

## Respon Pertumbuhan Jeruk Nipis Lemon (*Citrus limon L.*) di Pembibitan Terhadap Jenis Setek dan Pemupukan Trichokompos

YETTI ELIDAR<sup>1\*</sup>, TAMARA RUDANG ASTARI SINAGA<sup>2\*</sup>

<sup>(1,2)</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman  
Jalan Pasir Balengkong, Gunung Kelua, Kalimantan Timur

Email : [elidaryetti@gmail.com](mailto:elidaryetti@gmail.com)

**Abstract.** Lemon lime (*Citrus limon L.*) has many benefits and is well known to the general public. This plant provides vitamins, minerals, fiber, and is often used as a flavor enhancer for food or drinks. The production of this crop tends to be low due to the lack of quality seed supplies. Overcoming this problem requires the provision of seeds with a short time and quality so that they are ready to be used for lemon cultivation in a large area. The research objective was to determine the type of cutting material and the correct dosage of trichocompost for the growth of lemon lime cuttings. The research was conducted from September 2020 to March 2021 on residential land of Mulawarman University, Batu Besaung, Samarinda. The study used factorial completely randomized with four replications. The first factor was the type of cuttings which consisted of three levels, namely cuttings from the shoots of 1 branch, cuttings from the trunk, and cuttings from the shoots of 2 branches. The second factor is the dosage of trichocompost which consists of four levels, namely 0, 20, 40, and 60 g by polybag. Data were analyzed of variance and continued with least significant difference test at 5% level. The results showed that the combination between cuttings and trichocompost (SXP) was significantly different to the growth of lemon lime cuttings in the observation variable of 30 days after transplanting at plant height. The treatment with the best combination was at 30 days after transplanting at plant height namely the shoots of two branches and were given 40 g of trichocompost fertilizer (s3p2).

**Keywords:** Trichocompost, Cuttings Type, Lemon.

**Abstrak.** Jeruk nipis lemon (*Citrus limon L.*) memiliki banyak manfaat dan cukup dikenal masyarakat umum. Tanaman ini penyedia vitamin, mineral, serat, dan sering dijadikan sebagai penambah cita rasa makanan atau minuman. Produksi tanaman ini cenderung rendah karena kurangnya penyediaan bibit yang berkualitas. Mengatasi masalah tersebut diperlukan penyediaan bibit dengan waktu singkat dan berkualitas sehingga siap digunakan untuk budi daya lemon pada kawasan yang luas. Tujuan penelitian yaitu mengetahui jenis bahan tanam setek dan dosis pupuk trichokompos yang tepat pada pertumbuhan setek jeruk nipis lemon. Penelitian dilaksanakan pada September 2020 sampai Maret 2021 di lahan perumahan Universitas Mulawarman, Batu Besaung, Samarinda. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan empat ulangan. Faktor pertama adalah jenis setek yang terdiri dari tiga taraf, yaitu setek bagian pucuk 1 cabang, setek bagian batang, dan setek bagian pucuk 2 cabang. Faktor kedua adalah dosis pupuk trichokompos yang terdiri dari empat taraf yaitu 0, 20, 40, dan 60 g per polybag. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi jenis setek dan pupuk trichokompos (SXP) berbeda nyata terhadap pertumbuhan setek jeruk nipis lemon pada variabel pengamatan tinggi tanaman 30 HSPT. Perlakuan dengan kombinasi terbaik pada tinggi tanaman umur 30 HSPT yaitu setek pucuk 2 cabang dan pemberian 40 g pupuk trichokompos (s3p2). Jenis setek berbeda nyata terhadap jumlah daun umur 30 HSPT. Perlakuan jenis setek terbaik pada jumlah daun umur 30 HSPT yaitu setek batang (s2). Pupuk trichokompos berbeda nyata terhadap jumlah tunas umur 30, 90 dan 150 HSPT. Perlakuan pupuk trichokompos terbaik pada jumlah tunas umur 150 HSPT yaitu 40 g per polybag (p2).

**Kata kunci:** Trichokompos,, Jenis Setek, Jeruk Lemon.

### PENDAHULUAN

Jeruk Nipis Lemon merupakan jenis tanaman hortikultura yang banyak dikenal masyarakat dan sering dijadikan sebagai apotek hidup. Tanaman ini berasal dari Eropa dan mengalami domestifikasi saat dibudidayakan di Kalimantan Timur. Buah ini mengandung vitamin, serat, dan sering dijadikan sebagai penambah citarasa makanan.

Kendala dalam pengembangan tanaman jeruk lemon adalah ketersediaan bahan tanam. Upaya untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan penyediaan bibit yang cepat serta berkualitas sehingga kebutuhan Lemon di Kalimantan Timur dapat tercukupi [1]. Perbanyak Jeruk Nipis Lemon dapat dilakukan dengan beberapa cara dan salah satunya melalui setek yang menggunakan pucuk dan batang. Bagian pucuk tanaman banyak mengandung jaringan meristem yang mampu melakukan pertumbuhan tunas dengan baik [2]. Bagian batang mengandung karbohidrat sebagai penyedia makanan pada setek [3].

Keberhasilan pertumbuhan setek dipengaruhi oleh interaksi faktor dalam dan lingkungan. Salah satu faktor dalam yang mempengaruhi yaitu cadangan makanan. Cadangan makanan pada setek dapat terpenuhi melalui pemupukan. Pemupukan merupakan usaha menambah unsur hara kedalam tanah sehingga tetap tersedia bagi tanaman. Salah satu jenis pupuk yaitu pupuk organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman atau hewan dan berfungsi sebagai penyedia nutrisi pada tanaman serta memperbaiki struktur media tanam. Trichokompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang terdekomposisi oleh *Trichoderma* sp serta baik bagi perakaran tanaman [4]

Tujuan penelitian adalah mengetahui : 1) Interaksi antara jenis setek dan dosis pupuk trichokompos, 2) jenis setek yang memberikan pertumbuhan terbaik, dan 3) dosis pupuk trichokompos yang memberikan pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan setek jeruk nipis lemon.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Perumahan Unmul Batu Besaung, Kota Samarinda sejak September 2020 hingga Maret 2021. Alat yang dipakai yaitu cangkul, alat tulis, alat dokumentasi, meteran, ember, gunting, pipa ukur, alat hitung, gembor, jangka sorong, dan paranet. Bahan yang digunakan yaitu tanaman jeruk nipis lemon umur 2,5 tahun, pupuk trichokompos, tanah lapisan atas, sekam padi, air, polybag uk 23 x 10 cm, dan zpt "*root most*".

### Rancangan Penelitian

Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) percobaan faktorial 3x4. Faktor pertama adalah jenis setek terdiri atas tiga taraf, yaitu setek pucuk satu cabang, setek batang, dan setek pucuk dua cabang. Faktor kedua adalah dosis pupuk trichokompos, terdiri atas empat taraf yaitu 0, 20, 40, dan 60 g pupuk trichokompos per polibag. Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali.

### Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian terdiri atas : pembuatan tempat yang dipasang naungan 25%, persiapan media tanam, pembuatan bahan tanam, penanaman, pemindahan setek ke polybag, pemberian pupuk trichokompos, dan pemeliharaan.

### Pengamatan

Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah tunas (batang), panjang tunas (cm), dan diameter tunas (mm). Pengambilan data tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas, dan panjang tunas dilakukan 30, 90, dan 150 HSPT.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan apabila hasil perlakuan berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis stek berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 30 hspt, pupuk trichokompos berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas umur 30, 90 dan 150 hspt serta kombinasi antara jenis stek dan pupuk trichokompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 hspt.

Tabel 1. Hasil Penelitian Respon Pertumbuhan Jeruk Nipis Lemon di Pembibitan Terhadap Jenis Setek dan Pemupukan Trichokompos

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Daun (helai)			Jumlah Tunas (buah)			Panjang Tunas (cm)			
	30 hspt	90 hspt	150 hspt	30 hspt	90 hspt	150 hspt	30 hspt	90 hspt	150 hspt	30 hspt	90 hspt	150 hspt	
<b>Jenis Setek</b>	tn	tn	tn	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	
s1 (1 pucuk)	22,18	24,34	27,71	5,75b	9,00	12,81	1,18	1,75	2,87	3,54	5,01	5,67	
s2 (batang)	22,68	25,21	28,12	8,18a	11,06	14,75	1,56	2,12	3,06	3,70	5,08	6,07	
s3 (2 pucuk)	22,93	25,21	27,96	6,87ab	10,62	15,12	1,37	2,00	2,75	3,39	4,94	6,21	
Nilai BNT5%	1.51												
<b>Tricho kompos</b>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*	*	*	tn	tn	tn	
p0 (0 g)	22,66	24,54	27,50	6,58	10,16	14,41	1,25b	2,00ab	2,83ab	3,41	4,47	5,67	
p1 (20 g)	22,66	25,16	28,58	6,16	9,08	12,91	1,16b	1,58b	2,58b	3,91	5,39	5,90	
P2 (40 g)	22,62	25,16	27,87	7,50	10,66	14,58	1,66a	2,33a	3,41a	3,18	4,78	6,02	
p3 (60 g)	22,45	24,83	27,79	7,50	11,00	15,00	1,41ab	1,97ab	2,75b	3,66	5,40	6,34	
Nilai BNT5%								0.35	0.80	0.50			
<b>Interaksi</b>	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	
s1p0	22,87ab	24,87	28,25	5,50	9,50	14,00	1,00	1,50	2,75	3,87	4,81	5,27	
s1p1	23,12a	24,50	27,75	5,00	7,50	11,50	1,25	1,50	2,50	4,18	5,93	5,87	
s1p2	21,25cb	23,87	28,00	5,75	8,75	12,25	1,25	2,00	3,50	2,81	4,37	5,41	
s1p3	21,50bc	24,12	26,87	6,75	10,25	13,50	1,25	2,00	2,75	3,31	4,91	6,12	
s2p0	23,00a	25,12	27,75	8,25	10,25	14,00	1,75	2,50	3,50	3,37	4,04	5,33	
s2p1	21,87a	26,00	30,37	8,00	12,00	15,50	1,25	1,75	2,50	3,81	5,37	6,14	
s2p2	22,87a	25,37	27,37	8,25	11,25	15,75	1,75	2,50	3,50	3,75	5,18	6,25	
s2p3	23,00a	24,37	27,00	8,25	10,75	13,75	1,50	1,75	2,75	3,87	5,75	6,56	
s3p0	22,12a	23,62	26,50	6,00	10,75	15,25	1,00	2,00	2,25	3,00	4,56	6,41	
s3p1	23,00a	25,00	27,62	5,50	7,75	11,75	1,00	1,50	2,75	3,75	4,87	5,68	
s3p2	23,75a	26,25	28,25	8,50	12,00	15,75	2,00	2,50	3,25	3,00	4,79	6,39	
s3p3	22,87a	26,00	29,50	7,50	12,00	17,75	1,50	2,00	2,75	3,81	5,54	6,35	
Nilai BNT5%	1.55												

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

**Tinggi Tanaman**

Terjadi interaksi antara jenis setek dan dosis pupuk trichokompos pada umur setek 30 HSPT. Hal ini diduga karena tidak terpenuhinya faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Faktor internal seperti laju

fotosintesis, pengaruh gen, dan respirasi sedangkan faktor eksternal meliputi cahaya, suhu, air, dan ketersediaan unsur hara [2]. Penggunaan cadangan makanan pada setek akan menghasilkan energi sehingga dapat digunakan untuk mendorong pecahnya kuncup [5]. Setiap bagian tanaman memiliki respon yang berbeda-beda terhadap penyetekan. Setek pada bagian ujung batang dapat memberikan respon pertumbuhan yang berbeda dari setek yang diambil pada bagian pangkal. Perbedaan respon tersebut dipengaruhi oleh perbedaan kandungan cadangan makanan dalam tanaman [6].

Tinggi tanaman dipengaruhi oleh pemberian pupuk trichokompos pada beberapa jenis setek dengan rata-rata tanaman tertinggi 23,75 cm. Interaksi pemberian pupuk terhadap beberapa jenis setek diduga karena terdapat hubungan yang saling mempengaruhi antara kedua perlakuan. Interaksi dalam suatu perlakuan dapat terjadi karena adanya hubungan antara faktor yang satu dan yang lain [7].

### **Jumlah Daun**

Jenis setek berbeda nyata terhadap pertumbuhan setek jeruk nipis lemon variabel jumlah daun umur 30 HSPT. Hal ini diduga karena saat awal pemindahan setek ke dalam polybag, tanaman menyerap unsur hara yang terdapat pada media tanam sehingga dapat bertumbuh dengan baik. Cadangan makanan sangat mempengaruhi pertumbuhan daun khususnya nitrogen [8]. Nitrogen yang terdapat di dalam daun mampu mendorong sintesis karbohidrat menjadi protoplasma dan protein sehingga membuat ukuran sel bertambah dan memacu pertumbuhan daun menjadi lebih banyak [9].

Cadangan makanan sangat mempengaruhi pertumbuhan daun salah satunya nitrogen [8]. Nitrogen yang terdapat di dalam daun mampu mendorong sintesis karbohidrat menjadi protoplasma dan protein sehingga membuat ukuran sel bertambah dan memacu pertumbuhan daun menjadi lebih banyak [9]. Tanaman yang memperoleh unsur hara akan membentuk sel-sel dan organ-organ yang baru. Pertumbuhan daun mempengaruhi pertumbuhan tunas karena daun dapat berfotosintesis dan menghasilkan energi yang kemudian digunakan tanaman untuk membentuk organ-organ baru [10].

### **Jumlah Tunas**

Bahan setek saat baru dipotong akan mengalami pemutusan translokasi air dan fotosintesis sehingga cadangan makanan (C/N ratio) yang dikandung oleh bahan setek menjadi hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan cadangan makanan digunakan untuk menyerap air dan hara yang akan digunakan untuk proses fotosintesis. Setek dengan kandungan karbohidrat yang tinggi akan memproduksi banyak tunas dan sedikit akar [11].

Dosis pupuk trichokompos berbeda nyata pada variabel jumlah tunas 30, 90, dan 150 HSPT. Diduga pupuk trichokompos dapat menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman khususnya untuk pertumbuhan tunas. Cadangan makanan dari bahan setek yang digunakan dan kondisi media yang mengandung bahan organik sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan dan pembentukan organ-organ baru pada tanaman [12]. Pembentukan tunas dan daun pada tanaman dapat terjadi karena sel-sel meristematik membelah dan berdiferensiasi membentuk daun maupun tunas [13].

### **Panjang Tunas**

Pertumbuhan setek dipengaruhi oleh ketersediaan bahan makanan dari bagian setek yang digunakan. Ketersediaan bahan makanan tersebut berupa karbohidrat dan nitrogen yang terdapat dalam bahan setek [14]. Pertumbuhan tunas setek dipengaruhi oleh cadangan makanan dan kandungan hormon auksin yang tinggi [15].

Perlakuan jenis setek (S) dan pupuk trichokompos (P) serta interaksi keduanya berbeda tidak nyata terhadap panjang tunas jeruk nipis lemon pada 30, 90, dan 150 HSPT. Hal ini diduga karena pupuk trichokompos yang digunakan belum menyebar ke seluruh bagian tanaman sehingga menyebabkan pertumbuhan tunas masih belum optimal. Pupuk yang mengandung bahan organik tidak dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman dikarenakan membutuhkan waktu yang lama dalam proses penguraiannya [16].

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi jenis setek pucuk dan pupuk trichokompos 40 g per polibag (s3p2) memberikan pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 hsp yang terbaik. Jenis setek berbeda nyata terhadap jumlah daun umur 30 HSPT.

Perlakuan jenis setek terbaik pada jumlah daun umur 30 HSPT yaitu setek batang (s2). Pupuk trichokompos berbeda nyata terhadap jumlah tunas umur 30, 90 dan 150 HSPT. Perlakuan pupuk trichokompos terbaik pada jumlah tunas umur 150 HSPT yaitu 40 g per polybag (p2).

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. P. S. P. K. Timur, "Statistik Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan Provinsi Kalimantan Timur 2019 1," no. 1–19, 2019.
- [2] R. Khairatih, S. . Paembonan, and B. Bachtar, "Pengaruh Posisi Pengambilan Stek Cabang pada Batang dan Lama Perendaman Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris* Schrad)," vol. 1, no. 2004, pp. 2234–2239, 2007, doi: 10.16285/j.rsm.2007.10.006.
- [3] F. Rosalia, "Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Jumlah Mata Tunas Terhadap Pertumbuhan Stek Melati (*Jasminum sambac*)," *Skripsi STIPER Dharma wacana Metro*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2016.
- [4] M. Ainiya, M. Fadil, and R. Despita, "Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis dengan Pemanfaatan Trichokompos dan POC Daun Lamtoro," *Agrotechnology Res. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 69–74, 2019, doi: 10.20961/agrotechresj.v3i2.31910.
- [5] N. D. Suwandiyati, "Pengaruh Asal Bahan Setek dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)," *Univ. Sebel. Maret*, 2013.
- [6] E. P. Ningsih and I. Rohmawati, "Respon Stek Pucuk Tanaman Miana (*Coleus Atropurpureus* (L.) Benth) Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh," *J. Biol. Trop.*, vol. 19, no. 2, p. 277, 2019, doi: 10.29303/jbt.v19i2.1246.
- [7] "Pengaruh Interaksi dan Nilai Interaksi pada Percobaan Faktorial (Review)," *Agrotrop J. Agric. Sci.*, 2016.
- [8] A. Nurhuda, N. Azizah, and E. Widaryanto, "Kajian Jenis Dan Bagian Sulur Pada Pertumbuhan Stek Cabe Jamu (*Piper Retrofractum* Vahl.)," *J. Produksi Tanam.*, vol. 5, no. 1, pp. 154–160, 2017.
- [9] R. Dartis, "PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.) ASAL SETEK BATANG," *Percobaan tentang pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit Tanam. jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) asal setek batang dilaksanakan pada bulan JuniSeptember 2013 di Jorong Air Balam, Kec. Koto Balingka, Kabupaten Pasaman Barat pada ketinggian*, p. 97, 2014.
- [10] I. P. Rokhani, S. Waluyo, and P. Erdiansyah, "Pertumbuhan Stek Kopi Liberika (*Coffea liberica* W. Bull Ex. Hier) pada Tiga Bahan Stek dan Empat Konsentrasi IBA," *Vegetalika*, vol. 5, no. 2, pp. 38–48, 2017, doi: 10.22146/veg.25018.
- [11] M. Mahfudz, I. Isnaini, and H. Moko, "Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Merbau," *J. Penelit. Hutan Tanam.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–34, 2006, doi: 10.20886/jpht.2006.3.1.25-34.
- [12] E. Hayati, S. Sabaruddin, and R. Rahmawati, "Pengaruh Jumlah Mata Tunas Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.)," *J. Agrista*, vol. 16, no. 3, pp. 129–134, 2012.
- [13] S. Noviola, Liyona; Suparjo, "PERTUMBUHAN STEK *Aquilaria malaccensis* LAM. DENGAN PEMBERIAN BIOURINE SAPI," *Biosite*, vol. 04, no. 2, pp. 68–77, 2018.
- [14] J. Santoso, Y. Fatimah, M. Antralina, and D. Aryati, "Pertumbuhan Setek Sambung Kina (*Cinchona* sp.) Klon QRC Akibat Perbedaan Panjang Setek Batang Atas," *J. Agro*, 2016, doi: 10.15575/806.
- [15] M. . Anwar, T. Irawati, and C. Septiyantoro, "PENGARUH BAHAN STEK BATANG DAN MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF JERUK LEMON (*Citrus limon* L.)," *Jeruk lemon merupakan buah yang prospek agribisnisnya tinggi di Indones. Salah satu kendala dalam agribisnis jeruk lemon yaitu kurang tersedianya bibit yang siap tanam berasal dari biji sehingga diperlukan Altern. untuk mengatasi kekurangan bibit yai*, vol. 4, pp. 39–46, 2018.
- [16] J. . Isnaini, Sunniati, and Asmawati, "PERTUMBUHAN SETEK TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN PUPUK ORGANIK CAIR," no. April, pp. 12–15, 2014.