > 35 % kemampuan menyimpan air dan hara tanaman tinggi. Air yang ada diserap dengan energi yang tinggi, sehingga liat sulit dilepaskan terutama bila kering sehingga kurang tersedia untuk tanaman. Tanah liat juga disebut tanah berat karena sulit diolah, tanah berlempung, merupakan tanah dengan proporsi pasir, debu, dan liata sedemikian rupa sehingga sifatnya berada diantara tanah berpasir dan berliat. Jadi aerasi dan tata udara serta udara cukup baik, kemampuan menyimpan dan menyediakan air untuk tanaman tinggi. Mineral liat merupakan kristal yang terdiri dari susunan silika tetrahedral dan alumina oktahedral. Didalam tanah selain dari mineral liat, muatan negatif juga berasal dari bahan organik. Muatan negatif ini berasal dari ionisasi hidrogen pada gugusan karboksil atau penolik (Islami dan Utomo, 1995).

Ukuran relatif partikel tanah dinyatakan dalam istilah tekstur, yang mengacu pada kehalusan dan kekasaran tanah. Lebih khasnya tekstur adalah perbandingan relatif pasir, debu dan tanah liat. Partikel pasir berukuran relatif lebih besar dan oleh karena itu menunjukkan permukaan yang kecil dibandingkan dengan yang ditunjukkan oleh partikel-partikel debu dan tanah liat yang berbobot sama. Tanah yang bertekstur kasar dengan 20 % bahan organik atau lebih dan tanah bertekstur halus dengan 30 % bahan organik atau lebih berdasarkan robot mempunyai sifat yang didominasi oleh fraksi organik dan bukannya oleh fraksi mineral. Penentuan tekstur tanah sering perlu bila memerikasa tanah dilapangan, menggunakan metode rasa untuk menentukan tekstur tanah berbagai horizon, polipedon, dan untuk mengidentifikasi tanah dengan seri dan tipe dan untuk membedakan antara tanah tanah yang berbeda langskap. Lempung yang terasa sangat berpasir merupakan lempung berpasir (Foth, 1994).

Tektur tanah menunjukkan kasar atau halusnya suatu tanah. Terdapat perbedaan penting lainnya antara pasir, dan liat pada beberapa tanah yang dihubungkan dengan kemampuan tanah tertentu untuk menyediakan element-element tanaman yang esensial (kesuburan tanah). Pada umumnya unsur hara yang esensial dan dapat tersedia sebagai partikel debu, area permukaanya per gram lebih besar, dan tingkat pelapukannya lebih cepat dari pada pasir yang menyebabkan tanah lebih subur dari pada tanah berpasir. Hukum stokes menghubungkan kecepatan penurunan sebatas dari suatu bola yang lunak dan kasar dalam suatu cairan yang kental yang diketahui densitas dan viskositas terhadap diameternya jika dicoba pada kekuatan lapang yang ketahui (Foth, 1991).

Perbandingan ketiga ukuran butir tanah diilustrasikan seperti dalam Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Perbandingan tiga ukuran butir tanah, yaitu: (a) pasir (sand) berukuran 0,05 mm s/d 2,00 mm, (b) debu (silt) berukuran 0,02 mm s/d 0,05 mm, dan (c) liat (clay) berukuran kurang dari 0,02 mm.

Menurut Hardjowigeno (1992) tekstur tanah menunjukkan kasar halusya tanah. Tekstur tanah merupakan perbandingan antara butir-butir pasir, debu dan liat. Tekstur tanah dikelompokkan dalam 12 klas tekstur. Kedua belas klas tektur disajikan dalam Gambar 5. Kedua belas klas tekstur dibedakan berdasarkan prosentase kandungan pasir, debu dan liat.



Gambar 5. Diagram segi tiga tekstur tanah yang dibedakan menjadi 12 klas tektur tanah.

Tekstur tanah di lapangan dapat dibedakan dengan cara manual yaitu dengan memijit tanah basah di antara jari jempol dengan jari telunjuk, sambil dirasakan halus kasarnya yang meliputi rasa keberadaan butir-butir pasir, debu dan liat, dengan cara sebagai berikut:

1. apabila rasa kasar terasa sangat jelas, tidak melekat, dan tidak dapat dibentuk bola dan gulungan, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Pasir.
2. apabila rasa kasar terasa jelas, sedikit sekali melekat, dan dapat dibentuk bola tetapi mudah sekali hancur, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Pasir Berlempung.
3. apabila rasa kasar agak jelas, agak melekat, dan dapat dibuat bola tetapi mudah hancur, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Lempung Berpasir.
4. apabila tidak terasa kasar dan tidak licin, agak melekat, dapat dibentuk bola agak teguh, dan dapat sedikit dibuat gulungan dengan permukaan mengkilat, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Lempung.
5. apabila terasa licin, agak melekat, dapat dibentuk bola agak teguh, dan gulungan dengan permukaan mengkilat, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Lempung Berdebu.
6. apabila terasa licin sekali, agak melekat, dapat dibentuk bola teguh, dan dapat digulung dengan permukaan mengkilat, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Debu.
7. apabila terasa agak licin, agak melekat, dapat dibentuk bola agak teguh, dan dapat dibentuk gulungan yang agak mudah hancur, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Lempung Berliat.
8. apabila terasa halus dengan sedikit bagian agak kasar, agak melekat, dapat dibentuk bola agak teguh, dan dapat dibentuk gulungan mudah hancur, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Lempung Liat Berpasir.
9. apabila terasa halus, terasa agak licin, melekat, dan dapat dibentuk bola teguh, serta dapat dibentuk gulungan dengan permukaan mengkilat, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Lempung Liat Berdebu.
10. apabila terasa halus, berat tetapi sedikit kasar, melekat, dapat dibentuk bola teguh, dan mudah dibuat gulungan, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Liat Berpasir.
11. apabila terasa halus, berat, agak licin, sangat lekat, dapat dibentuk bola teguh, dan mudah dibuat gulungan, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Liat Berdebu.
12. apabila terasa berat dan halus, sangat lekat, dapat dibentuk bola dengan baik, dan mudah dibuat gulungan, maka tanah tersebut tergolong bertekstur Liat.