

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

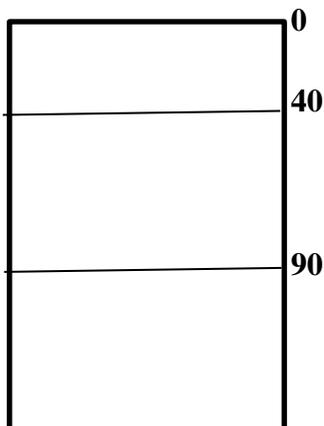
4.1 Hasil

Hasil pengambilan sampel pada profil tanah dengan tipe lahan yang berbeda di Kecamatan Balige Kabupaten Toba dan telah dilakukan penelitian di laboratorium fisika dan konservasi tanah di Universitas Sumatera Utara Yang bertujuan untuk menentukan Bulk density, porositas, dan permeabilitas, air tanah, titik layu data di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil sampel pada profil tanah dengan tutupan tanaman pinus yang tumbuh tegak dan hasil sampel tanah tebing tanpa tutupan

Sampel	Bulk Density	Porositas	Permeabilitan	Air tanah	Titik layu	Warna tanah
1	1,08	53,75	20,92	15,85	20,76	10 YR 5/6
2	1,10	52,75	26,92	14,85	22,76	10YR 5/6

Hasil analisis pengamatan di lapangan lahan 1 pada profil tanah dengan tutupan tanaman pinus terdapat bulk density $1,08 \text{ g/cm}^3$, porositas 53,75 %, kemudian permeabilitasnya 20,92 cm/jam, titik air 15,85 % dan titik layu 20,76 %. Sedangkan hasil pengamatan di lahan 2 pada profil tanah tanpa ada tutupan tanaman pinus terdapat bulk density $1,10 \text{ g/cm}^3$, porositas 52,75 %, sedangkan permeabilitasnya 26,92 cm/jam, kemudian nilai titik air 14,85 % dan titik layu 22,76 %.



Dari hasil pengamatan di lapangan batas profil tanah di lokasi tanaman pinus yang tumbuh tegak di sajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Warna Tanah Di Lokasi Tanaman Pinus

Sampel	Kedalaman	Warna Tanah	Keterangan
1	0 – 40 cm	7/5 YR 5/4 chroma	Brown (coklat)
2	40 - 90 cm	Hue 10 YR 6/4 chroma	Light yellowish brown
3	90 - 140 cm	Hue 5 Y 6/4 chroma	Pale olive

Hasil tabel 2 menunjukkan profil tanah di lahan yang di tumbuhi tanaman pinus adalah pada sampel 1 dengan warna 7/5 YR 5/4 chroma dengan keterangan warna coklat, pada sampel 2 dengan warna hue 10 YR 6/4 chroma memiliki keterangan warna coklat kekuningan mudah, sedangkan pada sampel 3 dengan warnah hue 5 Y 6/4 chroma memiliki keterangan warna zaitun pucat. Ini disebabkan intensitas pengolahan yang mengarah pada tanaman pinus.



Dari hasil pengamatan di lapangan batas profil tanah di lokasi tanpa tutupan tanaman yang tumbuh di sajikan pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan Warna Tanah Di Lokasi Tanpa Tutupan Tanaman

Sampel	Kedalaman	Warna Tanah	Keterangan
1	0 – 55 cm	7,5 YR 4/4 chroma	Brown

2	55 - 75 cm	Hue 10 YR 5/3 chroma	Brown
3	75 - 150 cm	Hue 2,5 Y 6/6 chroma	Olive yellow

Hasil tabel 3 menunjukkan profil tanah di lahan yang di tumbuhi tanaman pinus adalah pada sampel 1 dengan warna 7,5 YR 4/4 chroma dengan keterangan warna coklat, pada sampel 2 dengan warna hue 10 YR 5/3 chroma memiliki keterangan warna coklat, sedangkan pada sampel 3 dengan warna hue 2,5 Y 6/6 chroma memiliki keterangan warna kuning zaitun.

4.2 Pembahasan

Secara umum tanah di kecamatan Balige, Toba banyak didominasi oleh tanah litosol, podsolik, dan regosol. Karakter morfologi tanah yang diamati pada profil tanah di lapangan yaitu warna, bulk density, permeabilitas, porositas. Warna tanah didaerah dengan tutupan tanaman pinus, lapisan pertama tanah berwarna 7/5 YR 5/4 chroma dengan keterangan warna coklat, pada lapisan kedua dengan warna hue 10 YR 6/4 chroma memiliki keterangan warna coklat kekuningan mudah, sedangkan pada sampel 3 dengan warna hue 5 Y 6/4 chroma memiliki keterangan warna zaitun pucat. Sedangkan pada tanah di lahan yang tidak tertutupi tanaman pinus pada lapisan pertama dengan warna 7,5 YR 4/4 chroma dengan keterangan warna coklat, pada lapisan kedua dengan warna hue 10 YR 5/3 chroma memiliki keterangan warna coklat, pada lapisan ketiga dengan warna hue 2,5 Y 6/6 chroma memiliki keterangan warna kuning zaitun.

Hubungan sifat fisik tanah dengan pohon pinus mempunyai pengaruh yang sangat besar karena disinilah tempat tumbuhnya tumbuhan, dimana semakin padat tanah tersebut maka akan semakin sulit akar menembus tanah untuk mendapatkan unsur hara. Tekstur dan struktur tanah erat kaitannya dengan sifat fisik tanah. Faktor ini digunakan sebagai parameter kesuburan tanah karena menentukan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara (Tolaka et al., 2013). Tekstur mempengaruhi permeabilitas tanah, daya ikat air, kemudahan pengolahan tanah, dan hara serta mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman (Suswati et al., 2011).

Porositas merupakan perbandingan jumlah ruang pori (ruang bebas) yang terkandung dalam suatu satuan volume tanah yang dapat ditempati oleh air dan

udara, sehingga menjadi indikator kondisi drainase dan aerasi tanah. Nilai porositas dari hasil penelitian yaitu 53,75% untuk nilai porositas tertinggi dan 52,75% untuk nilai porositas terendah. Nilai porositas tersebut masuk kategori kelerengan curam. Porositas dapat ditentukan dengan memasukkan tanah kering ke dalam panci berisi air sampai semua rongga terisi air. Perbedaan berat antara tanah kering dan tanah basah jenuh disebut ruang pori total. Porositas tanah total dapat dihitung dari data kepadatan tanah dan berat jenis (Puja, 2016).

Nilai porositas dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah pada lahan. (Isnawati & Listyarini, 2018) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa Bahan organik dari sisa tanaman serta badan mikroba makroskopis yang terlapukkan akan membentuk rongga-rongga di dalam tanah, oleh karena itu semakin banyak bahan organik di dalam tanah maka porositasnya semakin besar. Tanah yang bertekstur halus memiliki rasio luas pori total yang lebih tinggi dibandingkan tanah yang bertekstur kasar. Berat jenis tanah = BD menyatakan berat tanah kering per satuan volume tanah (termasuk pori-pori tanah). Bobot curah berguna untuk menilai kemampuan akar dalam menembus tanah.

Bulk density ialah berat tanah kering relatif terhadap volume tanah (Hardjowigeno, 2010). Bulk density merupakan parameter kepadatan tanah. Tanah yang bertekstur halus memiliki porositas tinggi dan berat isi lebih rendah dibandingkan tanah berpasir (Pairunan, 1985). Nilai bulk density dikatakan tinggi apabila tingginya mencapai 1,46 – 1,60 g/cm³ dan akan menghambat pertumbuhan akar akibat pemadatan tanah dan menurunkan ketersediaan oksigen akibat kurangnya ruang/pori-pori dalam tanah. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa nilai Bulk Density di Kabupaten Balige, Toba yaitu 1,08 g/cm³ untuk lahan di daerah dengan tutupan lahan pinus dan 1,10 g/cm³ untuk lahan daerah tanpa ada tutupan lahan dapat dikategori sebagai Bulk Density yang baik, rata-rata hasil analisis memiliki nilai rata-rata kurang dari 1,60 g/cm³, menunjukkan bahwa tanah pada setiap daerah masih dalam kondisi baik dan ideal karena nilai berat jenis pada setiap daerah mempunyai nilai rata-rata yang rendah

dibandingkan dengan standar yang tinggi, menunjukkan kondisi tanah. Tanahnya tidak terlalu padat sehingga bisa dikatakan kondisinya bagus.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tutupan lahan berpengaruh sangat nyata terhadap permeabilitas tanah, diketahui bahwa nilai permeabilitas pada tanah dengan tutupan tanaman pinus yaitu 20,92 cm/jam dan tanah tanpa tutupan tanaman pinus yaitu 26,92 cm/jam. Sifat-sifat fisik tanah yang mempengaruhi nilai permeabilitas adalah tekstur tanah dan porositas tanah. Nilai berat isi akan mempengaruhi porositas dan porositas akan mempengaruhi proses pergerakan air (Rosyidah & Wirosoedarmo, 2013).

Permeabilitas tanah sangat dipengaruhi oleh karakteristik pori khususnya stabilitas pori yang ditentukan oleh kestabilan agregat tanah. Tanah dengan agregat yang stabil memiliki nilai permeabilitas yang tinggi pula. Agregasi tanah banyak memengaruhi konduktivitas hidraulik jenuh. Pembentukan agregasi tanah akan membentuk ruang pori yang tinggi dan menyebabkan aliran air menjadi lebih baik (Prasetya *et al.*, 2012).