KAJIAN HUBUNGAN HARA TANAH TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN TEH PRODUKTIF DI PERKEBUNAN TEH PAGAR ALAM, SUMATERA SELATAN

The Relation Study of Soil Nutrient to Productivity of productive Tea Plants in Pagar Alam Tea Plantation, South Sumatra

Azurianti¹, Restu Wulansari², Faris Nur Fauzi Athallah², Sugeng Prijono^{*}

¹Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran 1 Malang, 65145

²Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Pasirjambu, Kabupaten Bandung

* Penulis korespondensi: azurianti@student.ub.ac.id

Abstract

Tea plantation area in recent years has decreased by 0.75% annually. With the decline in the area of tea plantations, productivity also decreases. Decreased productivity can be caused by erosion, climate, clones, and management applications. The purpose of this study was to determine the availability of soil nutrients in Pagar Alam tea plantation and the relationship with productivity. The observation was held with secondary data and analyzed statistically with the correlation method. Parameters observed were pH, organic C, total N, P₂O₅, exchangeable K, and exchangeable Mg. The result showed that the relationship between soil nutrients such as organic C, total N, available P, exchangeable K, and exchangeable Mg with productivity was weak with correlation coefficient values of 0.00 – 0.199. These results also showed that the correlation was negative, which means that the two variables were inversely proportional. Plant maintenance factors have a more significant role in tea plant productivity than nutrients and fertilization, such as picking, pruning, root zone improvement, and plant pest control. If these factors can be controlled properly, shoot production will increase, and plant health can be maintained. Thus, in this case, the nutrient factor is not the main factor affecting productivity at Pagar Alam Tea Plantation, indeed the plant care factor.

Keywords : *productivity, soil nutrient, South Sumatra, tea*

Pendahuluan

Teh merupakan salah satu komoditas pertanian yang cukup banyak diminati oleh masyarakat luas. Tingginya minat terhadap teh dikarenakan kandungan didalamnya yang memiliki banyak manfaat, baik untuk kesehatan, bahan makanan, maupun kosmetik. Teh sebagai komoditas unggulan perkebunan berkontribusi besar pada perekonomian Indonesia, dengan menghasilkan devisa ekspor sebesar 108,5 juta USD tahun 2018 atau sekitar 1,5% dari PDB sektor pertanian (Sita dan Rohdiana, 2021). Teh berasal dari pucuk daun tanaman teh (*Camellia sinensis*) yang melalui proses pengolahan tertentu. Teh secara umum terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan proses pengolahannya yaitu teh

hitam, teh hijau, dan teh oolong. Jenis teh yang banyak di produksi di Indonesia adalah teh hitam, sehingga Indonesia menjadi negara pengekspor teh hitam terbesar ke-5 di dunia (Ginanjar *et al.*, 2019). Hasil kinerja komoditas teh nasional tahun 2014 sampai 2018 masih kurang memuaskan. Pada tahun 2018, areal tanaman teh hanya sekitar 115.300 ha dari 118.899 ha, dengan penurunan setiap tahun sebesar 0,75% (Sita dan Rohdiana, 2021). Penurunan areal tanaman teh menurunkan produktivitas perkebunan teh. Produktivitas perkebunan teh di Indonesia tahun 2018 berkisar 1.617 kg ha⁻¹, sedangkan pada tahun 2019 menurun hingga 1.537 kg ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2020). Menurunnya

produktivitas tanaman teh disebabkan oleh terjadinya erosi, penggunaan pestisida, dan pemupukan yang tidak seimbang (Wulansari dan Pranoto, 2018). Beberapa usaha telah dilakukan namun tidak mampu meningkatkan produktivitas teh dan mengimbangi penurunan areal tanaman sehingga terjadi penurunan produksi teh di Indonesia sebesar 3,8% per tahun (Sita dan Rohdiana, 2021).

Tinggi rendahnya produksi tanaman tidak luput dari kualitas tanah dan ketersediaan unsur hara dan manajemennya. Ketersediaan hara merupakan adanya unsur hara yang diperlukan tanaman dalam bentuk kation dan anion dari dalam larutan tanah atau langsung dari pertukaran kation (Rajiman, 2020). Ketersediaan hara pada suatu periode akan berpengaruh pada produksi tahun berikutnya sebagai respons terhadap kandungan hara tanah. Ketersediaan hara dalam tanah dipengaruhi oleh derajat kemasaman (pH) tanah. Hara tanah tersedia secara optimal pada pH netral (6,5–7,5). pH tanah tinggi (>8) unsur nitrogen (N), besi (Fe), mangan (Mn), boron (B), tembaga (Cu) dan seng (Zn) akan tersedia dalam jumlah sedikit, sedangkan unsur fosfor (P) tidak tersedia karena terikat oleh ion kalsium (Ca). pH tanah rendah (<6,5) unsur yang tersedia adalah P, kalium (K), belerang (S), Ca, magnesium (Mg) dan molybdenum (Mo), namun cepat hilang. Unsur hara akan tersedia secara optimal untuk tanaman teh pada pH 4,5–5,5 (Thamrin *et al.*, 2013). Pada tanaman teh unsur hara esensial yang diperlukan pada masa awal pertumbuhannya adalah P. Kekurangan P mampu menghambat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, terutama akar muda sehingga penyerapan menjadi tidak optimal (Rajiman, 2020). Perkebunan Teh Pagar Alam, Sumatera Selatan merupakan salah satu perkebunan teh di Indonesia yang memiliki Total areal tanaman teh pada tahun 2020 seluas 1.523 ha. Produk hasil olah teh dari perkebunan ini adalah teh hitam dan teh hijau yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan lokal dan ekspor. Volume penjualan teh dari Perkebunan Pagar Alam pada tahun 2020 sebanyak 3.005 ton untuk lokal dan mampu menjual 117 ton untuk ekspor (Perkebunan Nusantara 7, 2021). Oleh sebab itu, diperlukan analisis ketersediaan unsur hara pada

Perkebunan Teh Pagar Alam sebagai informasi ketersediaan hara yang akan dikaitkan dengan standar baku hara dan produktivitasnya. Analisa dilakukan agar kita mampu mengetahui hubungan antara unsur hara tanaman dengan produktivitasnya.

Bahan dan Metode

Tempat dan waktu penelitian

Kajian ini merupakan observasi data sekunder tahun 2020 di Perkebunan Teh Pagar Alam, Sumatera Selatan yang diperoleh dari Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung. Kajian ini dilakukan pada bulan Agustus hingga September 2021. Kebun PT Perkebunan Nusantara (PTPN) VII terdiri dari 3 afdeling, yaitu afdeling Talang Darat, afdeling Gunung Agung, dan afdeling Perikan.

Parameter penelitian

Parameter uji kualitas tanah yang diuji yaitu pH (H_2O), C-organik, N-total, P-tersedia, Mg-dd, dan K-dd yang dilakukan pada 163 sampel. Kajian ini dilakukan dengan membandingkan analisa hara tanah dengan data produktivitas tanaman teh tahun 2020.

Analisis Data

Data analisis tanah kemudian dilakukan analisis korelasi sederhana Pearson untuk melihat hubungan antara kualitas tanah dengan produktivitas lahan dengan taraf kepercayaan 95% menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Interpretasi hasil korelasi menggunakan kelas korelasi menurut Safitri (2016), yaitu nilai Sig. (2-tailed) <0,05 menunjukkan hubungan korelasi antar kedua variabel signifikan, sedangkan nilai Sig. (2-tailed) >0,05 menunjukkan hubungan korelasi antar kedua variabel tidak signifikan. Interpretasi koefisiensi korelasi terbagi menjadi 5 kategori, yaitu nilai r 0,00-0,199 (sangat rendah, nilai r 0,20-0,399 (rendah), nilai r 0,40-0,599 (sedang), nilai r 0,60-0,799 (kuat). dan nilai r 0,80-1 (sangat kuat).

Hasil dan Pembahasan

Hara tanah

Hasil analisis hara tanah Perkebunan Teh Pagar Alam, Sumatera Selatan pada parameter C-

organik, N-total, P-tersedia, K-dd dan Mg-dd berdasarkan standar baku hara tanaman teh dapat dilihat pada Gambar 1.

Kandungan C-organik tanah

Bahan organik merupakan penyangga hara karena memiliki peran dalam penambahan hara tanah. Bahan organik dalam tanah dapat dilihat

dari kandungan C-organik dan N-total (C/N) yang dapat dipakai untuk menduga ketersediaan hara (Sukmawati, 2015). Perbedaan kondisi topografi akan mempengaruhi intensitas proses oksidasi bahan organik di permukaan tanah yang nantinya akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman di atasnya (Syofiani *et al.*, 2020).

Gambar 1. Presentase analisa hara tanah pada (a) Afdeling Talang Darat, (b) Afdeling Gunung Agung, dan (c) Afdeling Perikan.

Ketersediaan C-organik tanah pada ketiga afdeling sangat bervariasi. Afdeling Talang Darat termasuk ke dalam kelas rendah hingga sangat tinggi, dengan presentase dominan sebesar 62,2% untuk kelas tinggi. Afdeling Gunung Agung hanya terdapat kelas tinggi dengan presentase 100%. Afdeling Perikan termasuk kelas rendah hingga tinggi dengan presentase dominan 71,4% untuk kelas tinggi. Tingginya C-organik yang ada pada ketiga afdeling di Perkebunan Teh Pagar Alam mengindikasikan bahwa ketersediaan hara dari

mineralisasi bahan organik yang ada di perkebunan tersebut tinggi. Hal tersebut dikarakan jenis tanah yang ada pada Kebun Pagar Alam adalah Andisol. Jenis tanah Andisol mengandung bahan organik yang cukup tinggi, sehingga tanah akan dengan baik membawa N untuk tanaman (Wulansari dan Pranoto, 2018). Rendahnya C-organik yang terdapat pada afdeling Talang Darat dan Perikan dapat disebabkan oleh berbagai macam hal, yaitu kelerengan, usia perkebunan, suhu, kelembaban dan curah hujan. Kebun Teh Pagar Alam

dengan jenis tanah Andisol tentunya berada pada dataran tinggi dengan curah hujan yang relatif tinggi sehingga mampu menghilangkan lapisan atas tanah yang kaya akan bahan organik. Semakin meningkatnya usia perkebunan, akumulasi hara didalamnya akan menurun. Penurunan akumulasi hara dapat diatasi dengan pemupukan bahan organik. Pemupukan bahan organik yang tepat untuk tanaman teh adalah dengan mengembalikan seresah pangkasan teh ke areal tanaman teh. Praktik manajemen berlanjut juga perlu diterapkan untuk meminimalisir kekurangan bahan organik jangsan panjang (Wulansari dan Pranoto, 2018).

Kandungan N tanah

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara penting yang diberikan secara teratur untuk menggantikan unsur hara yang hilang atau telah terserap tanaman. Keberadaan N dalam tanah sangat dibutuhkan, namun N dapat menjadi tidak tersedia bagi tanaman atau mudah hilang (Yuliani *et al.*, 2017). Kebutuhan N pada tanaman teh cukup besar dan menjadi salah satu unsur utama pada tanaman teh. Nitrogen berfungsi sebagai penyusun klorofil, protoplasma, protein, pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan (Fahmi *et al.*, 2010). Ketersediaan hara N tanah pada Perkebunan Teh Pagar Alam sangat bervariasi seperti terlihat pada ketiga grafik diatas. Kandungan N total tanah di daerah penelitian secara keseluruhan terdiri dari kelas sangat rendah sampai sangat tinggi ($<0,1$ – $<0,8\%$). Afdeling Talang darat (Gambar 1.a) dan afdeling Perikan (Gambar 1.c) presentase N total dominan berada pada kelas tinggi yaitu 48,6% dan 42,9%, sedangkan afdeling Gunung Agung (Gambar 1.b) presentase N total dominan berada pada kelas sangat tinggi dengan presentase yang sama yaitu 46,9%. Status hara N tanah menunjukkan kesuburan aktual tanah dan kemampuan tanah menyediakan hara N untuk tanaman.

Ketiga afdeling yang ada di Perkebunan Teh Pagar Alam memiliki N yang tinggi. Tingginya kandungan N-total dalam tanah berhubungan dengan C-organik dalam tanah, dimana pada ketiga afdeling kandungan C-organik yang dominan cukup tinggi. Yuniarti *et al.* (2019) menyatakan bahwa kandungan C-organik tanah berkaitan erat dengan kandungan

N-total karena N berasal dari hasil pelapukan bahan organik. Tingginya C didalam tanah menunjukkan tersedianya jasad renik dalam tanah sehingga jumlah mineralisasi N akan meningkat jika kandungan C-organik juga meningkat. Kandungan N dalam tanah pada afdeling Talang Darat dan Perikan juga memiliki N dengan kelas sangat rendah dan rendah dengan presentase masing-masing sebesar 2,7% dan 7,1%. Rendahnya kandungan N dalam tanah pada afdeling tersebut dikarenakan kadar C-organik pada afdeling Talang darat dan afdeling Perikan juga termasuk ke dalam kelas rendah, yaitu 18,9% dan 7,1%. Tinggi rendahnya kandungan N dalam tanah dapat disebabkan oleh erosi, pencucian, dan terangkut bersamaan pada proses pemanenan (Yuliani *et al.*, 2017).

Kandungan P tanah

Fosfor merupakan unsur hara makro esensial bagi tanaman yang dibutuhkan dalam jumlah besar, namun tidak lebih tinggi dari N dan K (Firnia, 2018). Ketersediaan P dalam tanah pada ketiga afdeling sangat bervariasi seperti terlihat pada Gambar 1a, 1b, dan 1c. Kandungan P di daerah penelitian secara keseluruhan terdiri dari kelas sangat rendah hingga sedang ($<0,4$ – 22 ppm). Pada ketiga afdeling, presentase P dominan berada pada kelas sangat rendah yaitu 89,22% untuk afdeling Talang darat, 75% untuk afdeling Gunung Agung, dan 64,3% untuk afdeling Perikan. Status hara P tanah menunjukkan kesuburan aktual tanah dan kemampuan tanah dalam menyediakan hara P untuk tanaman. Ordo tanah yang dominan pada Kebun Pagar Alam adalah Andisols, yang memiliki kandungan alofan (amorf) dan aluminium sangat tinggi yang mampu memfiksasi P. Tanah Andisol mampu menyerap fosfor dengan sangat kuat dan melepaskannya dengan sangat lambat. Ion aluminium (Al) dan Fe terlarut yang relatif tinggi dapat memfiksasi P dalam tanah dan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik (Sari *et al.*, 2017). Kandungan P yang sangat rendah pada ketiga afdeling tersebut merupakan bukti bahwa tanah Andisol sangat lambat dalam melepaskan P. Kandungan P dalam tanah juga dipengaruhi oleh pH. Kandungan Al dan Fe dalam tanah akan tinggi bila pH tanah sangat rendah. Firnia (2018) menyatakan bahwa P tersedia dalam tanah dipengaruhi oleh banyak faktor, salah

satunya adalah pH tanah. Pada pH 6,0–7,0, P akan tersedia dengan baik dalam tanah. Faktanya, presentase pH dominan pada ketiga afdeling berada pada kelas sedang yaitu 4,5–5,5 sehingga jelas jika ketersediaan P dalam tanah pada ketiga afdeling tersebut rendah yang disebabkan oleh pH dan kandungan alofan (amorf) yang cukup tinggi didalamnya karena merupakan tanah Andisol. Salah satu solusi yang mampu mengatasi rendahnya P tersedia adalah dengan penambahan pupuk P dan bahan organik. Penambahan pupuk P yang diberikan bersamaan dengan bahan organik akan meningkatkan pH dan P-tersedia serta menurunkan Al dan Fe-tersedia pada tanah Andisol. Bahan organik yang dapat digunakan berupa kompos kotoran sapi (Sari *et al.*, 2017).

Kandungan K tanah

Unsur yang esensial dan juga diperlukan oleh tanaman adalah K. Kalium diserap tanaman dalam bentuk ion K^+ melalui pertukaran kation dan difusi. Kalium berperan dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit tertentu, dan meningkatkan pertumbuhan perakaran (Syofiani *et al.*, 2020). Ketersediaan K di dalam tanah pada ketiga afdeling Kebun Pagar Alam sangat bervariasi. Kandungan K di daerah penelitian secara keseluruhan terdiri dari sangat rendah hingga tinggi ($<0,3$ – $1,5$ me 100 g^{-1}). Presentase P dominan berada pada kelas sangat rendah yaitu 64,9% untuk afdeling Talang darat, 53,1% untuk afdeling Gunung Agung dan 57,1% untuk afdeling Perikan. Sedangkan presentase K dalam tanah pada masing-masing afdeling untuk kelas tinggi tidak lebih dari 15%, yaitu 8,1% pada afdeling Talang Darat, 6,3% pada afdeling Gunung Agung dan 14,3% pada afdeling Perikan. Status hara K tanah menunjukkan kesuburan aktual tanah dan kemampuan tanah menyediakan hara K untuk tanaman. Rendahnya kalium pada ketiga afdeling di Kebun Pagar Alam ini berpengaruh terhadap kualitas produk teh yang berkaitan dengan komposisi kimia dan tampilan fisik. Subandi (2013) menyatakan bahwa tanaman yang kekurangan K akan mengalami gangguan pada pembentukan protein sehingga akan menurunkan kadar N protein dan meningkatkan kadar N non-protein. Jika kekurangan K sudah

sangat tinggi akan menurunkan kualitas produk pertanian. Adanya penambahan pupuk K pada kebun ini menjadi penting karena rendahnya K yang tersedia dalam tanah akibat hilangnya tanah oleh pencucian (Gaol *et al.*, 2014).

Kandungan Mg tanah

Magnesium adalah unsur hara mikro yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit, namun berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Ketersediaan Mg dapat disebabkan oleh proses pelapukan mineral yang mengandung Mg dan akan berkurang pada tanah yang memiliki pH rendah (Suntoro *et al.*, 2017). Ketersediaan Mg di dalam tanah pada ketiga afdeling sangat bervariasi. Kandungan Mg di daerah penelitian secara keseluruhan terdiri dari kelas sangat rendah hingga tinggi ($<0,5$ – 2 me 100 g^{-1}) namun hanya afdeling Talang Darat yang tidak memiliki kelas kandungan Mg tinggi. Presentase Mg dominan berada pada kelas sangat rendah yaitu 81,1% untuk afdeling Talang darat, 71,9% untuk afdeling Gunung Agung dan 64,3% untuk afdeling Perikan. Kelas sangat rendah yang dimaksud menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara Mg dalam tanah pada afdeling tersebut sangat rendah. Presentase Mg pada masing-masing afdeling untuk kelas tinggi $<10\%$, yaitu 0% untuk afdeling Talang Darat, 9,4% untuk afdeling Gunung Agung dan 7,1% untuk Afdeling Perikan. Status hara Mg tanah menunjukkan kesuburan aktual tanah dan kemampuan tanah menyediakan hara Mg untuk tanaman. Kandungan Mg dalam tanah yang rendah menyebabkan tanah bereaksi masam (pH rendah). Hal tersebut dapat dilihat pada grafik ketiga afdeling bahwa presentase pH pada afdeling Talang Darat, Gunung Agung, dan Perikan juga termasuk ke dalam kelas rendah walaupun tidak dominan. Menurut Palupi (2015), kation Mg berpengaruh secara langsung terhadap peningkatan ion OH^- di dalam tanah, sehingga pH tanah akan mengalami peningkatan.

Hubungan unsur hara tanah dengan produktivitas tanaman teh

Berdasarkan Tabel 1, afdeling gunung agung memiliki produktivitas tertinggi dengan 2.414 kg ha^{-1} , yang kemudian dilanjutkan oleh afdeling Talang Darat dengan 2.339 kg ha^{-1} dan afdeling Perikan 1.850 kg ha^{-1} .

Berdasarkan Tabel 2, korelasi antar unsur hara C-organik, N-total, P tersedia, K-dd, dan Mg-dd dengan produktivitas pada Kebun Pagar Alam memiliki nilai korelasi sangat rendah, yaitu berkisar 0,00-0,199. Hal tersebut menunjukkan ada faktor lain yang mempengaruhi produktivitas teh.

Beberapa faktor lain yang berperan dalam meningkatnya produktivitas tanaman teh adalah klon yang digunakan (25%), iklim (15%), dan

aplikasi budidaya (60%) (Haq dan Karyudi, 2013).

Tabel 1. Rerata produktivitas pada ke-3 afdeling Kebun Teh Pagar Alam tahun 2020.

Afdeling	Produktivitas
Talang Darat	2.339
Gunung Agung	2.414
Perikan	1.850

Tabel 2. Korelasi unsur hara dengan produktivitas Kebun Pagar Alam.

Parameter	C-organik (%)	N-total (%)	P-tersedia (ppm)	K (me 100 g ⁻¹)	Mg (me100 g ⁻¹)	Produktivitas (kg ha ⁻¹)
C-organik	1					
N-total	0,617	1				
P tersedia	0,239	0,036	1			
K-dd	-0,173	-0,071	0,241	1		
Mg-dd	0,069	0,296	0,205	0,495	1	
Produktivitas	-0,056	-0,139	-0,158	-0,082	-0,113	1

Curah hujan pada Kebun Pagar Alam termasuk ke dalam kelas sedang dengan sifat hujan normal, yaitu 100–150 mm bulan⁻¹ (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2020). Faktor iklim bukan menjadi faktor yang mempengaruhi produktivitas di Kebun Pagar Alam. Suciati (2015) menyatakan bahwa jumlah curah hujan secara keseluruhan sangat berdampak pada hasil produksi. Curah hujan yang terlalu ekstrim berpotensi menyebabkan banjir dan curah hujan yang terlalu rendah akan menimbulkan kekeringan yang dimana akan berdampak pada metabolisme tanaman dan produksi. Faktor lainnya adalah faktor aplikasi budidaya, yang dimana mempunyai porsi lebih besar dalam pencapaian produktivitas tanaman teh sebesar 60% yang terdiri dari teknik budidaya (35%) dan manajerial (25%). Kegiatan pemeliharaan tanaman yang mencakup perawatan daun, pemeliharaan, pemetikan, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dan pemangkasan. Perawatan dan pemeliharaan daun menyebabkan jumlah daun pemeliharaan akan efisien, terdistribusi sempurna dan mendapatkan matahari yang cukup. Hal tersebut menjadikan jumlah tunas yang tumbuh akan lebih banyak dan mampu menutup pertumbuhan gulma sehingga mampu mencapai tingkat produktivitas yang diinginkan. Pemetikan yang tepat juga sangat penting karena

pemetikan menjamin kesehatan tanaman untuk terus berproduksi secara berkelanjutan. Metode pemangkasan yang tepat perlu dilakukan agar produktivitas kebun tetap terjaga, pembagian areal pangkas harus diperhatikan (Haq dan Karyudi, 2013). Apabila seluruh faktor tersebut dapat dikendalikan dengan baik maka produksi pucuk meningkat dan kesehatan tanaman terjaga.

Hubungan C-organik dengan produktivitas tanaman teh

Variabel C-organik pada Kebun Pagar Alam termasuk ke dalam kelas korelasi sangat rendah, yaitu -0,056. Korelasi yang sangat rendah menunjukkan bahwa pada Kebun Teh Pagar Alam ketersediaan unsur C-organik memiliki pengaruh yang sangat kecil terhadap tinggi rendahnya produktivitas. Tanda negatif pada hasil korelasi menunjukkan antara ketersediaan unsur C-organik dalam tanah dan produktivitas berbanding terbalik. Kondisi demikian dapat disebabkan adanya faktor lain dari peningkatan produktivitas diantaranya, umur pangkas tanaman teh, komposisi klon, populasi tanaman dan perbaikan perawatan aktif tanaman. Upaya pengelolaan bahan organik tanah yang tepat perlu menjadi perhatian yang serius, agar tidak terjadi degradasi bahan organik tanah. Penambahan bahan organik secara kontinyu

pada tanah merupakan cara pengelolaan yang murah dan mudah. Walaupun pemberian bahan organik pada lahan perkebunan telah banyak dilakukan, umumnya produksi tanaman masih kurang optimal karena rendahnya unsur hara yang disediakan dalam waktu pendek, serta rendahnya tingkat sinkronisasi antara waktu pelepasan unsur hara dari bahan organik dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara (Atmojo, 2003). Kualitas bahan organik sangat menentukan kecepatan proses dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Ketersediaan bahan organik yang rendah akan mengakibatkan penurunan kualitas lahan yang ditandai dengan adanya penurunan produktivitas yang berkelanjutan.

Hubungan N-total dengan produktivitas tanaman teh

Variabel N pada Kebun Teh Pagar Alam memiliki nilai korelasi -0,139, dimana nilai tersebut menunjukkan korelasi yang sangat rendah. Korelasi yang sangat rendah menunjukkan bahwa pada Kebun Teh Pagar Alam tinggi rendahnya produktivitas sangat sedikit dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N, namun dipengaruhi oleh faktor lainnya. Tanda negatif pada hasil korelasi menunjukkan antara ketersediaan unsur N dalam tanah dan produktivitas berbanding terbalik. Semakin tinggi ketersediaan N berpengaruh terhadap rendahnya produktivitas. Jika dilihat dari data ketersediaan unsur N, dominasi unsur N pada Kebun Teh Pagar Alam berada pada kelas tinggi hingga sangat tinggi. Tingginya unsur N mampu menekan produktivitas pada Kebun Teh Pagar Alam. Hal tersebut dikarenakan ketersediaan unsur N yang berlebih mampu menurunkan mutu tanaman. Sauwibi *et al.* (2016) menyatakan bahwa ketersediaan unsur N sangat berpengaruh terhadap tingginya hasil. Namun, apabila pemberian N terlalu berlebih akan menurunkan mutu tanaman.

Hubungan P-tersedia dengan produktivitas tanaman teh

Variabel P pada Kebun Teh Pagar Alam termasuk ke dalam kelas sangat rendah, dengan nilai korelasi sebesar -0,158. Korelasi yang sangat rendah menunjukkan bahwa pada Kebun Teh Pagar Alam ketersediaan unsur P memiliki pengaruh yang sangat kecil terhadap tinggi

rendahnya produktivitas sehingga pada Kebun Teh Pagar Alam produktivitasnya dapat dipengaruhi oleh faktor lainnya. Tanda negatif pada hasil korelasi menunjukkan antara ketersediaan unsur P dalam tanah dan produktivitas berbanding terbalik. Semakin tinggi ketersediaan P akan berpengaruh terhadap rendahnya produktivitas. Hal tersebut tidak sesuai dengan pernyataan Fadli *et al.* (2021), bahwa ketersediaan fosfor sangat penting dalam metabolisme tanaman artinya semakin rendah ketersediaan P dalam tanah maka akan menekan metabolisme tanaman dan produksi. Kebun Teh Pagar Alam memiliki ordo tanah Andisol, dimana unsur P terjerap oleh alofan (amorf) dan aluminium untuk difiksasi dan dilepaskan dalam waktu yang lambat, sehingga ketersediaan P menjadi sangat rendah dan mampu menghambat metabolisme tanaman. Kandungan alofan dan aluminium yang ada dapat menjadi sangat tinggi bila terdapat pada tanah yang masam, dimana sebanyak >80% unsur P yang diaplikasikan ke tanah tidak terserap oleh tanaman, melainkan terjerap oleh Al dan Fe (Fadli *et al.*, 2021).

Hubungan N-total dengan produktivitas tanaman teh

Variabel Mg pada Kebun Teh Pagar Alam memiliki nilai korelasi -0,113, yang menunjukkan korelasi yang sangat rendah. Korelasi yang rendah menunjukkan bahwa pada Kebun Teh Pagar Alam ketersediaan unsur Mg memiliki pengaruh yang sangat kecil terhadap tinggi rendahnya produktivitas sehingga pada Kebun Teh Pagar Alam produktivitasnya dapat dipengaruhi oleh faktor lain. Tanda negatif pada hasil korelasi menunjukkan bahwa antara variabel Mg dengan produktivitas berbanding terbalik. Hal tersebut tidak sejalan dengan pendapat menurut Sukarman dan Dariah (2014), yang menyatakan bahwa kandungan mineral seperti magnesium pada tanah Andisol akan meningkatkan kesuburan tanah secara potensial maupun aktual. Meningkatnya kesuburan tanah dapat menunjang produksi suatu tanaman. Ketersediaan Mg yang terlalu tinggi pun akan menyebabkan produksi menurun. Hal tersebut dikarenakan penambahan Mg yang berlebih akan mempercepat proses sintesis protein sehingga respirasi meningkat dan produksi menurun (Fitria *et al.*, 2018).

Kesimpulan

Hasil kajian ini dapat diperoleh informasi mengenai kualitas hara tanah sehingga dapat mengetahui hubungan antara kualitas hara tanah dengan produktivitas di Kebun Teh Pagar Alam, Sumatera Selatan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, unsur hara C-organik, N, P, K, dan Mg memiliki korelasi yang sangat rendah terhadap produktivitas Kebun Teh Pagar Alam. Unsur hara N, P, K dan Mg termasuk ke dalam korelasi sangat rendah dengan nilai korelasi 0,00–0,199 dan bersifat negatif, dimana hubungan antara variabel berbanding terbalik. Produktivitas teh secara umum dipengaruhi oleh faktor lainnya, seperti klon yang digunakan (25%), iklim (15%), dan aplikasi budidaya (60%). Selain unsur hara dan pemupukan, faktor perawatan tanaman mempunyai porsi lebih besar dalam pencapaian produktivitas tanaman teh, seperti pemetikan, waktu pemangkasan, perbaikan zona akar dan pengendalian hama penyakit tanaman. Apabila seluruh faktor tersebut dapat dikendalikan dengan baik maka produksi pucuk meningkat dan kesehatan tanaman terjaga sehingga, pada studi kasus ini, faktor unsur hara bukan merupakan faktor utama yang mempengaruhi produktivitas di Kebun Teh Pagar Alam, melainkan faktor perawatan tanaman.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada staf Instansi Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gembung yang telah bersedia menjadi tempat menyediakan data sekunder.

Daftar Pustaka

- Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika. 2020. Buletin Iklim Sumatera Selatan.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Teh Indonesia 2019.
- Fadli, B.H., Yasin, S. dan Yulnafatmawita, 2021. Fluktuasi Fosfor dan Kemasaman pada Agregat Tanah di Perkebunan Teh yang Berumur 36 Tahun di Kecamatan Gunung Talang, Kabupaten Solok. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan 8(1):215-219.
- Fahmi, A., Syamsudin, S.N. Utami, dan Radjagukguk, B. 2010. Pengaruh interaksi hara nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah Regosol dan Latosol. Berita Biologi 10(3):297-304.
- Firnia, D. 2018. Dinamika unsur fosfor pada tiap horison profil tanah masam. Jurnal Agroekotek 10(1):45-52.
- Fitria, A.D., Sudarto, dan Djajadi, 2018. Keterkaitan ketersediaan unsur hara Ca, Mg, dan Na dengan produksi dan mutu tembakau Kemloko di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan 5(2):857-866.
- Gaol, S.K.L., Hanum, H. dan Sitanggang, G. 2014. Pemberian zeolit dan pupuk kalium untuk meningkatkan ketersediaan hara K dan pertumbuhan kedelai di Entisol. Jurnal Online Agroekoteknologi 2(3):1151-1159.
- GINANJAR, B., Budiman, M.A. dan Trimo, L. 2019. Usahatani tanaman teh rakyat (*Camellia sinensis*) (Studi kasus pada kelompok tani Mulus Rahayu, di Desa Mekartani, Kecamatan Singajaya, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat). Jurnal Ilmiah Mahasiswa 6(1):168-182.
- Haq, M.S. dan Karyudi. 2013. Upaya peningkatan produksi teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) melalui penerapan kultur teknis. Warta PPTK 24(1):71-84.
- Palupi, N.P. 2015. Analisis kemasaman tanah dan C organik tanah bervegetasi alang alang akibat pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing. Media Sains 8(2):182-188.
- Perkebunan Nusantara 7. 2021. Komoditi Teh. www.Ptpn7.Com/Bisnis/Teh. Diakses Pada 05 September 2021.
- Rajiman. 2020. Pengantar Pemupukan. Deepublish. Yogyakarta.
- Safitri, W.R. 2016. Analisis Korelasi Pearson dalam Menentukan Hubungan antara Kejadian Demam Berdarah Dengue dengan Kepadatan Penduduk di Kota Surabaya pada Tahun 2012-2014, 9.
- Sari, M.N., Sudarsono, dan Darmawan. 2017. Pengaruh bahan organik terhadap ketersediaan fosfor pada tanah-tanah kaya Al dan Fe. Buletin Tanah dan Lahan 1(1):65-71.
- Sauwibi, D.A., Muryono, M. dan Hendrayana, F. 2016. Pengaruh pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan produktivitas tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) varietas Prancak pada kepadatan populus 45.000/ha di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur. ITS Repository.
- Sita, K. dan Rohdiana, D. 2021. Analisis kinerja dan prospek komoditas teh. Radar. Pusat Penelitian Teh dan Kina, Riset Perkebunan Nusantara. 1-12.
- Subandi. 2013. Peran dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di Indonesia. Pengembangan Inovasi Pertanian 6(1):1-10.
- Sucherman, O. 2014. Pengaruh pemupukan kalium terhadap perkembangan populasi hama tungau

- jingga (*Brevipalpus phoenicis* Geijskes) pada tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). Jurnal Penelitian Teh dan Kina 17(1):39-46.
- Suciantini. 2015. Interaksi iklim (curah hujan) terhadap produksi tanaman pangan di Kabupaten Pacitan. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Volume 1, Nomor 2, April 2015 ISSN: 2407-8050 Halaman: 358-365
- Sukarman dan Dariah, A. 2014. Tanah Andosol di Indonesia: Karakteristik, Potensi, Kendala, dan Pengelolaannya untuk Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Sukmawati. 2015. Analisis ketersediaan C-organik di lahan kering setelah diterapkan berbagai model sistem pertanian hedgerow. Jurnal Galung Tropika 4(2):115-120.
- Suntoro, Widjianto, H. dan Handayani, T. 2017. Ketersediaan dan serapan Mg kacang tanah Alfisol dengan abu vulkanik Kelud dan pupuk organik amandemen. Agrosains 19(1):1-5.
- Syofiani, R., Putri, S.D. dan Karjunita, N. 2020. Karakteristik sifat tanah sebagai faktor penentu potensi pertanian di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional. Jurnal Agrium 17(1):1-6.
- Thamrin, M., Susanto, S., Susila, A.D. dan Sutandi, A. 2013. Hubungan konsentrasi hara nitrogen, fosfor, dan kalium daun dengan produksi buah sebelumnya pada tanaman jeruk Pamelor. Jurnal Hortikultura 23(3):225-234.
- 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.
- Yuliani, S., Daniel dan Achmad, M. 2017. Analisis kandungan nitrogen tanah sawah menggunakan spektrometer. Jurnal Agri Techno 10(2):188-202.
- Yuniarti, A., Damayanti, M. dan Nur, D.M. 2019. Efek pupuk organik dan pupuk N, P, K terhadap C-organik, N-total, C/N, Serapan N, serta hasil padi hitam pada Inceptisols. Jurnal Pertanian Presisi 3(2):90-105.

halaman ini sengaja dikosongkan