

## HUBUNGAN ANTARA SIFAT KIMIA TANAH DENGAN SERAPAN HARA TANAMAN TEH DI PTPN VI JAMBI

### The relationship Between Soil Chemical Properties and Uptake of Tea Plant Nutrient in PTPN VI Jambi

Arini Ayu Ardianti<sup>1</sup>, Faris Nur Fauzi Athallah<sup>1\*</sup>, Restu Wulansari<sup>2</sup>,  
Kurniawan Sigit Wicaksono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran 1 Malang, 65145

<sup>2</sup>Pusat Penelitian Teh dan Kina, Pasirjambu Kabupaten Bandung, 40010

\* Penulis korespondensi: farisnurfauzi@gmail.com

---

#### Abstract

Healthy soil could support plant growth by optimizing the availability of nutrients. The availability of nutrients influences the health of tea plants. Nutrient deficiencies would affect the plant physiology that exhibits the plant withering. This study aimed to define the relationship between soil nutrient availability with plant nutrient uptake. This research was conducted by managing secondary data soil chemical properties, and tea plant nutrients analyzed statistically with Pearson correlation. This study only found a significant correlation between soil pH with P and Mg uptake. Correlation results between soil nutrient and plant nutrient uptake obtained a significantly negative correlation on soil pH with P and Mg nutrients with a correlation value of pH-P ( $r=-0.52$ ), pH-Mg ( $r=-0.52$ ). There was no correlation between other soil nutrients and plant nutrient uptake. The results of this study can be used to determine the dose of fertilization and the management recommendation of tea plants.

**Keywords** : *plant nutrient, soil nutrient, tea planting*

---

#### Pendahuluan

Kesuburan tanah merupakan faktor penting untuk pertumbuhan tanaman agar dapat bertahan hidup dan menghasilkan produksi yang baik. Menurut Arifin *et al.* (2018) Kesuburan pada tanah sangat ditentukan oleh ketersediaan dari jumlah hara yang terdapat di dalam tanah. Ketersediaan hara pada tanah bergantung pada asal pembentukannya dan terdapatnya kandungan bahan organik yang tersedia pada tanah. Status unsur hara pada tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas pada komoditas perkebunan.

Tanaman teh (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memberikan kontribusi besar terhadap devisa negara. Tanaman teh memiliki peminat yang tinggi tidak hanya dari penduduk lokal melainkan hingga penduduk negara lain. Peningkatan dilakukan dengan penggunaan

bahan tanam unggul, perawatan tanaman secara terpadu, pemeliharaan terhadap tanaman dengan baik dan perbaikan terhadap teknologi pengolahan teh. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) pada tahun 2018 nilai ekspor tanaman teh mencapai 108,5 juta USD yaitu sebagai salah satu penghasil devisa terbesar dari komoditas perkebunan. Hasil produksi tanaman teh tertinggi di Indonesia berasal dari Provinsi Jawa Barat dengan hasil produksi tanaman teh 41.130 ton dengan persentase 86,17% dari total produksi teh yang berasal dari Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2017).

Ketersediaan unsur hara pada tanah mengalami penurunan yang disebabkan oleh degradasi lahan, erosi, penggunaan pestisida kimiawi serta pemupukan yang tidak tepat. Menurut Wulansari dan Pranoto (2018), tanaman teh merupakan salah satu tanaman tahunan yang memiliki pertumbuhan yang membutuhkan jangka waktu yang lama, dalam

pertumbuhan tersebut tanaman teh mengambil nutrisi yang tersedia pada tanah secara terus-menerus, hal tersebut yang mengakibatkan penurunan terhadap ketersediaan nutrisi dalam tanah. Ketersediaan unsur hara yang mengalami penurunan diperlukan penambahan unsur hara terhadap tanah, agar dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman teh.

Unsur hara tersedia pada tanah memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman. Beberapa penelitian telah dilakukan didapatkan adanya hubungan diantara sifat-sifat kimia tanah dengan kualitas pada teh yang dihasilkan. Tanaman teh yang termasuk ke dalam tanaman tahunan memerlukan hara yang tersedia secara terus-menerus pada tanah untuk dapat memenuhi hara yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhannya. Menurut Lubis *et al.* (2015) pH tanah memiliki peran penting dalam ketersediaan unsur hara dan untuk pertumbuhan tanaman. Ketersediaan K pada tanah dipengaruhi dari tinggi rendahnya pH, jika pH rendah maka K mudah hilang karena tercuci (Widowati *et al.*, 2012). Peranan penting dari ketersediaan sifat kimia tanah dapat mempengaruhi terhadap kesehatan tanaman. Terganggunya kesehatan tanaman seperti kekurangan unsur hara (defisiensi), memiliki daun pemeliharaan yang tipis, serta persentase dari peko dan burung yang rendah atau dibawah standar (Wulansari, 2015). Analisis tanah diperlukan untuk dapat mengetahui ketersediaan hara pada kondisi aktual dan dapat menentukan dosis yang tepat untuk pemupukan.

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk penambahan unsur hara pada tanah dan meningkatkan kesehatan pada tanaman. Tujuan dari pemupukan yaitu untuk dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman teh agar dapat meningkatkan produktivitas pada tanaman teh dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Menurut Fauziah *et al.* (2018), unsur hara mikro yang dibutuhkan pada tanaman teh yaitu unsur seng (Zn), Zn termasuk ke dalam unsur hara mikro esensial yang memiliki peran terhadap metabolisme asam nukleat, pembelahan sel dan sintesis protein. Selain itu, pada tanaman teh memerlukan unsur hara makro yang dapat dilakukan dengan memberikan jenis pupuk tunggal seperti Urea, SP 36, MOP, Kiserit yang

diberikan secara berimbang (Fauziah *et al.*, 2018).

Pertumbuhan pada tanaman teh dapat optimal jika ketersediaan hara pada tanah tercukupi dengan pemupukan seimbang diupayakan untuk dapat meningkatkan hasil produksi pada tanaman teh. Penambahan unsur hara tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman yang mempengaruhi terhadap meningkatnya serapan unsur hara pada tanaman terutama pada bagian daun teh. Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan terhadap tanah dan tanaman memiliki keterkaitan dalam upaya budidaya pada komoditas teh, pengaruh tersebut didapatkan dari sifat-sifat yang terdapat pada tanah yang dapat mendukung terhadap kualitas dari teh. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap pengaruh unsur hara tanah terhadap serapan daun teh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis terkait korelasi nyata ketersediaan hara dalam tanah dengan serapan hara pada tanaman teh.

## Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan berdasarkan analisis dan observasi data sekunder yang terdapat di perkebunan teh lingkup PTPN VI di Jambi. Observasi data dilakukan pada dua wilayah perkebunan teh Jambi, yaitu wilayah perkebunan teh Kayu Aro dan Danau Kembar. Pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan Agustus 2021 sampai dengan September 2021.

Metode yang dilakukan adalah pengumpulan data hasil analisis tanah dan tanaman Kebun Kayu Aro dan Danau kembar lingkup PTPN VI dari Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK). Data yang dijadikan bahan observasi penelitian adalah data hasil Analisis Tanah dan Daun Tahun 2019. Didapatkan hasil analisis tanah dari kebun kayu aro 91 sampel dan kebun danau kembar 48 sampel. Hasil analisis tanaman dari kebun kayu aro 90 sampel dan kebun danau kembar 17 sampel. Data hasil analisis hara tanah dan daun yang telah dihimpun tersebut kemudian dilakukan analisis hubungan antara kedua parameter tersebut. Analisis hubungan dilakukan berdasarkan analisis korelasi sederhana (*pearson correlation*) menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Parameter yang diamati pada hara tanah

diantaranya pH, C-organik, N-total, P-tersedia, K-dd dan Mg-dd. Parameter hara daun meliputi N, P, K, Mg dan Zn. Hasil analisis hara tanah dan daun dikategorikan ke dalam 5 status hara yaitu, sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan

sangat tinggi. Kategori 5 status unsur hara tanah dan daun dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Penggolongan terhadap hasil analisis hara tanah dan daun menggunakan persentase (%) nilai dari status hara yang terdapat pada tanah dan daun.

Tabel 1. Standar baku hara pada tanah.

Jenis Hara	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
pH (H <sub>2</sub> O)	<4,0	4,0-4,5	4,5-5,5	5,5-6,0	>6,0
C-organik (%)	<1,0	1,0-3,0	3,0-5,0	5,0-8,0	>8,0
N-total (%)	<0,1	0,1 – 0,3	0,3 – 0,5	0,5 – 0,8	>0,8
P-tersedia (ppm)	<4,0	4 – 9	9 – 22	22 – 40	>40
K (me 100 g <sup>-1</sup> )	<0,3	0,3 – 0,5	0,5 – 1,0	1,0 – 1,5	>1,5
Mg (me 100 g <sup>-1</sup> )	<0,5	0,5 – 1,0	1,0 – 1,5	1,5 – 2,0	>2,0
Ca (me 100 g <sup>-1</sup> )	<2,5	2,5 - 5,0	5,0 - 7,5	7,5 - 10,0	>10,0
Zn (ppm)	<2,0	2 - 4	4 – 8	8 - 12	>12

Sumber: Rachmiati *et al.* (2013).

Tabel 2. Standar baku hara pada daun teh.

Jenis Hara	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
N (%)	<2.90	2.90 – 3.10	3.10 – 3.50	3.50 – 3.70	>3.70
P (%)	<0.14	0.15 – 0.18	0.18 – 0.21	0.21 – 0.25	>0.25
K (%)	<1.00	1.00 – 1.25	1.25 – 1.50	1.50 – 1.75	>1.75
Mg (%)	<0.20	0.20 – 0.22	0.22 – 0.25	0.25 – 0.27	>0.27
Zn (ppm)	<10	10 - 20	20 – 50	50 - 70	>70

Sumber: Rachmiati *et al.* (2013).

## Hasil dan Pembahasan

### Status hara tanah Perkebunan Kayu Aro

Berdasarkan hasil analisis unsur hara tanah pada perkebunan kayu aro dapat dilihat pada Gambar 1. Ketersediaan hara yang terdapat pada perkebunan kayu aro termasuk ke dalam kategori yang berbeda-beda dari masing-masing unsur hara. Pengelompokan kategori pada pH tanah termasuk ke dalam kategori sangat rendah hingga tinggi. Derajat keasaman tanah pada perkebunan kayu aro memiliki nilai dominan yang termasuk dalam kategori sedang dengan persentase (71,43%), rendah (26,37%), sangat rendah (1,1%) dan kategori tinggi (1,1%). Derajat keasaman tanah yang cocok untuk tanaman teh yaitu berkisar 4,2-5,6 (Wulansari, 2015). Rata-rata pH pada perkebunan kayu aro berkisar 4,7 dengan rata-rata pH tanah yang

tersedia dapat dikatakan pH tersebut tergolong sesuai dengan kriteria pH pada tanaman teh.

Kadar C-Organik yang tersedia pada tanah di perkebunan kayu aro termasuk dalam kategori rendah hingga sangat tinggi. C-organik dominan termasuk kategori tinggi dengan nilai (83,52%), sedang (15,38%) dan rendah (1,1%). Rata-rata C-organik yang tersedia pada perkebunan teh kayu aro berkisar 5,82% yang termasuk kategori tinggi tersedianya C-organik.

Unsur hara nitrogen (N total) yang tersedia di perkebunan kayu aro termasuk ke dalam kategori rendah hingga sangat tinggi. Hara nitrogen yang tersedia dominan termasuk ke dalam kategori sangat tinggi dengan nilai (46,15%), tinggi (32,97%), sedang (14,29%) dan rendah (6,59%). Rata-rata nitrogen yang tersedia pada perkebunan kayu aro sebesar 0,76%. Menurut pernyataan dari Pamungkas dan Supijatno (2017) metabolisme yang terjadi pada

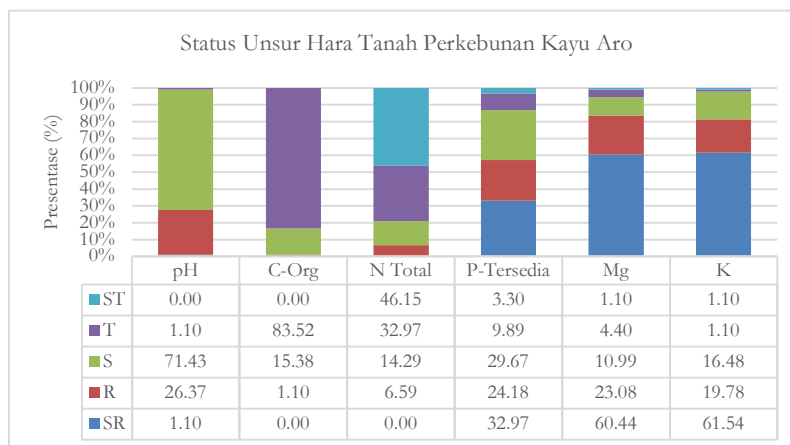
nitrogen didalam tanaman sebagai faktor paling utama terhadap pertumbuhan vegetatif seperti mempengaruhi terhadap diameter batang, tinggi tanaman dan daun pada tanaman teh.

Unsur hara P-tersedia yang tersedia di perkebunan Kayu Aro termasuk ke dalam kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. Hara fosfor yang tersedia dominan termasuk dalam kategori sangat rendah dengan nilai (32,97%), sedang (29,67%), rendah (24,18%), tinggi (9,89%) dan sangat tinggi (3,30%). Rata-rata P-tersedia di perkebunan kayu aro memiliki nilai sebesar 11,22 ppm.

Unsur hara P dibutuhkan tanaman yang paling utama dalam pembelahan pada sel, memperkuat akar, meningkatkan terhadap

kualitas tanaman, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit, meningkatkan kekuatan batang sehingga batang tidak mudah patah, metabolisme karbohidrat dan dapat melakukan penyimpanan dan memindahkan energi (Nurlaeny dan Simarmata, 2014).

Unsur hara magnesium (Mg) yang tersedia di perkebunan kayu aro termasuk dalam kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. Unsur hara magnesium yang tersedia dominan termasuk ke dalam kategori sangat rendah dengan nilai (60,44%), rendah (23,08%), sedang (10,99%), tinggi (4,40%) dan sangat tinggi (1,1%). Rata-rata ketersediaan Mg di perkebunan kayu aro dengan nilai sebesar 0,56 (me 100 g<sup>-1</sup>).



Gambar 1. Status hara tanah Perkebunan Kayu Aro.  
Ket. SR=Sangat Rendah; R=Rendah; S=Sedang; T=Tinggi; ST=Sangat Tinggi.

Unsur hara kalium (K) yang tersedia di perkebunan kayu aro termasuk kedalam kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. Unsur hara kalium tersedia dominan termasuk dalam kategori sangat rendah dengan nilai (61,54%), rendah (19,78%), sedang (16,48%), tinggi (1,1%) dan sangat tinggi (1,1%). Nilai rata-rata ketersediaan K di perkebunan kayu aro sebesar 0,32 me 100 g<sup>-1</sup>. Unsur hara K termasuk ke dalam hara penting dalam pertumbuhan tanaman teh. Unsur hara K berperan dalam tanaman untuk dapat menyusun jaringan tanaman, berperan penting dalam membuka stomata, penting dalam pembentukan fisiologis tanaman dan dapat membuat tanaman bertahan dalam kekeringan (Pratiwa, 2014).

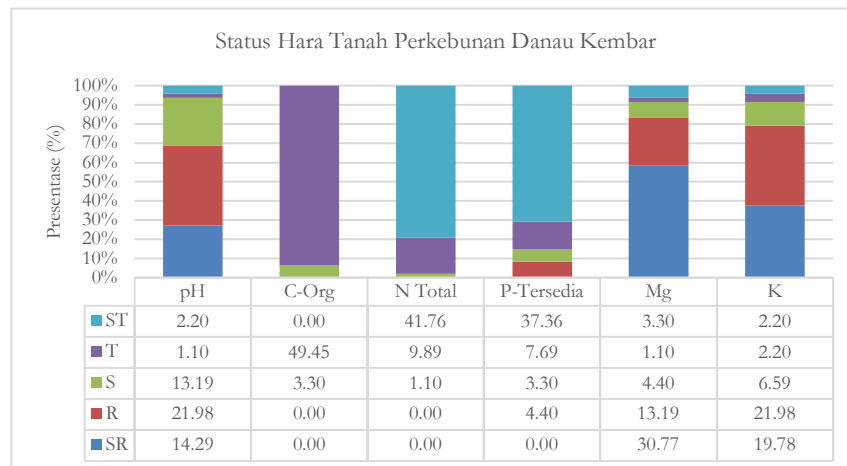
**Status hara tanah Perkebunan Danau Kembar**

Derajat keasaman pada tanah di perkebunan danau kembar termasuk ke dalam kategori yang berbeda-beda. pH yang tersedia pada tanah di perkebunan Danau Kembar termasuk ke dalam kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. pH tanah memiliki nilai dominan yang termasuk dalam kategori rendah dengan nilai 21,98%, sangat rendah (14,29%), sedang (13,19%), tinggi (1,1%) dan sangat tinggi (2,2%). Rata-rata pH pada perkebunan danau kembar berkisar 4,21 (H<sub>2</sub>O). Derajat keasaman tanah yang cocok untuk tanaman teh yaitu berkisar 4,2-5,6 (Wulansari, 2015). Rata-rata pH pada

perkebunan kayu aro berkisar 4,21 (H<sub>2</sub>O) pH sesuai untuk ditanami tanaman teh.

Kadar C-organik yang tersedia pada tanah di perkebunan danau kembar termasuk dalam kategori sedang hingga tinggi. C-organik

dominan termasuk kategori tinggi dengan nilai (49,45%) dan sedang (3,3%). Rata-rata C-organik yang tersedia pada perkebunan teh danau kembar berkisar 6,4% yang termasuk kategori tinggi tersedianya C-organik.



Gambar 2. Status Hara Tanah Perkebunan Danau Kembar.  
Ket. SR=Sangat Rendah; R=Rendah; S=Semang; T=Tinggi; ST=Sangat Tinggi.

Unsur hara nitrogen (N Total) yang tersedia di perkebunan danau kembar termasuk ke dalam kategori sedang hingga sangat tinggi. Hara nitrogen yang tersedia dominan termasuk ke dalam kategori sangat tinggi dengan nilai (41,76%), tinggi (9,89%) dan sedang (1,1%). Rata-rata nitrogen yang tersedia pada perkebunan danau kembar sebesar 0,96%. Ketersediaan N pada tanah dapat berbeda-beda dari wilayah yang sama, hal ini dapat disebabkan oleh terjadinya pencucian pada tanah, erosi dan dapat diakibatkan dari proses pemanenan dengan unsur N yang ikut terangkut (Yuliani dan Achmad, 2017).

Unsur hara P-tersedia yang tersedia di perkebunan danau kembar termasuk ke dalam kategori rendah hingga sangat tinggi. Hara fosfor yang tersedia dominan termasuk dalam kategori sangat tinggi dengan nilai (37,36%), tinggi (7,69%), rendah (4,4%) dan sedang (3,3%). Rata-rata P-tersedia di perkebunan danau kembar memiliki nilai sebesar 115,38 ppm.

Unsur hara magnesium (Mg) yang tersedia di perkebunan danau kembar termasuk dalam kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. Unsur hara magnesium yang tersedia dominan

termasuk ke dalam kategori sangat rendah dengan nilai (30,77%), rendah (13,19%), sedang (4,4%), sangat tinggi (3,3%) dan tinggi (1,1%). Rata-rata ketersediaan Mg di perkebunan danau kembar dengan nilai sebesar 0,81 me 100 g<sup>-1</sup>.

Unsur hara kalium (K) yang tersedia di perkebunan danau kembar termasuk kedalam kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. Unsur hara kalium tersedia dominan termasuk dalam kategori rendah dengan nilai (21,98%), sangat rendah (19,78%), sedang (6,59%), tinggi (2,2%) dan sangat tinggi (2,2%). Nilai rata-rata ketersediaan K di perkebunan danau kembar sebesar 0,51 me 100 g<sup>-1</sup>.

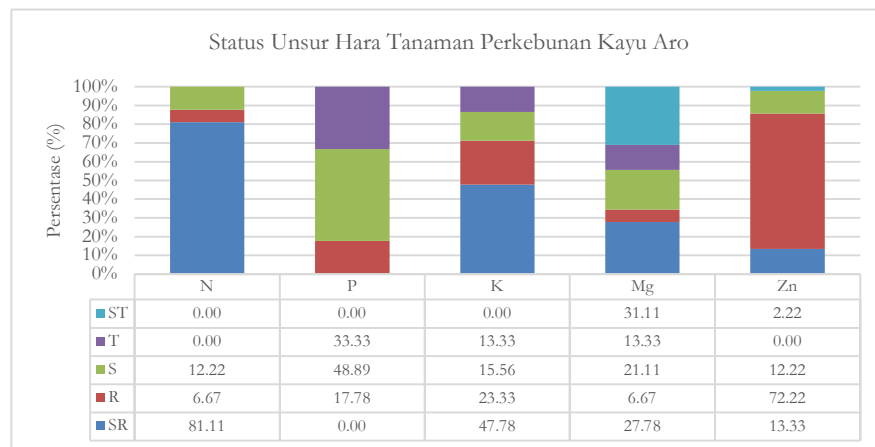
#### Status hara tanaman Perkebunan Kayu Aro

Unsur hara nitrogen (N) yang tersedia pada daun di perkebunan kayu aro termasuk ke dalam kategori sangat rendah hingga sedang. Hara nitrogen yang tersedia dominan termasuk ke dalam kategori sangat sangat rendah dengan nilai (81,11%), sedang (12,22%) dan rendah (6,67%). Rata-rata nitrogen hara yang diserap tanaman pada perkebunan kayo aro sebesar 2,69%. Kandungan N pada tanaman memiliki peran penting dalam proses pertumbuhan hingga panen. Fungsi dari unsur N bagi tanaman

yaitu berperan dalam peningkatan untuk pertumbuhan tanaman, dapat menjadikan daun sehat dan dapat menyediakan protein bagi tanaman (Oriska, 2012).

Unsur hara P yang tersedia pada daun di perkebunan Kayu Aro termasuk ke dalam

kategori rendah hingga tinggi. Hara fosfor yang tersedia dominan termasuk dalam kategori sedang dengan nilai (48,89%), tinggi (33,37%) dan rendah (17,78). Rata-rata P tersedia pada tanaman di perkebunan Kayu Aro memiliki nilai sebesar 0,20%.



Gambar 3. Status hara tanaman Perkebunan Kayu Aro.

Ket. SR=Sangat Rendah; R=Rendah; S=Sedang; T=Tinggi; ST=Sangat Tinggi.

Unsur hara kalium (K) yang tersedia di perkebunan kayu aro termasuk kedalam kategori sangat rendah hingga tinggi. Unsur hara kalium tersedia dominan termasuk dalam kategori sangat rendah dengan nilai (47,78%), rendah (23,3%), sedang (15,56%) dan tinggi (13,3%). Nilai rata-rata ketersediaan K pada serapan hara tanaman di perkebunan kayu aro sebesar 1,09%.

Unsur hara magnesium (Mg) yang tersedia pada tanaman di perkebunan kayu aro termasuk dalam kategori sangat rendah hingga sangat tinggi. Unsur hara magnesium yang tersedia dominan termasuk ke dalam kategori sangat tinggi dengan nilai (31,11%), sangat rendah (27,78%), sedang (21,11%), tinggi (13,33%) dan rendah (6,67%). Rata-rata ketersediaan Mg di perkebunan kayu aro dengan nilai sebesar 0,24%.

Unsur hara seng (Zn) yang terserap pada tanaman di perkebunan kayu aro termasuk kedalam kategori sangat rendah, rendah, sedang dan sangat tinggi. Unsur hara Zn tersedia dominan termasuk dalam kategori rendah dengan nilai (72,22%), sangat rendah (13,3%), sedang (12,2%) dan sangat tinggi (2,22%). Nilai rata-rata ketersediaan Zn pada serapan hara

tanaman di perkebunan kayu aro sebesar 117,47 ppm.

#### **Status hara tanaman Perkebunan Danau Kembar**

Unsur hara nitrogen (N Total) yang tersedia di perkebunan danau kembar termasuk ke dalam kategori sangat rendah hingga tinggi. Hara nitrogen yang tersedia dominan termasuk ke dalam kategori rendah dengan nilai (58,82%), tinggi (17,65%), sangat rendah (11,76%) dan sedang (11,76%). Rata-rata nitrogen yang tersedia pada perkebunan danau kembar sebesar 3,1%.

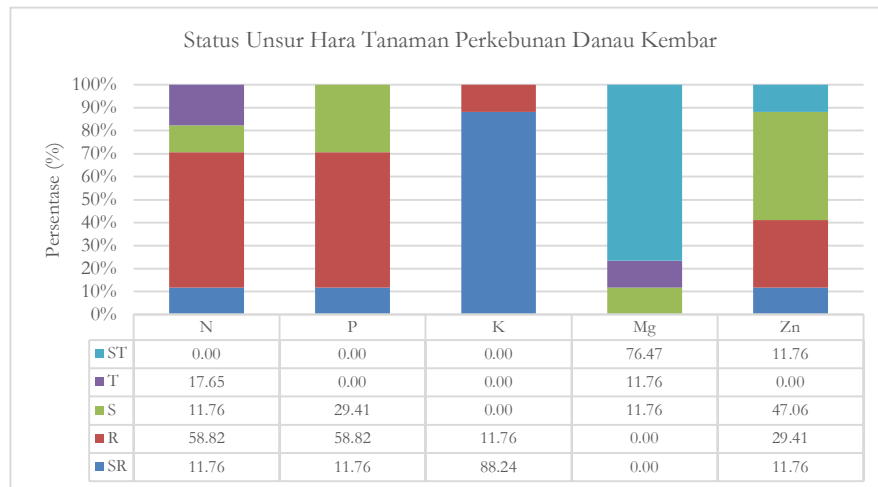
Unsur hara fosfor (P) yang terserap pada tanaman yang tersedia di perkebunan danau kembar termasuk ke dalam kategori sangat rendah hingga sedang. Hara fosfor yang tersedia dominan termasuk dalam kategori rendah dengan nilai (58,82%), sedang (29,14%) dan rendah (11,76%). Rata-rata serapan hara P pada daun di perkebunan danau kembar memiliki nilai sebesar 0,2%.

Unsur hara kalium (K) yang tersedia di perkebunan danau kembar termasuk kedalam kategori sangat rendah hingga rendah. Unsur

hara kalium tersedia dominan termasuk dalam kategori sangat rendah dengan nilai (88,24%) dan rendah (11,76%). Nilai rata-rata ketersediaan K di perkebunan danau kembar sebesar 0,8%.

Unsur hara magnesium (Mg) yang tersedia di perkebunan danau kembar termasuk dalam

kategori sedang hingga sangat tinggi. Unsur hara magnesium yang tersedia pada daun dominan termasuk ke dalam kategori sangat tinggi dengan nilai (76,47%), tinggi (11,76%) dan sedang (11,76%). Rata-rata ketersediaan Mg di perkebunan danau kembar dengan nilai sebesar 0,3%



Gambar 4. Status hara tanaman Perkebunan Danau Kembar.  
Ket. SR=Sangat Rendah; R=Rendah; S=Sedang; T=Tinggi; ST=Sangat Tinggi.

Unsur hara seng (Zn) yang terserap pada tanaman di perkebunan danau kembar termasuk kedalam kategori sangat rendah, rendah, sedang dan sangat tinggi. Unsur hara Zn tersedia dominan termasuk dalam kategori sedang dengan nilai (47,06%), rendah (29,41%), sangat rendah (11,76%) dan sangat tinggi (11,76%). Nilai rata-rata ketersediaan Zn pada serapan hara tanaman di perkebunan danau kembar sebesar (31,7 ppm).

#### Hubungan hara tanah terhadap serapan hara daun

Nutrisi hara tanah yang tersedia pada tanah sangat diperlukan untuk budidaya tanaman terutama pada tanaman teh. Kesuburan tanah dengan keasaman tanah dapat mempengaruhi terhadap peningkatan hasil produksi dan menghasilkan kualitas teh terbaik (Irsyaadi *et al.*, 2020). Kesuburan tanah dapat dilihat dari jumlah atau ketersediaan macam-macam hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan ketersediaan unsur hara secara terus-menerus dari proses penanaman hingga masa panen (Roidah, 2013).

Ketersediaan unsur hara pada tanah dapat mempengaruhi penyerapan hara pada tanaman, hara yang tersedia pada tanaman dapat dipengaruhi oleh hara tanah dengan diliat Hubungan hara yang didapatkan dari masing-masing unsur hara memiliki nilai korelasi dan signifikan yang berbeda. Hal ini dapat dipengaruhi oleh ketersediaan hara pada tanah. Hasil uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.

#### Hubungan pH dengan serapan hara tanaman

Nilai koefisien korelasi antara pH (H<sub>2</sub>O) dengan unsur hara tanaman yaitu N, K dan Zn dari data hasil tersebut menunjukkan bahwa pH dan hara tanaman tidak memiliki hubungan secara nyata dapat dilihat pada Tabel 3. pH berkorelasi nyata terbalik pada unsur P tanaman dengan nilai -0,52 dan Mg tanaman dengan nilai -0,52. Ketersediaan pH tidak berpengaruh terhadap hara tanaman dapat terjadi karena pH yang terdapat pada perkebunan kayu aro memiliki pH diantara 4,5-5,5.

Tabel 3. Analisis korelasi hara tanah dengan serapan tanaman kebun Kayu Aro.

Parameter	pH	C-org	N-total	P	K	Mg	N Daun	P Daun	K Daun	Mg Daun	Zn Daun
pH	1										
C-org	-0.29	1									
N-total	0.044	0.239	1								
P-tersedia	0.070	0.261	0.530*	1							
K	0.129	0.256	0.063	-0.178	1						
Mg	0.007	0.208	0.062	0.378	0.310	1					
N-Daun	-0.124	-0.459	-0.287	-0.188	0.085	-0.094	1				
P-Daun	-0.52*	0.302	0.061	0.197	0.087	0.383	0.160	1			
K-Daun	-0.389	0.033	-0.119	-0.144	0.075	-0.220	0.386	0.372	1		
Mg-Daun	-0.52*	0.078	0.295	0.280	-0.093	0.186	0.286	0.608*	0.126	1	
Zn-Daun	-0.085	0.284	0.270	0.045	0.322	-0.237	-0.100	0.362	0.093	0.34	1

Keterangan: \* Korelasi signifikan Sig.<0.05. C-org= carbon organic.

Pada umumnya unsur hara pada tanaman dapat terserap dengan mudah pada kadar pH 6-7, karena pada pH tersebut sebagian dari unsur hara dapat mudah larut pada air. Hal tersebut berbanding terbalik dari penelitian Rachmawati et al. (2018) menyatakan bahwa pH memiliki hubungan terhadap hara tanah dengan kondisi pH yang tidak ideal dapat mempengaruhi terhadap tanaman dalam menyerap unsur hara. Terjadinya perubahan terhadap peningkatan pH dapat membuat pH tidak ideal untuk tanaman teh. Peningkatan pH karena terdapat banyaknya bahan organik yang mengakibatkan pH pada tanah meningkat karena terjadi proses mineralisasi dari anion organik berubah menjadi CO<sub>2</sub> (karbon dioksida) dan air, serta karena sifat basa yang terdapat pada bahan organik (Hindersah *et al.*, 2016).

#### **Hubungan C-organik dengan serapan hara tanaman**

Hasil uji korelasi yang terjadi antara C-Organik dengan unsur hara yang tersedia pada tanaman menunjukkan tidak adanya hubungan nyata pada setiap unsur hara dengan nilai signifikan lebih besar dari 0,05. Hal ini dapat terjadi karena proses penyerapan C-organik yang kurang optimal sehingga C-Organik tidak dapat terserap sempurna. Ketersediaan C-Organik pada tanah dapat mempengaruhi ketersediaan hara tanaman hal ini karena jika C-Organik yang tersedia pada tanah rendah maka dapat mempengaruhi keberadaan mikroorganisme tanah kandungan yang terdapat pada C-Organik dapat menjadi sumber hara dan sumber energi

bagi kehidupan organisme pada tanah (Muningsih, 2019). Aktivitas pada mikroorganisme didalam tanah sangat penting untuk dapat menguraikan bahan organik sehingga dapat tersedia bagi tanaman. Hal ini juga didukung dari pendapat Pratikasari (2012) Ketersediaan C-organik akan meningkatkan aktifitas mikroorganisme, untuk dapat menguraikan bahan organik tanah, sehingga unsur hara pada tanah menjadi tersedia bagi tanaman.

#### **Hubungan N-total dengan serapan hara tanaman**

Nitrogen adalah unsur hara yang sangat dibutuhkan bagi tanaman terutama pada tanaman teh. Ketersediaan N-Total pada tanah mempengaruhi terhadap serapan hara pada tanaman. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa pada N-Total tidak memiliki hubungan terhadap serapan hara tanaman. Hal tersebut dapat terjadi adanya faktor unsur hara yang tersedia larut sebelum terserap oleh tanaman. Faktor lain terhadap tidak ada hubungan antara hara tanah terhadap serapan hara daun dapat diakibatkan karena akar yang tidak dapat menembus lebih jauh ke dalam tanah, sehingga akar tidak menyerap sempurna hara pada tanah (Yuliani dan Achmad, 2017). Ketersediaan kandungan N dapat menurun diakibatkan karena terjadi penyusutan terhadap kadar air tanah saat proses pertumbuhan tanaman sehingga N tidak dapat diserap oleh tanaman (Yuliani dan Achmad, 2017). Ketersediaan N pada tanah sangat dibutuhkan bagi tanaman, jika unsur N tidak



tersedia dapat menambahkan unsur N dengan pemupukan.

Menurut Wulansari (2015), N adalah unsur hara terpenting untuk tanaman teh, karena pada tanaman teh membutuhkan kadar N cukup besar untuk menghasilkan panen pucuk yang optimal. Kekurangan unsur hara N pada tanaman dapat mengakibatkan tanaman menjadi tidak sehat. Gejala kekurangan unsur hara N dapat dilihat dari warna daun menjadi kuning pucat yang terdapat secara merata pada bagian daun hingga cabang daun termuda (Wulansari, 2015). Rendahnya kadar N pada tanaman dapat juga membuat tanaman menjadi layu hingga mati. Tanaman yang mengalami layu hingga mati dapat mempengaruhi terhadap rendahnya produksi dari bobot kering pada tanaman (Nariratih, 2013). Oleh karena itu, unsur hara N sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan pada tanaman teh agar tanaman tidak mudah terserang penyakit dan hama.

#### ***Hubungan P-tersedia dengan serapan hara tanaman***

Fosfor merupakan unsur hara kedua yang dibutuhkan oleh tanaman teh. Ketersediaan P-tersedia pada tanah diperkebunan kayu aro didapatkan hasil tidak memiliki hubungan terhadap serapan hara tanaman. Hal tersebut berbanding terbalik dari penelitian Rachmiati *et al.* (2013), bahwa dalam pertumbuhan tanaman unsur hara P sangat dibutuhkan tanaman sehingga ketersediaan hara P dapat merangsang pertumbuhan meristem, perkembangan biji dan pertumbuhan terhadap akar tanaman. Unsur hara P yang tersedia pada tanah tidak dapat diserap tanaman dapat karena pengaplikasian pupuk yang tidak sesuai dengan kondisi tanah. Menurut Wulansari (2015), unsur hara fosfor tidak dapat langsung tersedia bagi tanaman tergantung pada kondisi tanah yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman; dan dalam penyerapan unsur hara P memerlukan tanah dalam kondisi jenuh sehingga dapat meningkatkan produksi pada tanaman teh. Tanah yang digunakan dalam budidaya tanaman tanaman teh yang memiliki sifat masam tergolong tanah yang memiliki daya fiksasi (pengikat) fosfat sangat kuat, sehingga dalam penyerapan pupuk tidak langsung tersedia bagi tanaman teh (Wulansari, 2015).

#### ***Hubungan K dengan serapan hara tanaman***

Kalium merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman setelah fosfor. Kandungan hara K dalam tanah tidak memiliki hubungan terhadap serapan daun hal ini dapat dibuktikan dari hasil uji korelasi antara unsur hara K dengan unsur hara pada tanaman. Kandungan K dapat diserap hara tanaman karena tidak terjadinya pencucian sehingga hara K tidak hilang maupun tercuci. Unsur hara K yang tersedia pada tanah dapat meningkatkan daya tahan dari tanaman. Hal ini didukung dengan penelitian Wahyuni dan Manurung (2020) bahwa kalium (K) dapat membuat tanaman menjadi kuat, serta daun, buah dan bunga menjadi tidak mudah gugur, untuk meningkatkan ketahanan tekanan turgor sehingga tahan pada kekeringan dan penyakit.

Fungsi lain kalium yaitu dapat meningkatkan fotosintesis, mengefisienkan terhadap penggunaan air, mempertahankan turgor, agar pertumbuhan batang lebih kuat, dapat memperkuat perakaran sehingga tanaman dapat cepat melebar dan meningkatkan ketahanan dari hama dan penyakit (Marschner, 2021). Selain itu, pada total unsur K yang dapat diserap oleh tanaman lebih besar dibandingkan dengan unsur N dan P (Sucherman, 2014). Gejala dari kekurangan unsur hara K dapat ditandai dengan gejala daun menjadi terlihat mengerut (keriting) terutama pada daun-daun yang sudah tua dengan gejala yang tidak merata dan timbul bercak-bercak warna merah kecoklatan (Wahyuni dan Manurung, 2020).

#### ***Hubungan Mg dengan serapan hara tanaman***

Magnesium merupakan unsur hara keempat yang dibutuhkan pada tanaman teh. Menurut Wulansari (2015) magnesium berfungsi sebagai unsur kunci dalam pembentukan klorofil tanpa adanya unsur hara magnesium maka tidak akan terjadi fotosintesis dan dapat mengurangi pembentukan pucuk. Ketersediaan unsur hara Mg pada perkebunan kayu aro didapatkan tidak ada hubungan antara hara tanah Mg pada serapan hara tanaman. Nilai uji korelasi dari hasil statistik didapatkan nilai Sig. >0,05 tidak berkorelasi nyata. Ketersediaan hara Mg pada tanah membantu dalam pertumbuhan tanaman. Faktor pencucian dan defisit Mg sehingga tidak

dapat terserap tanaman. Kurang tersedianya hara Mg pada tanah dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa sangat rendah ketersediaan Mg pada tanah. Gejala kekurangan Mg pada tanaman juga dapat terlihat seperti banyaknya daun-daun yang gugur karena terkena angin serta adanya pemetikan (Wulansari, 2015).

### Kesimpulan

Pada penelitian ini didapatkan bahwa hanya pH yang memiliki korelasi nyata negatif dengan serapan hara P dan Mg dengan nilai korelasi -0,52. Pada unsur hara tanah yang lain tidak memiliki hubungan yang nyata pada serapan hara. Hal ini dapat terjadi karena adanya proses pencucian pada tanah yang mengakibatkan hara pada tanah menjadi tidak tersedia sebelum diserap oleh tanaman. Analisis yang didapatkan bahwa ketersediaan hara pada tanah tidak memiliki korelasi yang nyata terhadap serapan hara tanaman.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada staf PTPN VI di Jambi, dan PPTK Gambung atas bantuannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Arifin, M., Putri, N.D., Sandrawati, A. dan Harryanto, R. 2018. Pengaruh posisi lereng terhadap sifat fisika dan kimia tanah pada inceptisols di Jatinangor. *Soilrens* 16(2):37-40.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Statistik Teh di Indonesia. <https://media.neliti.com/media/publications/48711-ID-statistik-teh-indonesia-2017.pdf>. Diakses pada 21 September 2021.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Teh di Indonesia. <https://deplantation.com/wp-content/uploads/2021/01/RADAR-Vol02-No01-Januari-2021.pdf>. Diakses pada 26 Oktober 2021.
- Fauziah, F., Wulansari, R. dan Rezamela, E. 2018. Pengaruh pemberian pupuk mikro Zn dan Cu serta pupuk tanah terhadap perkembangan *Empoasca* sp. pada areal tanaman teh. *Agrikultura* 29(1):26-34.
- Hindersah, R., Adityo, B. dan Suryatmana, P. 2016. Populasi bakteri dan jamur serta pertumbuhan tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) pada dua jenis media tanam setelah inokulasi *Azotobacter*. *Agrologia: Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian* 5(1):1-9.
- Irsyaadi, M.F., Rahmat, B. Dan Perdana, D. 2020. Analisis sistem monitor pH tanah pada tanaman teh berbasis GSM. *e-Proceedings of Engineering* 7(3):8937.
- Lubis, D.S., Hanafiah, A.S. dan Sembiring, M. 2015. Pengaruh pH terhadap pembentukan bintil akar, serapan hara N, P dan produksi tanaman pada beberapa varietas kedelai pada tanah Inceptisol di rumah kaca. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara* 3(3): 105432.
- Marschner, P. 2012. *Mineral Nutrition of Higher Plants Third Edition*. Elsevier Ltd. Oxford.
- Muningsih, R. Dan Ciptadi, G. 2019. Analisis kandungan unsur hara limbah cair teh hijau sebagai bahan pupuk organik pada bibit teh. *Mediagro: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* 14(01):1-8.
- Nariratih, I. 2013. Ketersediaan Nitrogen pada Tiga Jenis Tanah Akibat Pemberian Tiga Bahan Organik dan Serapannya Pada Tanaman Jangung. Jurusan Agroteknologi. Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Nurlaeny, N. dan Simarmata, T.C. 2014. Korelasi bobot kering pupus tanaman jagung (*Zea mays* L.) dengan Al-dd, Fe-dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia pada kombinasi media tanam abu vulkanik Merapi, pupuk kandang sapi dan tanah mineral. *Bionatura* 16(1):218290.
- Oriska, R. 2012. Tanah. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pamungkas, M.A, 2017. Pengaruh pemupukan nitrogen terhadap tinggi dan percabangan tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) untuk pembentukan bidang petik. *Buletin Agrohorti* 5(2): 234-241.
- Pratikasari, D, 2012. Pengaruh Kombinasi POPG dengan NPK terhadap C-organik, N-total, kadar N tanaman serta hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada Typic Hydroquents). Repository Universitas Padjadjaran.
- Pratiwa, R, 2014. Peran unsur hara kalium (K) bagi tanaman [Online]. Tersedia: <http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/833-peran-unsur-hara-kalium-k-bagi-tanaman>. Diakses pada 18 Oktober 2021.
- Rachmawati, A.Y. dan Wardiyati, T. 2018. Pengaruh pH tanah dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan warna bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*). *Lantropica: Journal of Agricultural Science* 2(1):23-29.
- Rachmiati, Y., E. Pranoto, E.,T. Trikamyana Dan P. Rahardjo., 2013. Rekomendasi Pemupukan Tanaman Teh Tahun 2013 di Lingkup PT Perkebunan Nusantara VIII (Persero). Bandung: Pusat Penelitian Teh dan Kina.

- Roidah, I.S. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. Jurnal Bonorowo 1(1):30-43.
- Sucherman, O. 2014. Pengaruh pemupukan kalium terhadap perkembangan populasi hama tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis* Geijskes) pada tanaman Teh. Jurnal Penelitian Teh dan Kina 17(1):39-46.
- Wahyuni, M. dan Manurung, W.A. 2020. Hubungan hara K - Mg dan pengaruhnya terhadap kadar hara daun bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Jurnal Agrosains dan Teknologi 5(1):19-26.
- Widowati, W., Asnah, A. Dan Sutoyo, S. 2012. Pengaruh penggunaan biochar dan pupuk kalium terhadap pencucian dan serapan kalium pada tanaman jagung. Buana Sains 12(1):83-90.
- Wulansari, R. Dan Pranoto, E. 2018. Degradasi bahan organik di beberapa perkebunan teh di Jawa Barat. Jurnal Penelitian Teh dan Kina 21(2):57-64.
- Wulansari, R., 2015. Kajian status hara tanah dan tanaman di perkebunan teh Jawa Barat dan Sumatera Utara. Creative Research Journal 1(01):16-30.
- Yuliani, S.S., Useng, D. dan Achmad, M. 2017. Analisis kandungan nitrogen tanah sawah menggunakan spektrometer. Jurnal Agritechno 4:188-202.

halaman ini sengaja dikosongkan