

CHARACTERISTICS OF SOIL CHEMICAL PROPERTIES OF MANGO PLANTS IN TULAP COASTAL COAST, KOMBI DISTRICT, MINAHASA REGENCY

Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Tanaman Mangga Di Pesisir Pantai Tulap Kecamatan Kombi Kabupaten Minahasa.

Wahyudi Ibrahim¹, Diane D. Pioh², dan Joice M. Supit²

1) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia

2) Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia

*Corresponding author:
wahyudibrabim4@gmail.com

Abstract

Soil chemical properties are very influential in increasing plant growth. Providing fertilizer is one of the important means of production in plant cultivation, so its availability is absolutely necessary for the development of soil and plants. The function of chemical fertilizers is to provide macronutrients such as N, P, K, Ca, Mg, and S and micronutrients such as Zn, Cu, B, Mo, Co, Mn, Fe. This study aims to determine the chemical properties of the soil planted with mango (*Mangifera Indica L.*) in Tulap Village, Kombi District, Minahasa Regency.

The results showed that the pH content of the soil was in an acidic condition (6.5), C- organic had a very low to low content value (0.42% - 1.81 %), Nitrogen had a very low to low content value (0, 04 % - 0.16 %), Soil phosphorus has a moderate content value (20.09 ppm - 22.98 ppm), Potassium is available. Based on the chemical properties of the soil, the land planted with mango (*Mangifera Indica L.*) in Tulap Village, Kombi District has problems with organic C- and Nitrogen content, for that it needs to be improved.

Keywords: Characteristics, Chemical Properties, Mango Plants.

Abstrak

Sifat kimia tanah sangat berpengaruh untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk merupakan salah satu sarana produksi penting dalam budidaya tanaman, sehingga ketersediaannya mutlak diperlukan untuk keberlanjutan produktivitas tanah dan tanaman. Fungsi pupuk kimia yaitu sebagai penyedia hara makro seperti N, P, K, Ca, Mg, dan S dan mikro seperti Zn, Cu, B, Mo, Co, Mn, Fe. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sifat kimia tanah yang ditanami tanaman mangga (*Mangifera Indica L.*) di Desa Tulap Kecamatan Kombi Kabupaten Minahasa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan pH tanah berada pada kondisi asam (6,5), C-organik memiliki nilai kandungan sangat rendah hingga rendah (0,42 % - 1,81 %), Nitrogen memiliki nilai kandungan sangat rendah hingga rendah (0,04 % - 0,16 %), Fosfor tanah memiliki nilai kandungan sedang (20,09 ppm - 22, 98 ppm), Kalium tersedia. Berdasarkan sifat-sifat kimia tanah lahan yang ditanami tanaman mangga (*Mangifera Indica L.*) di Desa Tulap Kecamatan Kombi mempunyai permasalahan pada kandungan C-organik dan Nitrogen, untuk itu perlu diberikan perbaikan.

Kata Kunci: Karakteristik, Sifat Kimia, Tanaman Mangga.

PENDAHULUAN

Tanah merupakan salah satu komponen lahan yang mempunyai peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman, karena tanah selain berfungsi sebagai tempat/media tumbuh tanaman, menahan dan menyediakan air bagi tanaman juga berperan dalam menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk mendukung pertumbuhan

tanaman. Tanah adalah benda alami heterogen yang terdiri atas komponen-komponen padat, cair, dan gas yang mempunyai sifat dan perilaku yang dinamik. Tanah dan air merupakan sumber alam yang menyokong kehidupan berbagai makhluk hidup di bumi, sebagai media tanam bagi tanaman, dan tempat berpijak makhluk hidup di atasnya, termasuk manusia (Arsyad, 2010).

Tanaman mangga (*Mangifera indica* L) merupakan tanaman hortikultura yang mempunyai nilai gizi tinggi karena memiliki kandungan yang cukup tinggi bagi kesehatan manusia. Komposisi buah mangga 80% air dan 15% sampai 20% gula, serta berbagai macam vitamin antara lain vitamin A, B dan C. Mangga mempunyai banyak keanekaragaman, hal ini dapat dilihat secara morfologi daun, bunga dan buah yang kesemuanya mempunyai bentuk atau bangun, ukuran dan warna yang bermacam-macam (Sumarsono *et al*, 2012). Mangga sangat digemari dimasyarakat untuk ditanam baik dalam skala kecil maupun skala besar.

Selain bernilai gizi, pohon mangga berguna untuk penghijauan lingkungan.

Tulap adalah sebuah desa di wilayah Kecamatan Kombi, Kabupaten Minahasa. Jenis tanah di Kecamatan Kombi umumnya adalah tanah latosol dengan tingkat keasaman (pH) 4-7. Kecamatan ini terletak pada ketinggian antara 0-700m di atas permukaan laut. Umumnya topografi wilayah kecamatan ini antara landai sampai dengan curam. Tanah di kecamatan ini umumnya digunakan sebagai lahan pertanian. Sejumlah 9.500 hektare tanah ditanami dengan tanaman komersial berupa cengkeh, kelapa, jagung, pala, vanili dan kakao. Sisanya digunakan sebagai kawasan hutan penyangga dan pemukiman (Wikipedia, 2020).

Agrowisata merupakan bentuk kegiatan pariwisata yang memanfaatkan potensi usaha pertanian baik teknologi pertanian dan komoditas pertanian yang didalamnya terdapat persiapan lahan, pemeliharaan, pemanenan, pengolahan hasil panen sampai dalam bentuk siap dipasarkan dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan, pengalaman rekreasi dan hubungan usaha di bidang pertanian serta dapat meningkatkan nilai tambah kegiatan pertanian dan kesejahteraan masyarakat sekitarnya.

Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik sifat kimia tanah pada lahan tanaman mangga di pesisir pantai Tulap, Kecamatan Kombi, Kabupaten Minahasa ?

Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik sifat kimia tanah pada lahan tanaman mangga di pesisir pantai Tulap, Kecamatan Kombi, Kabupaten Minahasa.

Manfaat

Penelitian ini diharapkan menghasilkan data karakteristik sifat kimia tanah pada lahan tanaman mangga dan sebagai bahan informasi bagi petani serta masyarakat di Desa Tulap, Kecamatan Kombi, Kabupaten Minahasa.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tulap Kecamatan Kombi untuk pengambilan sampel tanah. Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini dilakukan selama dua bulan dari bulan Desember 2020 hingga Januari 2021.

Peta Pesisir Pantai Tulap Kecamatan Kombi



Sumber : Googel Earth 2021

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dilapangan yaitu, cangkul, sekop, kantong plastik, meteran, kertas label, alat dokumentasi, dan alat tulis menulis. Sedangkan alat dan bahan yang digunakan dilaboratorium tercantum dalam metode.

pH (pH meter), Nitrogen (Metode Kjedahl), P tersedia (Metode Bray I), K tersedia (Metode Bray I) dan C-organik (Metode Walkey And Black), sampel tanah, dan bahan-bahan kimia untuk analisis tanah.

Metode Penelitian

- Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei.
- Penentuan pengambilan sampel tanah dilakukan secara purposive sampling.
- Titik sampel 1 KP (kawasan pemukiman yang ditanami mangga), titik sampel 2 KPP1 (kawasan pesisir pantai yang ditanami mangga), titik sampel 3 KPP2 (kawasan pesisir pantai yang belum ditanami mangga).
- Pengambilan sampel tanah dilakukan pada kedalaman 0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100, kemudian dikomposit.
- Penentuan titik koordinat pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan GPS.

Variabel Pengamatan

- C-organik Tanah Metode Walkey and Black.
- Nitrogen Total Metode Kjedahl.
- P Tersedia Tanah Metode Bray I.
- K Tersedia Tanah Metode Bray I.
- pH Tanah menggunakan pH meter.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan cara sebagai berikut.

- Persiapan dan Pengambilan Sampel Tanah
 - Mengurus surat izin penelitian.
 - Melakukan studi pustaka tentang kajian penelitian yang akan dilakukan.
 - Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.
 - Menentukan lokasi pengambilan

sampel tanah.

- Sampel tanah yang diambil diberi label dan siap dianalisis di laboratorium.
- Analisis sifat kimia tanah terdiri dari:
 - C-organik Metode Walkey and Black.
 - Nitrogen Total Metode Kjedahl.
 - P Tersedia Metode Bray I.
 - K Tersedia Metode Bray I.
 - pH Tanah menggunakan pHmeter.
- b. Pengumpulan Data
 - Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder.
- c. Analisis Data
 - Data yang diperoleh di analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat Kemasaman Tanah (pH)

Hasil analisis pH tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

No	Kode Sampel	pH H ₂ O 1:2,5	Kriteria
1	KP	6,5	Agak Masam
2	KPP1	6.5	Agak masam
3	KPP2	6,5	Agak Masam

Sumber: Laboratorium Jurusan Tanah Faperta Unsrat.

Ket. KP : Kawasan pemukiman (ditanami mangga), KPP1 : Kawasan pesisir pantai yang ditanami mangga, KPP2 : Kawasan pesisir pantai yang belum ditanami mangga.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa keadaan pH tanah di Desa Tulap berada pada kisaran 6,5 (tergolong pada kriteria asam). Dapat dikatakan bahwa sifat kimia tanah secara khusus pH tanah di Desa Tulap dapat menunjang pertumbuhan karena sesuai dengan pH yang

dikehendaki oleh pertumbuhan tanaman mangga. Tanaman mangga dapat hidup pada kisaran pH 5,5 –7,5, tetapi pH yang optimal untuk pertumbuhan tanaman mangga adalah 5,5

– 6,0. Pada kisaran pH ini sebagian besar unsur hara mudah tersedia baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. pH tanah sangat berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung (Hakim dkk.,1986). Jika pH dibawah 5,5 sebaiknya dikapur dengan dolomit. pH tanah penting karena organisme tanah dan tanaman sangat responsif terhadap sifat kimia dan lingkungannya.

C- Organik

Hasil analisis C-organik dari tanah lokasi penelitian dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

No	Kode Sampel	C-organik Metode Walky and Black	
		%	Kriteria
1	KP	0,42	Sangat Rendah
2	KPP1	0,83	Sangat Rendah
3	KPP2	1,81	Rendah

Sumber: Laboratorium Jurusan Tanah Faperta Unsrat.

Ket. KP : Kawasan pemukiman (ditanami mangga), KPP1 : Kawasan pesisir pantai yang ditanami mangga, KPP2 : Kawasan pesisir pantai yang belum ditanami mangga.

C-organik menunjukkan jumlah bahan organik yang ada di dalam tanah. Berdasarkan hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kandungan C-organik tanah di Desa Tulap berkisar antara 0,42 % - 1,81 % (tergolong berada pada kriteria sangat rendah – rendah). Untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman maka tanah dengan kondisi C-organik yang baik dapat meningkatkan kesuburan tanah lebih khusus unsur hara mikro. Tanah dengan bahan organik yang rendah perlu diberi input pupuk. Pupuk yang sering digunakan oleh petani yaitu : pupuk

kandang, kompos, humus dan pupuk hijau. Pupuk ini sangat membantu meningkatkan ketersediaan C-organik tanah.

Nitrogen Total

Hasil analisis Nitrogen pada tanah di lokasi penelitian disajikan pada tabel berikut ini.

No	Kode Sampel	N Tanah Metode Kjeldahl	
		%	Kriteria
1	KP	0,04	Sangat Rendah
2	KPP1	0,07	Sangat Rendah
3	KPP2	0,16	Rendah

Sumber: Laboratorium Jurusan Tanah Faperta Unsrat.

Ket. KP : Kawasan pemukiman (ditanami mangga), KPP1 : Kawasan pesisir pantai yang ditanami mangga, KPP2 : Kawasan pesisir pantai yang belum ditanami mangga.

Unsur N di dalam tanah sering dijadikan pembatas dalam kesuburan tanah, karena unsur N sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar. Syekhfani (2010) menyatakan bahwa unsur N menjadi masalah pada semua jenis tanah terutama bertekstur kasar dan berkadar bahan organik rendah. Berdasarkan hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kandungan N-Total tanah di Desa Tulap berkisar antara 0,04 % - 0,16 % (tergolong berada pada kriteria sangat rendah – rendah). Hasil menunjukkan bahwa kondisi tanah pada lokasi penelitian masih sangat dibutuhkan unsur N untuk kesuburan tanah dalam rangka peningkatan kualitas tanah terutama menunjang masa vegetatif tanaman sesuai fungsi dari unsur N. Nitrogen berperan penting dalam pembentukan protein, merangsang pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan hasil buah. Tanaman yang tumbuh pada tanah dengan kadar nitrogen cukup akan berwarna lebih hijau.

P- Tersedia

Hasil analisis Fosfor dari tanah lokasi penelitian disajikan pada tabel dibawah ini.

No	Kode Sampel	P2O5 tersedia tanah ekstraksi Bray 1	
		Ppm	Kriteria
1	KP	22,98	Sedang
2	KPP1	20,09	Sedang
3	KPP2	21,10	Sedang

Sumber: *Laboratorium Jurusan Tanah Faperta Unsrat.*

Ket. KP : Kawasan pemukiman (ditanami mangga), KPP1 : Kawasan pesisir pantai yang ditanami mangga, KPP2 : Kawasan pesisir pantai yang belum ditanami mangga.

Hasil penelitian laboratorium menunjukkan kandungan P-tersedia tanah di Desa Tulap berkisar antara 20,09 ppm – 22, 98 ppm dan tergolong berada pada kriteria sedang. Sehingga fosfor tersedia dalam keadaan cukup bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman mangga. Fosfor berperan dalam pembelahan sel, pembentukan bunga, buah dan biji, mempercepat pematangan, batang tidak mudah roboh dan perkembangan akar (Hardjowigeno, 2007). Apabila tanaman kekurangan fosfor maka pertumbuhannya akan terganggu berakibat pada produksi yang tidak optimal.

Kalium

Hasil analisis Kalium dari tanah lokasi penelitian disajikan pada tabel berikut ini.

No	Kode Sampel	K2O tersedia tanah ekstraksi Bray 1	
		Ppm	
1	KP	24,67	
2	KPP1	29,28	
3	KPP2	27,16	

Sumber: *Laboratorium Jurusan Tanah Faperta Unsrat.*

Ket. KP : Kawasan pemukiman (ditanami mangga), KPP1 : Kawasan pesisir pantai yang ditanami mangga, KPP2 : Kawasan pesisir pantai yang

belum ditanami mangga.

Dari hasil analisis diketahui bahwa kandungan kalium yang diserap tanaman tersedia. Dengan demikian tanaman mangga mendapatkan suplai unsur hara kalium yang memadai baik pertumbuhan maupun produksi.

Peranan unsur hara kalium bagi metabolisme tanaman sangat besar, unsur hara kalium juga berfungsi untuk menguatkan batang. Apabila kualitas batang tanaman tidak baik karena rendahnya kalium dalam tanah dan dalam tanaman maka tanaman akan mudah diserang hama maupun penyakit lewat tanaman. Selain itu kalium berfungsi mengaktifkan enzim, mengatur penyerapan unsur lain dan pertumbuhan akar (Hardjowigeno, 2007). Pertumbuhan vegetatif yang tidak baik karena kurangnya unsur hara kalium berakibat pada buruknya pertumbuhan generatif dalam hal ini produksi akan berkurang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis penelitian di Desa Tulap Kecamatan Kombi menunjukkan bahwa pH tanah berada pada kondisi asam, C-organik memiliki nilai kandungan sangat rendah hingga rendah, Nitrogen memiliki nilai kandungan sangat rendah hingga rendah, Fosfor tanah memiliki nilai kandungan sedang, Kalium memiliki kandungan yang tersedia.

Saran

- Perlu adanya pemupukan bahan organik maupun unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi pada tanaman mangga.
- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui data pertumbuhan dan produksi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor
- Hakim, N. Nyakpa, M.Y. Lubis, A.M. Nugroho, S.G. Diha, M.A. Hong, G.B. Bailey, H.H. 1986. *Dasar- Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Sumarsono, T.B. Suparjana dan E.S. Purwati. 2012. *Karakterisasi Morfologi dan Pola Pita Izosim Varietas Mangga (Mangifera sp.) di Kabupaten Banyumas*. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II, Purwokerto 27-28 November 2012.
- Syekhfani. 2010. *Hubungan Hara Tanah Air dan Tanaman. Dasar – Dasar Pengelolaan Tanah Subur Berkelanjutan*. PMN its Press. Malang.
- Wikipedia. 2020. *Kombi, Minahasa*. https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kombi,_Minahasa. Diakses tanggal 11 Oktober 2020.