

KARAKTERISTIK SIFAT KIMIA TANAH DAN AIR PADA PERKEBUNAN TEH DAERAH ALAHAN PANJANG

Characteristic Soil Chemical Properties and Water On Tea Garden Alahan Panjang Region

Sri Dewi Murni^{1)*}

¹Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas

DOI: <http://dx.doi.org/10.21111/agrotech.v6i3.4898>

Terima 15 September 2020

Revisi 28 September 2020

Terbit 30 Desember 2020

Abstrak: Penelitian ini untuk mengetahui dan mengukur karakteristik kimia tanah lingkungan di kebun teh di Alahan Panjang. Penelitian dilakukan di Alahan Panjang Sumatera Barat untuk pengambilan sampel tanah dan air dan dianalisis di Laboratorium Pertanian Universitas Andalas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari- April 2019. Analisis yang dilakukan meliputi: pH H₂O, N-total tanah, C-organik tanah, P-tersedia, K-dd, KTK dan Al. Serta dilakukan analisis terhadap air yang meliputi: pH H₂O, N-total, P-tersedia dan K-dd. Dari hasil analisis yang dilakukan maka didapatkan. Nilai sifat kimia yang terkandung pada tanah Andisol di Alahan Panjang memiliki unsur hara kimia tanah dan air pH H₂O (5,62), C-organik (4,43), N-total, (1,23), P-tersedia (46,43), KTK (15,50), (K-dd 0,37). Analisis air didapatkan pH H₂O (6,64,) N-total (2,45 mg/l), P-tersedia (0,23), K-dd (0,21).

Kata kunci: Alahan Panjang, Andisol, kebun teh, Air

Abstract: This study was to determine and measure the chemical characteristics of environmental soil in tea gardens in Alahan Panjang. The research was conducted in Alahan Panjang, West Sumatra for soil and water sampling and analyzed at the Agricultural Laboratory of Andalas University. Soil samples was taken in a composite manner at a depth of 0-20 cm. Parameter analysed were pH of H₂O, total soil N, soil organic C, available P, K-dd, pH H₂O (5.62), C-

^{1)*} Korespondensi email: sridewipiscs@gmail.com

Alamat : Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Kec. Pauh Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25163

organic (4.43), N-total, (1.23), P-available (46.43), KTK (15.50), (K-dd 0.37). The result showed the value of chemical properties is obtained water pH H₂O (5.62), C-organic (4.43), N-total, (1.23), P-available (46.43), KTK (15.50), (K-dd 0.37). Analysis of water obtained pH H₂O (6.64,) N-total (2.45 mg / l), P-available (0.23), K-dd (0.21).

Key words : Alahan Panjang, Andisols, Tea garden, Water.

1. Pendahuluan

Teh merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia. Sebagian besar (70%) teh Indonesia diekspor sehingga Indonesia tercatat menjadi urutan keenam eksportir teh dunia setelah Kenya, Sri Lanka, India dan Vietnam. Negara tujuan ekspor teh Indonesia adalah Jepang, Korea Selatan, Amerika Serikat dan negara-negara Eropa.

Berdasarkan data Dewan Teh Indonesia (2013), tercatat konsumsi teh dunia terus naik dari tahun ke tahun, hal ini menjadi potensi pasar tersendiri bagi perkembangan teh Indonesia. Tanaman teh dapat tumbuh subur didaerah-daerah dengan ketinggian 200mdpl. Di daerah – daerah yang rendah umumnya tanaman teh kurang dapat memberikan hasil yang tinggi. Tanaman teh menghendaki tanah yang dalam dan mudah menyerap air. Tanaman teh tidak tahan terhadap kekeringan serta menuntut curah hujan minimum 1.200 mm yang merata sepanjang tahun. Tanah merupakan faktor yang cukup menentukan bagi pertumbuhan tanaman teh. Tanah yang memenuhi syarat untuk pertanaman teh adalah tanah yang subur, gembur, mengandung bahan organik yang cukup, kemiringan lahan 35%, serta memiliki

derajat kemasaman antara 4,5 -5,6. Umumnya tanah yang baik Andosol (vulkanis muda). Tekstur Andisol dicirikan dengan kandungan debu yang tinggi, memiliki reaksi tanah rendah 0,8 gr/cm³, kejenuhan basa sedang, fiksasi P tinggi, kapasitas tukar kation rendah, kandungan unsur hara rendah, terutama N, P dan K. Permeabilitas baik, tetapi sangat peka terhadap erosi (Sartohadi, et al, 2012). Andisol bersifat andik, yang dicirikan memiliki kadar bahan organik kurang dari 25% dan memiliki kandungan bahan amorf (alofan, imogolit, fermihidrit atau senyawa kompleks Al-humus) yang cukup tinggi. Kandungan bahan amorf yang tinggi akan menyebabkan jerapan P pada Andisol sangat tinggi. (Brady and Weil, 2004).

Berdasarkan kriteria daerah Alahan Panjang sangat cocok untuk dilakukan penanaman teh. Alahan Panjang memiliki suhu yang berkisar antara 18-20⁰C, dan memiliki ketinggian 1200 mdpl untuk pertumbuhan tanaman teh yang terletak dilembar – lereng gunung berapi. Andisol bersifat andik, yang dicirikan memiliki kadar bahan organik kurang dari 25% dan memiliki kandungan bahan amorf (alofan, imogolit, fermihidrit atau senyawa kompleks Al-humus) yang cukup tinggi. Kandungan bahan amorf yang tinggi akan menyebabkan jerapan P pada Andisol sangat tinggi. (Brady dan Weil, 2004). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan mengukur karakteristik kimia tanah dan air di lingkungan Perkebunan teh Alahan Panjang.

Tabel 1. Kriteria Kesesuaian Lahan teh

No	Persyaratan penggunaan /karakteristik lahan	Kelas Kesesuaian lahan			
		S1	S2	S3	N
1	Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)	19-21	21-24 17-19	24-27 14-17	>27 <14
2	Ketinggian tempat dpl (m)	900-1200	1200-1500 400-900	1500-2000 0-400	>120 0
3	Curah hujan (mm) tahunan	2500-4000	1800-2500 4000-5000	1300-1800 5000-6000	<130 0 >600 0
4	Lamanya bulan kering (bln)	0-2	2-3	3-4	>4
5	Kelerengan (%)	<8	8-16	16-30	>30

Sumber : Balai Penelitian Tanah (2003)

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - April 2019 dan menggunakan beberapa metode analisis untuk melihat sifat kimia pada tanah dan air di kebun teh Alahan Panjang. Tanah yang digunakan di ambil pada kebun teh pada kedalaman 0-20cm sedangkan untuk air diambil di sekitar perkebunan teh pengambilannya dilakukan secara komposit, lalu dianalisis sesuai metode masing-masing parameter. Untuk tanah analisis yang dilakukan meliputi pH tanah, C-Organik, P-tersedia, N-total, KTK, K-dd dan Al- dd. Sedangkan pada air yang di lakukan analisis pH, N-total, Penetapan P dan K-dd.

Tabel 2. Metode pengujian tanah

Sifat kimia tanah	Metode pengujian
pH	pH H ₂ O
C-Organik	Walkley and Black
N total	Kjedahl
P tersedia	Bray 2
KTK	Amonium Asetat
Al-dd	Volumetri
K-dd	Amonium Asetat

Tabel 3. Metode pengujian air

Sifat kimia air	Metode pengujian
pH	pH H ₂ O
N total	Kjedahl
Penetapan P	Fosfat biru molibdat
K-dd	Amonium Asetat

3. Hasil dan Pembahasan

pH tanah menunjukkan derajat kemasaman atau kebasaaan suatu tanah. Nilai pH tanah sangat ditentukan oleh banyaknya ion H⁺ maupun OH⁻ didalam tanah. pH tanah pada Andisol di Alahan Panjang ini didapatkan pH 5,62 yang tergolong agak masam. Nilai pH pada lokasi penelitian ini disebabkan oleh tingginya kandungan bahan organik tanah yang berasal dari pelapukan serasah daun teh perkebunan.

Keberadaan bahan organik mampu berfungsi sebagai penyangga pH tanah yang berdampak pada nilai pH tanah. Fungsi penyangga dari bahan organik berperan meminimalisasi perubahan pH

sehingga larutan tanah akan tetap mampu mempertahankan pH tanah apabila terjadi penambahan asam atau basa di dalam tanah.

Tabel 4. Hasil analisis sifat kimia tanah kebun teh Alahan Panjang

No	Sifat Kimia	Nilai	Kriteria*
1	pH	5,62	AM
2	C-Organik	4,43%	ST
3	N total	1,23%	ST
4	P tersedia	46,34ppm	T
5	KTK	15,50	S
6	Al-dd	0,00	Tidak Terukur
7	K-dd	0,37	R

ST= Sangat Tinggi T= Tinggi S= sedang R= rendah AM= Agak Masam

*) Sumber : Pusat Penelitian Tanah (Hardjowigeno, 2003).

Tanah pada perkebunan teh di Alahan Panjang memiliki kualitas tanah yang baik diantaranya dicirikan oleh kandungan bahan organik tanah yang rata-rata tergolong tinggi. Pada penelitian ini didapatkan kandungan C-organik 4,43% yang tergolong sangat tinggi berdasarkan tabel kriteria kriteria. Prasetyo (2005) menyatakan bahwa kandungan bahan C-Organik tanah Andosol di Indonesia berkisar antara 6-15%. Namun demikian beberapa hasil penelitian menemukan kandungan C-organik tanah Andosol yang kurang dari 2% (Sukarman dan Dariah, 2014).

Kadar Al-dd pada tanah Andosol dapat dilihat tidak terukur disebabkan Al-dd pada tanah diperkebunan ini mengalami penurunan seiring dilakukan penambahan bahan organik dan pupuk yang menyebabkan Al dikhelat oleh bahan organik sehingga

Al-dd menurun. Bahan organik juga dapat meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah. Pengaruh bahan organik terhadap ketersediaan P dapat secara langsung pelepasan P yang terfiksasi melalui proses mineralisasi dan tidak langsung dengan membantu pelepasan P yang terfiksasi. berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa kandungan P-tersedia termasuk dalam kriteria tinggi yaitu 46,43 ppm. Hal ini dipengaruhi oleh hasil dekomposisi bahan organik yang berupa asam - asam organik yang dapat membantu ikatan khelasi dengan ion-ion Al sehingga dapat menurunkan kelarutan ion Al, sehingga ketersediaan P menjadi meningkat. Pada perkebunan teh, bahan organik dikembalikan ke dalam tanah dalam bentuk seresah guguran pohon naungan, pangkasan, guguran perdu teh dan gulma, serta dilakukan pemupukan berkala yang penggunaan dosis pupuknya mengacu kepada rekomendasi pemupukan tanaman teh yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Fosfor dapat diserap oleh tanaman dalam bentuk $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$ atau $\text{H}_2\text{PO}_4^{4-}$ (Munawar, 2011).

Bahan organik yang cukup tinggi pada tanah ini menyebabkan tanah tersebut cukup baik dalam penyediaan nitrogen bagi tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi tanaman teh, karena pada tanaman teh yang dipanen adalah daun pucuknya, sehingga kebutuhan akan nitrogen cukup besar. Menurut Munawar (2011) Nitrogen menyusun sekitar 40% - 50% bobot kering

protoplasma atau bahan hidup sel tanaman. Oleh karena itu, nitrogen dibutuhkan dalam jumlah lebih besar dibandingkan dengan senyawa lain bagi tanaman.

Tabel 5. Hasil analisis sifat kimia air kebun teh Alahan Panjang

No	Sifat Kimia	Nilai
1	pH	6,64
2	N total	2,45 %
3	P tersedia	0,23%
4	K-dd	0,21%

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa air di daerah penelitian memiliki nilai pH 6,64 yang tergolong netral. pH optimum menurut Permenkes Nomor 42 tahun 2010 berkisar 6,5 sampai 8,5. pH air kurang dari 6,5 akan bersifat lebih asam untuk dikonsumsi dan akan bersifat korosif, air yang bersifat asam akan melepaskan logam-logam seperti Cu, Pb dan Zn yang dapat menyebabkan masalah pada kesehatan. Hal ini dipengaruhi oleh air yang mengalir. Di sekitar kebun teh ikut tercemar oleh penggunaan pestisida dan pemupukan yang berlebihan pada pertanaman hortikultura yang berada disekitar perkebunan teh.

Nilai N total pada air perkebunan teh didapatkan yaitu 2,45% nilai ini masih dalam adar masikmum yang diperbolehkan menurut Permenkes No 42 tahun 2010 dimana batas kadar maksimum yang dibolehkan adalah 3. N pada air ini dipengaruhi penggunaan pupuk nitrogen dalam kegiatan pertanian di masyarakat sekitar air tidak terkontrol dengan baik. Nilai P tersedia pada kandungan air

pada perkebunan teh di Alahan Panjang ini 0,25% sedangkan untuk nilai K-dd air didapatkan 0,21.

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa kebun teh di lokasi penelitian memiliki:

1. Karakteristik kimia tanah: pH H₂O 5,62, C-organik 4,43, N-total 1,23, P-tersedia 46,43, KTK 15,50, dan K-dd 0,37. Berdasarkan nilai tersebut diketahui bahwa tanah pada perkebunan teh relatif subur dan dapat menopang pertumbuhan dan produktivitas tanaman teh.
2. Karakteristik kimia air: pH H₂O 6,64, N-total 2,45%, P-tersedia 0,25%, dan K-dd 0,21. Berdasarkan nilai tersebut diketahui bahwa air pada kebun teh sudah sedikit tercemar, karena nilai kimia airnya sudah sedikit di bawah ambang batas yang diperbolehkan oleh Permenkes No. 42 tahun 2010 akibat penggunaan pestisida dan pemupukan kimia buatan secara berlebihan.

5. Referensi

- Brady N.C and Weil RR.2002. The Nature and Properties of Soils
10th ed, Macmillan Newyork., pp.960.
- Hardjowigeno, S. 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis.
Jakarta: Akademika Pressindo. 250 hal

- Menkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
- Munawar, Ali. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPBPress. Bogor.
- Prasetyo, B. H. 2005. Andisol: Karakteristik dan Pengelolaannya Untuk Pertanian di Indonesia. Jurnal Sumberdaya Lahan Vol 1 (1), p.1-9.
- Sartohadi dan Junun dkk. 2012. Geografi Tanah. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Sukarman dan Ai Dariah. 2014. Tanah Andosol di Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor