

## PENGARUH KOMBINASI AMPAS TEH DAN LERI PADA SIFAT KIMIA ULTISOL TERHADAP PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT

*(Combination Effect of Tea Wasted and Leri on Ultisol Chemical Properties to Productivity of Cayenne Pepper)*

**Muhammad Helmy Abdillah<sup>1</sup> dan Maimunah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Hasnur

<sup>2</sup>Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan

Penulis koresponden: abdillah.helmy21@gmail.com

Article Submitted: 01-12-2020

Article Accepted: 14-12-2020

### ABSTRACT

Chili is a horticultural commodity that has high economic value, one of the leading national vegetable commodities, and has high competitiveness, so its availability must be increased continuously. Production of Cayenne Pepper can be optimized in various ways such as planting fertile and healthy land, can be planting Cayenne Pepper in the home yard, but problems occur when Cayenne Pepper are planted on acid mineral soils such as Ultisol which are known to have low organic matter and nutrients. This study tries to utilize household wasted as tea and leri which is combined and applied to Ultisol so that its effect on the soil and yield of Cayenne Pepper plants can be increased. The design model used in this research is a Completely Randomized Design Factorial consisting of two factors. The first factor is tea wasted (factor T) with 4 levels, as T20 (tea waste 20 g), T40 (tea waste 40 g), T60 (tea waste 60), and T80 (tea waste 80 g). The second factor is the leri water (factor L) with 4 levels, as L50 (leri 50 ml), L100 (leri 100 ml), T150 (leri 150 ml) and L200 (leri 200 ml) so there are 16 combinations of treatments with 3 replications. Observations in the research identification of N-total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, total chlorophyll, the weight of fresh fruit, the number of fruits, dry weight of plants. The results show that the treatment of the combination of tea wasted and leri water has a positive effect on soil chemical so that it affects the yield of Cayenne Pepper plants.

**Keywords:** *Amelioration, Cayenne pepper, Household wasted, Ultisol*

### PENDAHULUAN

Cabai menjadi komoditas hortikultura yang bernilai ekonomis tinggi, salah satu komoditas sayuran unggulan nasional dan memiliki daya guna tinggi sehingga ketersediaannya harus terus ditingkatkan. Tanaman Cabai rawit menjadi komoditas yang dapat mempengaruhi inflasi karena permintaan cukup banyak, sedangkan produk tersedia tidak merata, oleh karenanya harga Cabai rawit dapat meningkat hingga 100%. Ketersediaan Cabai rawit dapat dimaksimalkan dengan berbagai cara

diantaranya menanam sendiri tanaman Cabai rawit dipekarangan rumah menggunakan tanah yang subur dan sehat, namun kendala yang umum dijumpai yakni tanah dipekarangan rumah yang digunakan biasanya adalah tanah mineral berwarna kuning kemerahan yang tidak subur. Berdasarkan ciri-ciri tanah tersebut digolongkan dalam jenis tanah Podsolik Merah Kuning (Dudal dan Soepraptohardjo, 1957) dan dalam taksonomi tanah USDA dinamakan Ultisol (Soil Survey Staff, 1975). Bahan organik dan unsur hara yang sangat

rendah menjadi keterbatasan dalam pemanfaatan tanah Ultisol sebagai media tanam, oleh karena itu tanah ini perlu diberikan pembenah tanah agar dapat diberdayakan secara optimal.

Sumber-sumber pembenah tanah (*soil ameliorant*) dapat berasal material mineral maupun material berbahan organik. Material mineral cenderung sulit homogen dengan tanah mineral yang rendah bahan organik sedangkan material berbahan organik cepat menyatu dengan tanah. Potensial limbah berbahan organik yang dapat digunakan seperti ampas teh dan air cucian beras (leri) yang mudah didapatkan karena limbah tersebut berasal dari konsumsi rumah tangga sehari-hari. Pemanfaatan ampas teh dan leri dengan kombinasi sebagai bahan organik pembenah tanah mineral Ultisol pada budidaya Cabai rawit perlu diteliti untuk mengidentifikasi dan menemukan taraf yang berpengaruh nyata terhadap dinamika kekharaan tanah dan

lebih lanjut dapat meningkatkan hasil tanaman.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan yaitu dari September 2019 hingga Februari 2020 yang dilaksanakan di Screen House Politeknik Hasnur, Handil Bakti Kalimantan Selatan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah ampas teh (faktor T) dengan dosis 4 taraf yaitu T<sub>1</sub> (ampas teh 20), T<sub>2</sub> (ampas teh 40 g), T<sub>3</sub> (ampas teh 60) dan T<sub>4</sub> (ampas teh 80 g). Faktor kedua adalah pemberian leri (faktor L) dengan dosis 4 taraf yaitu L<sub>1</sub> (leri 50 ml), L<sub>2</sub> (leri 100 ml), dan L<sub>3</sub> (leri 150 ml) dan L<sub>4</sub> (leri 200 ml), sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Berikut kombinasi perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

Ampas Teh (g/ polibag)	Air Leri (ml/ polibag)			
	L50 (L <sub>1</sub> )	L100 (L <sub>2</sub> )	L150 (L <sub>3</sub> )	L200 (L <sub>4</sub> )
T20 (T <sub>1</sub> )	T20L50	T20L100	T20L150	T20L200
T40 (T <sub>2</sub> )	T40L50	T40L100	T40L150	T40L200
T60 (T <sub>3</sub> )	T60L50	T60L100	T60L150	T60L200
T80 (T <sub>4</sub> )	T80L50	T80L100	T80L150	T80L200

### Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian

Persiapan media tanam. Persiapan media tanam dilakukan dengan mempersiapkan tanah Ultisol. Tanah diayak dengan ukuran 1 cm pori untuk membersihkan tanah dari sampah dan batu. Tanah yang telah bersih dimasukkan kedalam polibag berukuran 20 x 35 cm.

Persiapan bahan. Persiapan bahan berupa ampas teh dan leri dilakukan dengan mengumpulkannya dari konsumsi warga sekitar perumahan dan kantin kampus. Ampas teh diaplikasikan 21 hari setelah persiapan media tanam selesai, sedangkan leri akan diberikan (disiram) pada tanaman yang telah menempati polibag dan dilakukan

setiap 2 hari 1 kali sesuai perlakuan (penyiraman pagi).

Persemaian dan penanaman bibit ke polibag. Bibit dibeli dari toko pertanian dan persiapan bibit Cabai Rawit dilakukan dengan menabur benih pada nampan yang telah berisi tanah Ultisol dan ampas teh. Setelah benih tumbuh menjadi bibit, kemudian dipindahkan ke polibag. Kriteria pindah bibit yakni bibit menunjukkan minimal 3 daun telah terbuka sempurna ( $\pm$  20 hari setelah semai) kemudian dipindah ke polibag ukuran 20 x 35 cm, pemindahan dilakukan dengan memperhatikan akar tanaman agar tidak rusak.

Perawatan tanaman. Perawatan tanaman dilakukan dengan cara membersihkan media tanam dari gulma dan menyiram tanaman tersebut 2 hari 1 kali, dengan takaran sesuai volume pemberian air leri pada perlakuan. Selain itu, dilakukan 1 kali pemberian pupuk majemuk dengan dosis 5 gram per polibag saat tanaman mulai berbunga.

Paremeter pengamatan. Uji pengaruh perlakuan dalam penelitian ini dilakukan pada konsentrasi N-total tanah,  $P_2O_5$  dan  $K_2O$ , jumlah klorofil total, berat buah segar dan jumlah buah per tanaman yang dihitung pada saat panen pertama. Pemanenan buah Cabai rawit dilakukan dengan memetik buah yang telah menunjukkan kriteria buah berwarna hijau kuning ( $\pm$  saturasi warna  $>30\%$ ) serta perhitungan berat kering tanaman dilakukan setelah panen.

#### Analisis Data

Data hasil pengamatan diuji kehomogenannya menggunakan ragam *Bartlett*. Perlakuan yang telah menunjukkan kehomogenan dapat langsung dianalisis ragam, sedangkan apabila hasil *Bartlett* tidak menunjukkan kehomogenan atau persentase koefisien keragaman  $> 25\%$ , maka data tersebut harus ditransformasi

untuk mendapatkan data yang homogen (koefisien keragaman  $< 25\%$ ), kemudian dilanjutkan dengan uji ANOVA, apabila terlihat pengaruh antar perlakuan maka dilanjutkan uji BNJ pada taraf  $\alpha 5\%$  untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Semua uji statistik ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan *SPSS 21*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### N-total tanah

Hasil analisis N-total dengan ANOVA pada tabel 2, menunjukkan bahwa pemberian bahan organik berupa ampas teh yang dikombinasikan dengan leri terlihat berpengaruh nyata pada  $T_3L_3$ . Konsentrasi N-total pada  $T_3L_3$  adalah 0,31% (katagori sedang). Hal ini mungkin disebabkan oleh kandungan N-total pada ampas teh yang digunakan dalam penelitian ini tergolong sedang yakni 0,23%, selain itu air leri juga memiliki unsur hara yang cukup lengkap, sebab merupakan hara terangkut bersama gabah saat panen. Dalam penelitian ini, konsentrasi Nitrogen tanah meningkat seiring dengan peningkatan dosis ampas teh yang diberikan. Hasil analisis N dari perlakuan kombinasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. N-total tanah diberi perlakuan (%)

Ampas The (g/ polibag)	Air Leri (ml/ polibag)			
	L1	L2	L3	L4
T1	0,16a	0,21a	0,18a	0,20a
T2	0,20a	0,22a	0,25a	0,27ab
T3	0,22a	0,23a	0,26a	0,26a
T4	0,22a	0,29b	0,27ab	0,31b

Keterangan : Angka pada baris diikuti dengan huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Perlakuan ampas teh yang dibenamkan kedalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan unsur Nitrogen, selain itu media tanah juga disirami dengan air leri sesuai perlakuan. Meningkatnya konsentrasi N pada tanah dengan semakin tingginya dosis kombinasi yang diberikan

mungkin disebabkan juga oleh kandungan N pada air leri yang keberadaannya dari hasil terangkutnya biomassa panen padi yang menjadi beras kemudian dicuci dan mengendap pada air leri. Air leri mengandung beberapa unsur makro yang dapat menambahkan ketersediaan hara pada

tanah. Analisis kadungan unsur hara pada air leri menunjukkan bahwa keberadaan N ada pada bahan ini, meskipun dengan katagori rendah (0,13%) (Sholihah, 2017), namun cukup berpengaruh terhadap ketersediaan N pada tanah. Hal ini mungkin yang menyebabkan N-total pada tanah yang diberikan perlakuan semakin meningkat seiring dengan penambahan dosis dari kombinasi perlakuan bahan tersebut pada tanah.

### **P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah**

Dari sampel tanah yang telah diuji, mengindikasikan bahwa kemampuan ampas

teh dan leri dalam mempertahankan ketersediaan Fosfor dalam bentuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> cukup sulit sebab dipengaruhi daya jerap kation dari tanah. Unsur P bersifat mobilitas, namun ketika sudah terjerap, maka terjadi imobilisasi yang kuat dan pada akhirnya tersimpan ditanah atau hilang akibat perliindian bersama tanah. Terlihat pada Tabel 3, tanah dengan perlakuan T<sub>3</sub>L<sub>2</sub> memiliki konsentrasi P yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya namun tidak berbeda nyata dibandingkan T<sub>2</sub>L<sub>3</sub>, T<sub>3</sub>L<sub>1</sub> dan T<sub>3</sub>L<sub>3</sub>.

Tabel 3. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tanah diberi perlakuan (ppm)

Ampas The (g/ polibag)	Air Leri (ml/ polibag)			
	L1	L2	L3	L4
T1	3,16a	3,21a	3,18a	3,25a
T2	3,20a	3,22a	3,25a	3,23a
T3	3,32b	3,36b	3,36b	3,40bc
T4	3,29ab	3,41c	3,49c	3,48c

Keterangan : Angka pada baris diikuti dengan huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Kombinasi perlakuan T<sub>3</sub>L<sub>2</sub> memberikan dampak positif dalam menyediakan unsur Fosfor dari 3,16 (T<sub>1</sub>L<sub>1</sub>) menjadi 3,49 (T<sub>3</sub>L<sub>2</sub>) meskipun masih dikatagorikan masih sangat rendah. Pemberian kombinasi perlakuan pada penelitian ini terlihat tidak mendorong tersedianya P pada tanah dalam jumlah yang tinggi. Hal ini mungkin terjadi karena belum sesuainya takaran kombinasi perlakuan yang diberikan, mengingat sifat tanah Ultisol yang memerlukan pengelolaan intensif dan permasalahan miskinnya bahan organik sehingga harus ditingkatkan dosisnya. Ketersediaan Fosfor sangat erat kaitannya dengan khelatisasi yang umum terjadi pada tanah mineral Ultisol. Pengikatan kuat dapat terjadi akibat tingginya konsentrasi logam sehingga membentuk ikatan ligan yang kompleks dengan unsur Fosfor, namun dapat dilemahkan dengan pemberian bahan organik dalam jumlah yang tinggi. Konsentrasi logam yang tinggi pada tanah

Ultisol umumnya ditandai dengan pH tanah yang <6 (katagori agak masam) dan rendahnya konsentrasi organik tanah. Hal ini terbukti dari hasil yang terlihat pada Tabel 3 dengan konsentrasi Fosfor yang sangat rendah dan meningkat seiring ditingkatkannya taraf pemberian perlakuan. Tanah Ultisol menjadi salah satu jenis tanah dari yang cukup sulit pengelolaannya karena terbentuk dari bahan induk dengan perkembangan lanjut (Subardja *et al*, 2016), oleh sebab itu perlu penambahan bahan organik yang dalam jumlah besar untuk memperbaiki karakternya.

### **K<sub>2</sub>O tanah**

Dari analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa konsentrasi K pada tanah yang telah diberi perlakuan tersebut termasuk dalam katagori sangat rendah. Hasil uji menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada T<sub>3</sub>L<sub>3</sub> namun tidak berbeda dibandingkan beberapa perlakuan

lainnya (Tebel 4). Umumnya kadar N, P dan K berbanding lurus dengan dinamika pH tanah. Indeks pH tanah yang semakin mendekati netral, maka unsur N, P dan K akan mudah tersedia pada tanah dalam bentuk  $K_2O$ . Pada penelitian ini, pemberian perlakuan ampas teh dan leri tidak memberikan peningkatan yang signifikan

terhadap konsentrasi Kalium, hal ini mungkin disebabkan sifat K yang mempunyai mobilitas tinggi, sifatnya hampir sama dengan unsur N yang mudah tercuci dan pergerakannya didalam tanah menyerupai unsur P, namun semakin tinggi taraf perlakuan yang diberikan, terlihat meningkat persentasi  $K_2O$  pada tanah.

Table 4.  $K_2O$  tanah diberi perlakuan (ppm)

Ampas Teh (g/ polibag)	Air Leri (ml/ polibag)			
	L1	L2	L3	L4
T1	4,42a	4,35a	4,40a	4,39a
T2	4,41a	4,49a	4,52a	4,49a
T3	4,79b	4,83b	4,78b	4,89bc
T4	5,21c	5,19c	5,56c	5,78c

Keterangan : Angka pada baris diikuti dengan huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Ketersediaan unsur K juga dipengaruhi oleh kecepatan transformasi bahan organik menjadi material yang tersedia untuk tanaman. Perlakuan yang diberikan mungkin tidak mudah terdegradasi dan tersimpan dalam misel tanah secara langsung, melainkan terombak secara perlahan sehingga hal ini mungkin yang menyebabkan unsur K sulit tersedia. Kandungan Kalium pada ampas teh termasuk katagori cukup tinggi sebab serapan tanaman teh terhadap unsur hara makro cukup tinggi yang kemudian terangkut dalam panen pucuk teh. Hal ini dinyatakan dalam beberapa penelitian yang menegaskan bahwa ampas teh potensial dalam meningkatkan hara mikro tanah sebab unsur tersebut berada pada katagori sedang hingga cukup tinggi dalam biomassa ampas teh (Nurlela *et al*, 2016; Marlina, 2018). Pada lahan kering dengan tanah mineral masam seperti Ultisol, ketersediaan unsur Kalium sangat rendah karena dipengaruhi oleh interaksi faktor tanah (bahan induk) dan faktor lingkungan. Secara umum, kapasitas

tukar kation yang rendah dan pencucian hara yang tinggi menyebabkan kehilangan K pada layer tanah lebih cepat (Hardjowigeno, 2007).

#### Klorofil total

Kandungan klorofil total pada daun tanaman Cabai yang menunjukkan bahwa pemberian perlakuan dengan kombinasi  $T_3L_2$  terlihat berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya namun tidak berbeda dibandingkan perlakuan  $T_1L_1$ , hal ini terlihat pada Tabel 5. Indeks klorofil total antar perlakuan pada media tanam tersebut menghasilkan nilai rata-rata yang fluktuatif antar perlakuan kombinasi. Selain faktor keharaan N yang berkatagori sedang dalam perlakuan ini, lal lain mungkin disebabkan oleh radiasi yang kurang optimal terpapar ke tanaman serta fitohormon yang dikendalikan oleh faktor internal (genetik) dan eksternal (lingkungan) sehingga faktor-faktor tersebut saling berinteraksi sehingga tidak maksimalnya pembentukan klorofil tanaman.

Tabel 5. Kandungan klorofil total (mg/ L) pada daun Cabai rawit dengan media tanam diberi perlakuan

Ampas The (g/ polibag)	Air Leri (ml/ polibag)			
	L1	L2	L3	L4
T1	4,03a	4,12a	4,14a	4,09a
T2	4,01a	4,21ab	4,25ab	4,23ab
T3	4,26ab	4,29b	4,32b	4,33b
T4	4,31b	4,33b	4,41bc	4,39b

Keterangan : Angka pada baris diikuti dengan huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Secara umum, jumlah klorofil pada setiap jenis tumbuhan akan berbeda tergantung dari jenis, spesiesnya, kultivar dan umur daun yang diuji. Selain itu, faktor utama pembentukan klorofil ditentukan oleh faktor eksternal seperti intensitas cahaya, suhu, kelembaban udara, keharaan dan faktor internal seperti genetis dan hormon, hal ini terbukti dari berbagai penelitian (Pranatami & Arum, 2017; Putri *et al*, 2017; Wenno & Sinay, 2019).

#### Berat buah segar per-tanaman

Tanaman Cabai yang diberi perlakuan T<sub>3</sub>L<sub>2</sub> menunjukkan hasil tertinggi dengan berat buah segar per tanaman sebesar 13,41 g, sedangkan berat buah segar per tanaman yang terendah pada perlakuan T<sub>1</sub>L<sub>1</sub> dengan indeks 7,22 g. Perbedaan total berat buah segar Cabe rawit ini disebabkan taraf perlakuan yang diberikan. Perlakuan dengan taraf tertinggi dosis ampas teh dan air leri mampu meningkatkan indeks keharaan tanah dibandingkan taraf yang rendah sehingga dapat memacu pembentukan bunga dan buah.

Tabel 6. Berat buah segar per tanaman Cabai Rawit dengan media tanam diberi perlakuan (per gram pada panen pertama)

Ampas Teh (g/ polibag)	Air Leri (ml/ polibag)			
	L1	L2	L3	L4
T1	8,43a	7,22a	11,74a	11,59a
T2	10,01a	12,91b	11,85a	12,23ab
T3	12,76b	12,89b	12,92b	13,12b
T4	12,83b	12,51b	13,41c	13,39c

Keterangan : Angka pada baris diikuti dengan huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Buah maupun bagian tanaman lainnya merupakan hasil metabolit primer dari sintesis selama siklus hidup pada tanaman. Keharaan yang tersedia dan cukup dapat digunakan tumbuhan dalam mendorong kegiatan fotosintesis dan pada akhirnya mendorong terjadinya metabolisme yang maksimal sehingga terjadi pembentukan buah ataupun hasil lainnya. Berat buah dipengaruhi oleh akumulasi karbohidrat dan protein yang terbentuk dari hasil matabolisme tersebut. Pembentukan

buah tidak hanya dipengaruhi oleh keharaan, namun genetis, hormon, enzim dan faktor eksternal seperti radiasi dan suhu yang juga sangat berperan (Wiraatmaja, 2016). Unsur hara pada ampas teh dan leri cukup berperan dalam meningkatkan keharaan tanah pada penelitian ini. Pengaruh ampas teh dapat meningkatkan produksi polong tanaman kacang tanah (Hariani *et al*, 2013), pembentukan dan perkembangan daun sawi (Selanno, 2017), daun selada (Ermawati, 2019) dan kangkung darat (Bahar, 2016).

### Jumlah buah per-tanaman

Pemanenan buah Cabai rawit dilakukan pada saat buah menunjukkan kriteria buah berwarna hijau kuning ( $\pm$  saturasi warna  $>30\%$ ). Pengamatan jumlah buah per tanaman terlihat lebih baik pada perlakuan T<sub>3</sub>L<sub>3</sub> dengan rata-rata jumlah buah 17,85 biji, sedangkan hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan T<sub>1</sub>L<sub>1</sub> dengan rata-rata jumlah buah 11,60 biji. Hal ini mungkin disebabkan pemberian ampas teh dan leri dengan taraf dosis yang tinggi

memberikan pengaruh positif pada tanaman Cabai rawit. Jumlah buah dipengaruhi oleh keberhasilan tanaman dalam pembungaan dan dilanjutkan dengan proses penyerbukan pada serbuk sari yang menempel di kepala putik. Pada proses pembungaan, selain faktor genetik dan hormonal, fenologi pembungaan juga ditentukan oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan unsur hara dan serapan cahaya oleh daun (Yulia, 2007; Harmiatun *et al*, 2016).

Tabel 7. Jumlah buah per tanaman Cabai rawit dengan media tanam diberi perlakuan

Ampas Teh (g/ polibag)	Air Leri (ml/ polibag)			
	L1	L2	L3	L4
T1	11,60a	16,95b	17,15bc	17,25bc
T2	12,20a	17,55c	17,40c	17,55c
T3	11,90a	17,60c	17,85c	17,65c
T4	13,10a	17,30c	17,50c	17,85c

Keterangan : Angka pada baris diikuti dengan huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Suharja dan Sutarno 2009 menjelaskan bahwa peningkatan keharuan pada tanah tidak sertamerta meningkatkan hasil tanaman berupa pembentukan buah, peningkatan bobot buah atau pemasakan buah, namun hara pada tanah yang diserap tanaman justru membentuk bagian tanaman lainnya seperti pembentukan daun, percabangan baru atau terbentuknya perakaran sekunder. Hasil pada Tabel 7 menunjukkan bahwa terdapat beda nyata pada setiap perlakuan, namun semakin taraf volume leri ditingkatkan, maka semakin banyak jumlah buah yang dihasilkan. Terlihat dalam analisa tanah pada penelitian ini, kandungan hara tanah berada pada katagori rendah namun pembentukan bunga dan buah sangat memerlukan air dan kecukupan unsur hara. Umumnya, kandungan hara pada tanah berkorelasi positif terhadap tingkat pertumbuhan, perkembangan dan hasil dari tanaman

(Syahputra *et al*, 2015). Hapsoh *et al* (2017), menjelaskan bahwa Fosfor berpengaruh pada pembungaan tanaman Cabai dan pengaruh Kalium dapat memperbanyak buah.

### Berat kering tanaman

Berat kering akar tanaman Cabai rawit terlihat lebih baik pada perlakuan kombinasi L<sub>4</sub>T<sub>4</sub>, namun tidak berbeda nyata dengan L<sub>3</sub>T<sub>3</sub>. Perlakuan taraf ampas teh dan leri memberikan perbedaan hasil berat kering tanaman yang signifikan berpengaruh nyata antara kombinasi. Perlakuan terendah L<sub>1</sub>T<sub>1</sub> menghasilkan berat kering tanaman dengan rata-rata 5,21 g, sedangkan perlakuan L<sub>3</sub>T<sub>3</sub> hasil rata-rata menunjukkan 6,45 g dan perlakuan tertinggi L<sub>4</sub>T<sub>4</sub> menghasilkan berat kering tanaman rata-rata 7,88 g. Hasil ini dapat dilihat pada uji perbandingan BNJ taraf 5% (Tabel 8).

Tabel 8. Berat kering tanaman Cabai rawit dengan media tanam diberi perlakuan

Ampas Teh (g/ polibag)	Air Leri (ml/ polibag)			
	L1	L2	L3	L4
T1	5,21a	5,56a	5,45a	5,52a
T2	5,30a	5,55a	5,76b	6,19c
T3	6,02c	6,17c	6,45de	7,59e
T4	6,37d	6,43de	7,50e	7,88e

Keterangan : Angka pada baris diikuti dengan huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Umumnya berat kering tanaman berkorelasi positif dengan keheraan pada tanah. Teori ini dibuktikan pada beberapa penelitian diantaranya Wijayanti *et al*, (2013) dan Jamilah *et al* (2018) yang melaporkan bahwa kandungan unsur hara yang rendah terutama pada tanah mineral berdampak pada terganggunya pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama pada masa vegetatif sehingga rendahnya biomassa tanaman yang dihasilkan berbanding lurus dengan kecukupan hara selama fase kehidupan tanaman. Ketersediaan Nitrogen berhubungan erat dengan kandungan klorofil dan unsur Fosfor yang berperan penting dalam pembelahan dan pembesaran sel. Apabila unsur esensial terbatas yang diserap oleh akar tanaman akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam menghasilkan biomassa. Perakaran menjadi bagian tanaman terpenting dalam menyerap hara. Rendahnya berat kering tanaman juga dipengaruhi oleh kemampuan akar dalam mencari dan menyerap hara pada tanah. Hal ini disebabkan akar tanaman tidak mampu menyerap hara secara maksimal akibat dari ketersediaan hara yang rendah dikarenakan kondisi tanah yang masam, unsur hara terbatas, keberadaan logam tinggi dan rendahnya bahan organik pada tanah.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan :

1. Pemberian pembenah tanah berupa ampas teh dan air leri dengan

perlakuan kombinasi menghasilkan pengaruh terhadap peningkatan unsur hara dan perkembangan tanaman Cabai Rawit. Semakin meningkat taraf yang diberikan, semakin baik dinamika unsur hara dan perkembangan tanaman.

2. Perlakuan T<sub>4</sub>L<sub>2</sub> terbaik dalam meningkatkan status unsur hara tanah
3. Perlakuan T<sub>2</sub>L<sub>2</sub> menjadi perlakuan terbaik dalam meningkatkan kandungan klorofil dan jumlah buah Cabai Rawit, sedangkan berat buah tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan dengan dosis yang lebih rendah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih pada Yayasan Hasnur Center melalui Politeknik Hasnur yang telah memberikan dana hibah pemula untuk penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bahar, A. L. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Skripsi. Riau : Program Studi Agroteknologi Fakultas. Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.

- Dudal, R., & Soepraptohardjo, M. 1957. *Soil Classification In Indonesia*. Cont. Gen. Agric. Res. Bogor. 148 p
- Ermawati, M. D. 2019. Pengaruh Pemberian Ampas Teh dengan Air Cucian Beras (Leri) pada Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dan Kajiannya sebagai Sumber Belajar. Skripsi. Malang : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hapsoh, Gusmawartati, Al Ichsan, A., & Diansyah, A. 2017. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) Terhadap Aplikasi Pupuk Kompos dan Pupuk Anorganik di Polibag. *Jurnal Hort. Indonesia* 8(3),203-208.
- Hariani, N. M. M., Tellu, H. A. T., & Alibansyah, L. M. P. 2013. Pengaruh Ampas Teh Tjap Daun Terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Dan Pengembangannya Sebagai Media Pembelajaran. *J. Jurnal Online Pendidikan Biologi*, 1(1), 10-18.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo (Akapress). Jakarta.
- Harmiatun, Y., Sianipar, H., & Silalahi, H. 2016. Fenologi Pembungaan pada Tanaman *Ephiphylum oxypetalum*. *J.Pro-Life*, 3(3), 181-194.
- Jamilah, H., Nusri, F., Zahanis, M., & Ernita, M. 2018. Penetapan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Unitas Super yang Tepat pada Tanaman Cabai Rawit Lokal (*Capsicum frutescens* L.). *J. Enviroscenteeae*, 14(1), 33-37.
- Marlina, G. 2018. Uji Berbagai Media Tanam dan Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) di *Main Nursery*. *J.Pertanian Univ. Muhammadiyah Sumatera Barat*, 2(1), 10-18
- Nurlela, S., Setia, B., & Rachmawati. 2016. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Kompos Kotoran Domba dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *J.Bioed* 4(1),81-89.
- Pranatami, D. A., & Arum, S. 2017. Pengaruh Pemberian Dosis dan Frekuensi Biofertilizer Terhadap Kadar Klorofil Daun Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen). *J. Internasional Journal of Agriculture System* 7, (3), 44-50.
- Soil Survey Staff. 1975. *Soil Taxonomy. A Basic System Of Soil Classification For Making And Interpreting Soil Survey*. Soil Conserv. Service. USDA Handbook. US Government Printing Office, Washington D. C. 436 p.
- Putri, F. M., Suedy, S. W. A., & Darmanti, S. 2017. Pengaruh Pupuk Nanosilika Terhadap Jumlah Stomata, Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Padi Hitam (*Oryza sativa* L. Cv. *Japonica*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 2(1),72-79.
- Selanno, K. H. 2017. Pengaruh Penggunaan Fermentasi Ampas Teh sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.).

- Skripsi.Yogyakarta : FKIP Universitas Sanata Dharma.
- Sholihah, N. 2017. Pengaruh Variasi Kombinasi Media Tanam Ampas Teh dan Intensitas Penyiraman Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L). Skripsi. Semarang : Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Subardja, D., Ritung, T., Anada M, Sukarman, E., Suryani, & Subandiono, R. E. 2016. *Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional. Edisi Ke-2*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 60 p ISBN 978-602-436-286-7.
- Syahputra, E., Fauzi, Rizali. 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. *J.Agroekoteknologi* 4(1),1796-1803.
- Wenno, S. J., & Sinay, H. 2019. Kadar Klorofil Daun Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Setelah Perlakuan Pupuk Kandang dan Ampas Tahu sebagai Bahan Ajar Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. *J.Biopendix* 5(2), 130-139.
- Wijayanti, M., Hadi, S., & Pramono, E. 2013. Pengaruh Pemberian Tiga Jenis Pupuk Kandang dan Dosis Urea pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capssicum annum* L.). *J.Agrotek Tropika*, 1(2), 172-178.
- Wiratmaja, I. W. 2017. *Defisiensi dan Toksisitas Hara dan Mineral serta Responnya Terhadap Hasil*. Bahan Ajar Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Bali
- Yulia, N. D. 2007. Kajian Fenologi Fase Pembungaan dan Pembuahan *Paphiopedilum glaucophyllum* J. J. Sm. Var. *Glaucophyllum*. *J.Biodiversitas*, 8(1), 58-62.