

KARAKTERISTIK SIFAT KIMIA TANAH ULTISOL YANG DITANAMI SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DI DESA GUNUNG SELAMAT KECAMATAN BILAH HULU KABUPATEN LABUHAN BATU

CHARACTERISTICS OF CHEMICAL PROPERTIES OF ULTISOL SOIL TOWARDS WATERMELON (*Citrullus lanatus*) IN GUNUNG SELAMAT VILLAGE BILAH HULU SUB-DISTRICT LABUHAN BATU DISTRICT

¹Firman Alamsyah Lubis¹, Khairul Rizal², Yusmaidar Sepriani³, Fitra Syawal Harahap⁴
Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu

ABSTRACT

*This study aims to determine the chemical characteristics of ultisol soil planted with watermelon (*Citrullus Lanatus*) in Gnung Selamat Village, Bilah Hulu District, Labuhanbatu Regency. This study used a descriptive exploratory method in which the variable approach was carried out through land surveys in the field and supported by the results of soil analysis in the laboratory. The results of this study stated that in Ultisol control land soil texture was obtained, namely sandy clay, soil pH with acid criteria, C-organic and K-dd with very low criteria, N-total, P-total, P-available, CEC, with criteria low. In the watermelon planting area, soil texture was obtained, namely clay, soil pH with very acid criteria, C-organic, N-total, P-total, P available, CEC with low criteria, K-dd with very low criteria and Al saturation with medium criteria.*

Keywords: Chemical Properties, Ultisols, Watermelon Plants

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sifat kimia tanah ultisol yang ditanami semangka (*Citrullus lanatus*) di Desa Gnung Selamat Kecamatan Bilah Hulu Kabupaten Labuhanbatu. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif yang pendekatan variabelnya dilakukan melalui survei lahan di lapangan dan didukung hasil analisis tanah di laboratorium. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa pada Ultisol lahan control diperoleh tekstur tanah yaitu liat berpasir, pH tanah dengan kriteria masam, C-organik dan K-dd dengan kriteria sangat rendah, N-total, P-total, P-tersedia, KTK, dengan kriteria rendah. Pada lahan penanaman semangka diperoleh tekstur tanah yaitu liat, pH tanah dengan kriteria sangat masam, C-organik, N-total, P-total, Ptersedia, KTK dengan kriteria rendah, K-dd dengan kriteria sangat rendah dan kejenuhan Al dengan kriteria sedang

Kata Kunci: Sifat Kimia, Ultisol, Tanaman Semangka

PENDAHULUAN

Desa Gunung Selamat terletak di provinsi Sumatra Utara, kabupaten Labuhan Batu, kecamatan Bilah Hulu, Desa Gunung Selamat ini sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai petani dan termasuk salah

satu desa yang unik dalam kawasan Kabupaten Labuhan Batu, karena lokasi yang sangat strategis bagi para penduduknya untuk bercocok tanam mulai dari sayur-mayur hingga buah-buahan termasuk buah semangka. (Prayoga et al., 2021).

¹ Correspondence author: firmanalamsyah1909@gmail.com

Tanaman semangka (*Citrullus lanatus*) adalah tanaman yang berasal dari Afrika. Tanaman ini mulai dibudidayakan sekitar 4000 tahun SM, sehingga tidak mengherankan bila konsumsi buah semangka telah meluas ke semua belahan dunia termasuk Indonesia itu sendiri. Semangka termasuk dalam keluarga buah labu-labuan (*Cucurbitaceae*) dan memiliki sekitar 750 jenis. Tanaman ini merupakan tanaman semusim yang hidupnya merambat dan memiliki anekaragam jenis seperti semangka merah, semangka kuning, semangka biji dan semangka non biji (Syukur et al., 2019).

Tanaman semangka adalah tanaman dengan kandungan air mencapai 92%, karbohidrat 7% dan sisanya adalah vitamin. Semangka yang dibudidayakan adalah semangka hibrida yang dalam ukuran normal memiliki potensi hasil yang tinggi, diameter buah dan kadar gula yang tinggi dibanding dengan varietas lain. Bobot buah rata normal untuk jenis semangka hibrida adalah 2,58 kg (Pamuji, 2015). Namun budidaya semangka sangat terpotensi jika ditanam di lahan subur. Di sisi lain, labuhanbatu didominasi oleh lahan suboptimal yaitu ultisol sehingga menghambat pertumbuhan semangka.

Ultisol merupakan salah satu tanah tua, terdapat horizon argilik/iluviasi yang padat, mengalami pencucian intensif, tanah lapisan atas tipis, kesuburan rendah, dan tanah banyak mengalami degradasi. Ultisol memiliki permeabilitas lambat hingga sedang, dan kemantapan agregat rendah sehingga sebagian besar tanah ini mempunyai daya memegang air yang rendah dan peka terhadap erosi (Alibasyah, 2016). Tanaman anaman semangka cocok ditanam di tanah yang memiliki pH 6-6,7 sedangkan dipenelitian kali ini tanaman semangka ditanam di tanah ultisol.

Ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P sangat rendah (Fitriatin et al.,

2014). Secara umum sifat kimia pada sub grup tanah Ultisol berbeda antara satu dengan yang lainnya. Tetapi untuk menentukan perbedaan dari masing-masing sub grup tanah tersebut perlu di analisis berdasarkan spesifik lokasi dan penggunaan lahan. Tanah yang tersebar di permukaan bumi memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena adanya faktor-faktor geografis saat pembentukan tanah. Faktor-faktor pembentuk tanah tersebut antara lain bahan induk, topografi, iklim, organisme, dan waktu (Syahputra et al., 2015).

Semangka merupakan tanaman buah berupa herba yang tumbuh merambat. Semangka berasal dari daerah kering tropis dan subtropis Afrika, kemudian berkembang pesat diberbagai negara-negara seperti Afrika Selatan, Cina, Jepang dan Indonesia. Banyak varietas unggul yang dikembangkan oleh petani di Indonesia, tetapi umumnya benih semangka masih di impor dari luar negeri seperti Jepang (Jasmine et al., 2014).

Tanaman semangka menghasilkan banyak buah, tetapi biasanya hanya satu buah yang dipertahankan pada satu tanaman. Setiap tanaman semangka menghasilkan banyak bunga pada pertumbuhan. Sehingga persentase buah yang jadi pada setiap tanaman akan banyak juga, tetapi ukuran buah yang dihasilkan kecil dan rasa manis dari semangka akan berkurang karena fotosintat terbagi ke semua buah. Maka untuk menaikkan kualitas buah dilakukanlah pemangkasan buah agar hasil produksi diharapkan memperoleh hasil yang maksimal pada setiap tanaman (Purba et al., 2015). Tanah yang ada di desa Gunung Selamat tepatnya di dusun Lembah Bidang kecamatan Bilah hulu memiliki jenis pH tanah yang rendah. Tanah ultisol merupakan tanah dengan kandungan bahan organik, pH dan unsur hara yang rendah sehingga mempunyai produktivitas yang rendah.

Untuk meningkatkan unsur hara pada tanah Ultisol dapat dilakukan dengan meningkatkan ketersediaan unsur hara dan sifat kimia tanah. Salah satu caranya dengan cara memberikan pupuk npk. Oleh karena itu, pengolahan tanah secara intensif disertai penambahan pupuk organik dalam jumlah yang cukup merupakan faktor penting yang akan menentukan keberhasilan budidaya semangka. Jika penanaman semangka dilakukan di tanah berat, maka akan menekan laju pertumbuhan dan menyebabkan pecah buah. Air sangat dibutuhkan oleh tanaman ini karena 90% kandungan semangka terdiri dari air (Hersya Yustikarini, 2022). Sementara itu tanah yang dominan di Sumatera adalah Ultisol dan Inceptisol yang menempati sekitar 47% dari total luas wilayah (Regional Office for Asia and the Pacific, 1994).

(Mulyani et al., 2010) bahwa sebaran tanah Ultisol di Sumatera yang terluas yaitu terdapat di wilayah provinsi Riau dan di ikuti dengan provinsi Sumatera Utara dengan luas mencapai 1.524.414 ha. Pembentukan tanah dipengaruhi oleh 5 faktor yang bekerja sama dalam berbagai proses, baik secara fisik maupun kimia. Di Indonesia ada bermacam-macam jenis tanah dimana tanah tersebut memiliki sifat dan cirinya masing-masing yang merupakan pembeda antara satu tanah dengan tanah yang lain. Salah satunya adalah tanah ultisol disebut sebagai tanah-tanah bermasalah. Tanah ini relatif kurang subur kandungan unsur haranya rendah dan bereaksi masam. Kondisi tanah yang baik adalah salah satu faktor berhasilnya produksi tanaman dan untuk mencapai kondisi tanah yang baik diperlukan pengolahan tanah (Ariesman, 2012).

Karakteristik fisik lahan kering adalah lahan marginal dengan tingkat kepekaan tanah

terhadap erosi yang mengakibatkan produktivitas tanah menurun, stabilitas agregat rendah sehingga tanah mudah dipadatkan, permeabilitas dan daya ikat air lambat serta ruang pori total rendah, kandungan hara rendah sehingga bahwa sebagian besar tanahnya kering. Tanah ini mengalami penurunan sifat fisik tanah dan sulit untuk mempertahankan kelembaban tanah. (Handayani et al., 2022).

Kandungan hara pada tanah Ultisol umumnya rendah karena pencucian basa berlangsung intensif, sedangkan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi. Tanah ultisol termasuk salah satu tanah yang tergolong marginal, yaitu tanah yang kehilangan kemampuan untuk mendukung proses fisiologis tumbuhan yang terjadi akibat proses pembentukan, kerusakan alam atau akibat aktivitas manusia yang membutuhkan perlakuan lebih untuk kegiatan ekonomi. (I Putu Sujana *et al.* 2015). Tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sifat tanah ultisol yang ditanami semangka (*Citrullus lanatus*) di desa gunung selamat kecamatan Bilah Hulu, kabupaten Labuhan Batu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif yang pendekatan variabelnya dilakukan melalui survei lahan di lapangan dan didukung hasil analisis tanah di laboratorium. Variabel-variabel yang diamati terdiri dari sifat kimia tanah. Penentuan titik lokasi sampel dilakukan secara Purposive Sampling, yaitu dengan berdasarkan satuan lahan yang ditanami semangka (*Citrullus Lanatus*) di kelerengan 0-8% dan satuan lahan hutan sebagai kontrol. Tabel.1 menunjukkan parameter sifat kimia tanah yang akan dianalisis.

Tabel 1 Parameter Sifat Kimia Tanah

Parameter	Satuan	Metode
pH aktif	Unit	R Elektrik pH meter
C-Organik	(%)	Walkley & Black
P-Tersedia	Ppm	Bray I
N-Total	%	Kjeldhal
KTK	cmol./kg	Pencucian NH ₄ OAc pH ₇
Al-dd	cmol./kg	Volumetrik
Ca-dd	cmol./kg	Pencucian NH ₄ OAc pH ₇
Mg-dd	cmol./kg	Pencucian NH ₄ OAc pH ₇
K-dd	Cmol./kg	Pencucian NH ₄ OAc pH ₇

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis tanah pada masing-masing sub grup Ultisol diperoleh data

sifat kimia tanah. Hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Soil Analisis Report

No	Customer code	Sample ID	Parameters	Result	Analitycal method	
1	Tanah lahan kontrol	S2023-2126-9642	pH-H ₂ O	5.0500		SOC-LA/IK/12 (Potentiometry)
			Mg - Exchange	0.1060	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
			C-Organic	2.5900	%	SOC-LA/IK/09 (Walkley & Black)
			Na-Exchange	0.1700	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
			N-Kjehldahl	0.0304	%	SOC-LA/IK/07 (Kjehldald)
			P-Bray II	11.1224	mg/kg	SOC-LA/IK/08 (Bray&Kurtz)
			Cation Exch. Cap	12.7200	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
			K - Exchange	0.1573	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
			Ca - Exchange	0.0848	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
2	Tanah Lahan Semangka	S2023-2126-9643	pH-H ₂ O	4.8800		SOC-LA/IK/12 (Potentiometry)
			C-Organic	2.1400	%	SOC-LA/IK/09 (Walkley & Black)
			N-Kjehldahl	0.0143	%	SOC-LA/IK/07 (Kjehldald)
			P-Bray II	65.2138	mg/kg	SOC-LA/IK/08 (Bray&Kurtz)
			Cation Exch. Cap	10.2300	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
			K - Exchange	0.1829	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
			Ca - Exchange	0.1134	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
			Mg - Exchange	0.2371	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)
			Na-Exchange	0.1832	me/100g	SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)

Sumber: Hasil penelitian, 2023

Ph Tanah

Berdasarkan hasil analisis pada tanah lahan kontrol untuk sampel ID S2023-2126-9642 dengan parameter Ph-Aktif hasilnya sebesar 5.0500 unit. Kemasaman tanah dapat disebabkan beberapa faktor, antara lain bahan

induk tanah, bahan organik, hidrolisis aluminium, reaksi oksidasi terhadap mineral tertentu dan pencucian basa-basa. Dalam hal ini pencucian basa-basa merupakan penyebab utama kemasaman tanah pada keenam sub grup Ultisol, yang ditandai dengan rendahnya nilai

basa-basa tukar pada semua sub grup Ultisol. Hal ini sesuai dengan teori bahwa meningkatnya kemasaman tanah dapat disebabkan oleh beberapa hal diantaranya pencucian kation-kation yang digantikan oleh H^+ dan Al^{3+} . pH tanah juga berhubungan dengan kandungan aluminium dapat dipertukarkan dan kejenuhan aluminium, bahwa semakin meningkat nilai pH tanah maka nilai Al-dd dan kejenuhan aluminium di dalam tanah akan semakin menurun. Begitu juga sebaliknya dengan menurunnya pH tanah maka nilai Al-dd di dalam tanah akan semakin meningkat. nilai pH tanah yang relatif mudah diukur dapat digunakan untuk panduan dalam menduga tingkat kejenuhan Al.

C- organik

Hasil penelitian untuk C-organik Dari hasil analisis C-organik tanah pada Tabel 2 menunjukkan bahwa Ultisol memiliki nilai C-organik dari 2.5900 dengan kriteria sedang. Tanah dengan kriteria sedang terdapat kandungan C-organik dikarenakan pada tanah ini pada umumnya mengandung C-organik yang sedang. Tanah Ultisol merupakan tanah yang miskin unsur hara terutama kandungan bahan organik. Umumnya kandungan bahan organik pada tanah ini sangat tipis pada lapisan tanah bagian atas. Tanah Ultisol pada umumnya mempunyai kadar bahan organik yang sedang. Ultisol disebabkan karena rendahnya kandungan C-organik tanah, hilangnya akibat dari pencucian, penguapan ke udara, dan terangkut panen.

P- Tersedia

Dari hasil analisis P-tersedia tanah pada Tabel 2, menunjukkan bahwa kandungan P-tersedia Ultisol secara umum memiliki status hara dengan kriteria rendah. Kekurangan fosfat pada tanah Ultisol dapat disebabkan oleh kandungan fosfat dari bahan induk tanah yang sudah pasti rendah, atau kandungan fosfat sebetulnya tinggi

tetapi tidak tersedia untuk tanaman karena diserap oleh unsur lain seperti Al dan Fe. Penyebab rendahnya kandungan P-tersedia pada Ultisol adalah karena pada dasarnya kandungan P-total pada ultisol rendah atau sekitar 1% jumlah P yang tersedia dari total P di dalam tanah pada ultisol. Rendahnya P yang tersedia dari total P dapat juga disebabkan karena terfiksasi oleh mineral

N-Total

Dari hasil analisis N-total tanah pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pada pengukuran N-total dengan kriteria rendah yaitu memiliki kandungan N-total Kekurangan fosfat pada tanah Ultisol dapat disebabkan oleh kandungan fosfat dari bahan induk tanah yang pada umumnya sudah rendah. Rendahnya kadungan/kadar N-total tanah pada Ultisol disebabkan karena mineral sumber yang rendah. Menurut (Yustikarini, 2022), keberadaan fosfor biasanya relatif kecil, dengan kadar yang lebih sedikit dari pada kadar nitrogen, karena sumber fosfat lebih sedikit dibandingkan dengan sumber nitrogen. Sumber alami fosfor adalah pelapukan batuan mineral, seperti fluorapatite, hydroxylapatite, strengire, whitlockite dan berlinite. Namun batuan fosfat ini tidak dapat digunakan langsung sebagai pupuk disebabkan oleh sifat daya larutnya yang terlalu kecil

KTK

Dari hasil analisis KTK tanah pada Tabel 2, menunjukkan bahwa kapasitas tukar kation pada Ultisol secara umum sangat rendah hingga sedang atau berkisar dari 2.43 me/100 g hingga 16.76 me/100 g. Perbedaan nilai kapasitas tukar kation lahan kontrol dengan lahan semangka ditentukan oleh koloid tanah, tanah yang mengandung koloid lebih banyak akan memiliki nilai KTK lebih tinggi, begitu juga sebaliknya. Sumber utama koloid tanah adalah bahan organik dan mineral liat. Jika tanah mempunyai kandungan bahan organik yang banyak maka

nilai KTK tanah juga akan meningkat. Sesuai yang dikemukakan (Alibasyah, 2016) bahwa besarnya KTK suatu tanah ditentukan oleh faktor-faktor berikut yaitu 1) tekstur tanah, tanah bertekstur liat akan memiliki nilai KTK lebih besar dibandingkan tanah yang bertekstur pasir. Hal ini karena liat merupakan koloid tanah, 2) kadar bahan organik, oleh karena sebagian bahan organik merupakan humus yang berperan sebagai koloid tanah, maka semakin banyak bahan organik akan semakin besar KTK tanah, 3) jenis mineral liat yang terkandung di tanah, jenis mineral liat sangat menentukan besarnya KTK tanah.

K-dd

Dari hasil analisis K-tukar tanah pada Tabel 2, menunjukkan bahwa tanah Ultisol memiliki nilai K-tukar berkisar dari 0.03 me/100 g hingga 0.32 me/100 g dengan kriteria sangat rendah hingga rendah. Tanah dengan kriteria tergolong sangat rendah terdapat pada tanah kontrol Sedangkan kriteria tergolong rendah terdapat pada tanah pada tanaman semangka. Dari hasil analisis tanah dapat dilihat bahwa Typic Ochraquults memiliki kandungan K-tukar dengan kriterianya tergolong rendah, tetapi jumlahnya dapat mencapai 3 hingga 10 kali lipat dibandingkan dengan Ultisol yang lainnya. Hal ini menandakan bahwa pada tanah kontrol memiliki cadangan K yang cukup tinggi di dalam bahan induknya. Adiwiganda dkk (1996) mengatakan bahwa Typic Ochraquults berasal dari bahan induk batuan liat. Sesuai dengan yang ditemukan (Fitriatin et al., 2014) mengatakan tanah berbahan induk batuan liat mempunyai kandungan K yang cukup tinggi di dalam tanah

KESIMPULAN

Pada Ultisol lahan kontrol diperoleh tekstur tanah yaitu liat berpasir, pH tanah dengan kriteria masam, C-organik dan K-dd dengan kriteria sangat rendah, N-total, P-total, P-tersedia, KTK, dengan kriteria rendah dan

kejenuhan Al dengan kriteria sedang. Pada lahan penanaman semangka diperoleh tekstur tanah yaitu liat, pH tanah dengan kriteria sangat masam, C-organik, N-total, P-total, P-tersedia, KTK dengan kriteria rendah, K-dd dengan kriteria sangat rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alibasyah, M. R. (2016). Perubahan beberapa sifat fisika dan kimia ultisol akibat pemberian pupuk kompos dan kapur dolomit pada lahan berteras. *Jurnal Floratek*, 11(1), 75–87.
- Ariesman, M. (2012). ‘Mempelajari Pola Pengolahan Tanah Pada Lahan Kering Menggunakan Traktor Tangan Dengan Bajak Rotari. *Tidak Diterbitkan. Skripsi. Makasar: Program Studi Ilmu Keteknikan Pertanian Universitas Hasanuddin.*
- Fitriatin, B. N., Yuniarti, A., Turmuktini, T., & Ruswandi, F. K. (2014). The effect of phosphate solubilizing microbe producing growth regulators on soil phosphate, growth and yield of maize and fertilizer efficiency on Ultisol. *Eurasian Journal of Soil Science*, 3(2), 101–107.
- Handayani, S., Karnilawati, K., & Meizalisna, M. (2022). Sifat Fisik Ultisol Setelah Lima Tahun di Lahan Kering Gle Gaput Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. *Jurnal Agroristek*, 5(1), 1–7.
- Hersya Yustikarini, A. (2022). *Pertumbuhan dan Produksi Semangka (Citrullus lanatus) Akibat Perbedaan Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Pelengkap Alkalis.*
- Jasmine, Ginting, J., & Siagian, B. (2014). Respons pertumbuhan dan produksi semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) terhadap konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk NPK. *Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No, 2337, 6597.*
- Mulyani, A., Rachman, A., & Dairah, A. (2010). Penyebaran lahan masam, potensi dan ketersediaannya untuk pengembangan

- pertanian. *Dalam Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah Dan Agroklimat. Bogor. Hal, 23–34.*
- Pamuji, A. (2015). *Pengaruh Uji Daya Hasil Semangka Kuning Berbiji (Citrullus vulgaris) Hibrida.* Universitas Brawijaya.
- Prayoga, Y., Rido, R., Pristiyono, P., & Nasution, N. L. (2021). Budidaya Semangka Demi Meningkatkan Pendapatan di Masa Pandemi Covid-19 di Desa Gunung Selamat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 27(2), 147–154.*
- Purba, J. O., Barus, A., & Syukri, S. (2015). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Semangka (Citrullus Vulgaris Schard.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk (15: 15: 15) Dan Pemangkasan Buah. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara, 3(2), 104185.*
- Syahputra, E., Fauzi, F., & Razali, R. (2015). The characteristics of the chemical properties of ultisols sub groups in some areas of northern Sumatra. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara, 4(1), 107105.*
- Syukur, M., Sujiprihati, S., & Yuniarti, R. (2009). Teknik pemuliaan tanaman, bagian genetik dan pemuliaan tanaman. *Departemen Agronomi Dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.*