

# Respons Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* swingle) terhadap Media Vermikompos (*Response of Lime (*Citrus aurantifolia* SWINGLE) Cuttings Growth to Vermicompost Media*)

Yudha Wisnu Kuncoro dan Elfarisna<sup>1✉</sup>

<sup>12</sup> Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K. H. A. Dahlan Cirendeui Ciputat Jakarta Selatan 15419. Jakarta, Indonesia, Email : [elfa.risna@yahoo.com](mailto:elfa.risna@yahoo.com)

## Info Artikel:

Diterima : 19 Februari 2019  
Disetujui : 08 Mei 2019  
Dipublikasi : 09 Mei 2019

## Artikel Penelitian

## Keyword:

Jeruk nipis, stek, Lime, of cutting, vermicompost

## Korespondensi:

Elfarisna  
Univ. Muhammadiyah Jakarta  
Jakarta, Indonesia

Email: [elfa.risna@yahoo.com](mailto:elfa.risna@yahoo.com)



Copyright © Mei 2019 AGRIKAN

**Abstrak.** Jeruk merupakan salah satu komoditi buah-buahan yang mempunyai peranan penting di pasar dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan stek jeruk nipis *Citrus aurantifolia* Swingle terhadap media vermicompos. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2018 di kebun percobaan Dinas Pertanian dan Kelautan Jakarta Selatan. Kebun percobaan berada pada ketinggian tempat lokasi penelitian antara 22-28 m di atas permukaan laut, dengan jenis tanah Latosol merah dan memiliki pH 6,5. Pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dengan komposisi vermicompos yang berbeda. Kontrol K1 (tanah + arang sekam + vermicompos 1:1:1), K2 (tanah + arang sekam + vermicompos 1:1:2), K3 (tanah + arang sekam + vermicompos 1:1:3), K4 (tanah + arang sekam + vermicompos 1:1:4). Setiap perlakuan diulang enam kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan, masing-masing satuan percobaan terdiri dari tiga tanaman, sehingga jumlah seluruh tanaman yang diteliti 72 tanaman. Parameter yang diamati adalah persentase hidup, umur muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, jumlah akar, dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan komposisi vermicompos tidak berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan.

**Abstract.** Oranges are one of the fruit commodities that have an important role in the world market. This research aims to determine the response of the growth of lime cuttings (*Citrus aurantifolia* Swingle) to the vermicompost media. This research was conducted in July until September 2018 in the experimental farm Agricultural and Marine Ministry of South Jakarta. The experimental farm is located at height between 22-28 meters above the sea level, with red Latosol soil type and has Ph 6,5. In this research using a Randomin Complete Block Design (RCBD) 4 treatments with different vermicompost compositions. K1 (soil + husk charcoal + vermicompost 1:1:1), K2 (soil + husk charcoal + vermicompost 1:1:2), K3 (soil + husk charcoal + vermicompost 1:1:3), K4 (soil + husk charcoal + vermicompost 1:1:4). Every treatments was repeated six times so there were 24 experimental units, each experimental unit consists of three plants, so that all 72 plants were researched. The parameters observed were the percentage of life, age bud appears, number of buds, bud length, number of leaves, leaf length, leaf width, number of roots, and root length. The results of this research showed that the treatment of vermicompost composition had no significant effect on all parameters.

## I. PENDAHULUAN

Jeruk merupakan salah satu komoditi buah-buahan yang mempunyai peranan penting di pasar dunia. Indonesia termasuk negara pengimpor jeruk terbesar kedua di ASEAN setelah Malaysia. Produksi jeruk nasional akan memiliki urgensi penting karena disamping untuk meningkatkan pendapatan masyarakat, kesempatan kerja, konsumsi buah juga meningkatkan devisa ekspor nasional. Import buah jeruk segar yang terus meningkat, mengindikasikan adanya segmen pasar konsumen tertentu yang menghendaki jenis dan mutu buah jeruk prima yang belum dapat dipenuhi produsen dalam negeri (Kementerian Pertanian, 2016).

Prospek jeruk nipis di Indonesia cukup bagus karena potensi lahan produksi yang luas. Namun sangat sedikit orang mengusahakan budidaya tanaman jeruk nipis disebabkan kurang tersedianya bibit, karena relatif lama untuk memperoleh bibit yang siap tanam. Salah satu alternatif untuk mengatasi kekurangan bibit dengan menggunakan bibit hasil perbanyakan secara vegetatif yaitu dengan menggunakan stek (Prastowo *et al.*, 2006).

Pembibitan merupakan tahap awal pengelolaan tanaman yang akan diusahakan. Pertumbuhan bibit yang baik merupakan faktor utama untuk memperoleh tanaman yang baik di lapangan. Berdasarkan hal tersebut, maka

pembibitan perlu ditangani dengan baik dan praktis, antara lain melalui perbanyak vegetatif buatan. Stek merupakan salah satu perbanyak vegetatif yang dapat dilakukan dalam perbanyak jeruk nipis. Perlakuan pemisahan, pemotongan bagian tanaman dengan tujuan agar bagian tersebut dapat membentuk akar dan tunas (Wudianto, 2003).

Media tanam adalah media tumbuh bagi tanaman yang dapat memasok unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Media tanam yang digunakan untuk pembibitan menggunakan vermikompos. Vermikompos merupakan kompos yang diperoleh dari hasil perombakan bahan-bahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah. Vermikompos sangat menguntungkan bagi tanaman karena unsur hara dan bahan organik lain yang dimilikinya (Brata, 2009). Vermikompos tersebut terdiri dari campuran kotoran cacing tanah dan bahan-bahan organik seperti limbah peternakan maupun limbah pertanian yang kemudian mengalami proses pengomposan dengan bantuan cacing. Mikroorganisme yang berperan dalam proses pengomposan adalah *Actinomyces*, bakteri, dan fungi (Domínguez *et al.*, 1997). Cacing yang sering digunakan dalam proses pengomposan adalah *Eisenia foetida* dan *Lumbricus rubellus*. Kedua cacing tersebut dapat digunakan dalam pembuatan vermikompos karena konsumsi bahan organik yang tinggi dan mampu mentoleransi perubahan lingkungan secara luas (Edwards *et al.*, 1998).

Keuntungan vermikompos adalah prosesnya cepat dan kompos yang dihasilkan mengandung unsur hara yang tinggi, vermikompos mengandung banyak mikroba dan hormon perangsang pertumbuhan tanaman, seperti Giberellin 2,75%, Sitokinin 1,50%, dan Auksin 3,80%. Hormon tersebut dapat memacu pertumbuhan akar tanaman di dalam tanah, memacu pertunasan ranting-ranting baru pada batang dan cabang pohon serta memacu pertumbuhan daun (Trimulat, 2003). Penelitian bertujuan untuk mengetahui respons penggunaan berbagai komposisi media tanam vermikompos terhadap pertumbuhan stek jeruk nipis.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli sampai dengan September 2018 di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pusat Pengembangan Benih dan

Proteksi Tanaman, Dinas Kelautan, Pertanian dan Ketahanan Pangan DKI Jakarta. Lokasi penelitian terletak di Jalan Harsono R. M No. 1 Pasar Minggu, Ragunan, Jakarta Selatan. Ketinggian tempat lokasi penelitian antara 22 – 28 m di atas permukaan laut (dpl) dengan jenis tanah Latosol merah dan memiliki pH 6,5.

Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah bahan stek yang berasal dari pohon induk jeruk nipis dengan panjang stek 15 cm, Arang sekam, Vermikompos (*Lumbricus rubellus*), *polybag* 15 x 20 cm dan insektisida Deltrametrin. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan komposisi media tanam yang diulang sebanyak enam kali, perlakuan sebagai berikut :K1=tanah + arangsekam + vermikompos(1 : 1 : 1) (kontrol), K2=tanah + arangsekam + vermikompos(1 : 1 : 2), K3=tanah + arangsekam + vermikompos (1 : 1 : 3), dan K4=tanah + arangsekam + vermikompos (1 : 1 : 4)

Vermikompos yang digunakan adalah cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) yang diambil dari hasil budidaya selama 40 hari yang sudah siap dijadikan sebagai media tanam. Parameter yang diamati adalah : Persentase stek hidup, umur muncul tunas, Jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, jumlah cabang, jumlah akar, dan panjang akar. Analisa kandungan unsur hara vermikompos (*Lumbricus rubellus*) dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Lingkungan PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia (ICBB) Bogor pada tanggal 6 September 2018.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Keadaan Umum

Iklm untuk wilayah penelitian pada bulan Juli sampai September 2018 berdasarkan data dari Stasiun Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah Kemayoran dapat dilihat pada Tabel 1.

Penyakit yang menyerang pada 9 MST adalah embun tepung dan busuk akar yang mengakibatkan tanaman jeruk mulai layu dan mati. Serangan penyakit embun tepung disebabkan oleh jamur *Oidium tingtonium* pada bagian daun dan tangkai muda. Gejala terlihat pada bagian atas daun, yang menyebabkan daun malformasi (mengerip akan tetapi tidak gugur). Fase kritis serangan adalah periode pertunasan dan daun muda yang sedang tumbuh. Selain itu pada akhir penelitian, tanaman stek jeruk nipis terserang penyakit busuk akar yang disebabkan

jamur *Rosellinia sp.* dan akhirnya tanaman tersebut mati sehingga penanganannya tidak dapat dilakukan. Total curah hujan pada akhir penelitian cukup tinggi sehingga media tanam tersebut tergenang dan menjadikan media tanam terlalu lembab yang mengakibatkan

berkembangnya jamur (Dwiastuti, 2014). Cara penanganan dengan mengatur drainase dengan cara menggemburkan media tanam agar tidak padat dan air tidak sampai menggenang di sekeliling batang, menyiram secukupnya sesuai perbandingan media vermikompos.

Tabel 1. Data Iklim Bulan Juli-September 2018 Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah Kemayoran

Bulan	Rerata Suhu (°C)	Rerata Kelembaban (%)	Total Curah hujan (mm)	Rerata Lama Penyinaran (jam)
Juli	28,2	71	14,5	5,1
Agustus	28,1	70	32,8	5,2
September	28,8	71	159,6	6,5

Sumber : BMKG Kemayoran (2018).

### 3. 2. Hasil Pengamatan

#### 3. 2. 1. Persentase Hidup

Hasil persentase stek hidup paling tinggi adalah perbandingan tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:1 (88,88 %) dan persentase stek hidup paling rendah terdapat pada perlakuan tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:4 (77,77 %). Stek dengan persentase mati paling tinggi terdapat pada tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:4 (22,22 %), tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:3 (16,66 %), tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:2 (11,11 %) dan tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:1 (5,56 %). Sedangkan stek yang mengalami dormansi terdapat pada tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:1 (5,56 %) dan tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:2 (5,56 %). Keberhasilan penyetekan dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal, faktor eksternal dipengaruhi keadaan lingkungan, seperti suhu, kelembaban, ketersediaan air, dan hara, sedangkan faktor internal dipengaruhi oleh genetika tanaman itu sendiri (Elfarisna, 2017). Menurut Omon *et al.*, (1989), diduga persentase stek hidup tidak hanya dipengaruhi oleh media tanam, melainkan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung lainnya. Faktor- faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan stek hidup yaitu jenis tanaman, umur bahan stek, kandungan cadangan makanan, intensitas cahaya, teknik pengguntingan, kelembaban dan temperatur.

Faktor eksternal yang mendukung pertumbuhan stek jeruk nipis lebih disebabkan oleh media tanam vermikompos yang mengandung banyak unsur hara dan zat pengatur tumbuh, sehingga pertumbuhan stek jeruk nipis tumbuh dengan baik. Perlakuan penambahan vermikompos pada tanaman stek jeruk nipis

mengakibatkan tanaman seperti kekurangan unsur hara dikarenakan vermikompos belum terurai sempurna karena ratio C/N 31, sehingga tanaman akan bersaing dengan mikroorganisme lainnya untuk mendapatkan hara.

Sumber Nitrogen didapatkan juga dari kandungan unsur hara di dalam vermikompos. Hasil analisis vermikompos yang dilakukan dalam penelitian ini menghasilkan kadar N total (2,51 %). Hal ini dikarenakan vermikompos dapat membantu pembentukan akar, karena vermikompos mempunyai struktur yang remah sehingga mendukung pertumbuhan akar tanaman serta mengandung N yang tinggi. Sesuai dengan pendapat Manshur(2001) yang menyatakan bahwa vermikompos mengandung banyak mikroba tanah yang berguna, antara lain *Azotobacter sp.* yang merupakan bakteri penambat N<sub>2</sub> non simbiotik yang akan membantu memperkaya N dalam vermikompos.

#### 3. 2. 2. Umur Muncul Tunas

Pada Tabel 2 umur muncul tunas menunjukkan bahwa perlakuan tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:1 lebih cepat muncul tunas pada stek jeruk nipis, tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga kandungan vermikompos N dan P menyebabkan pertumbuhan tunas lebih cepat (Suharsi *et al.*, 2013). Ditambahkan oleh Manshur (2001), Vermikompos juga mengandung zat pengatur tumbuh seperti Giberelin, Sitokinin dan Auksin, serta unsur hara mikro seperti Fe, Mn, Cu, Zn, Bo dan Mo. Sehingga dapat memicu pertumbuhan tunas lebih cepat, pembentuk tunas juga dipengaruhi oleh hormon Sitokinin. Hal ini ditegaskan oleh Lakitan (1996), bahwa hormon Sitokinin ditransport secara akropetalmelalui *xilem* ke bagian atas tanaman. Sitokinin akan

merangsang pembelahan sel pada tanaman dan sel-sel yang membelah tersebut akan berkembang menjadi tunas. Tunas akan tumbuh jika

konsentrasi hormon sitokinin lebih tinggi dari auksin (Rineksane, 2005).

Tabel 2. Respons berbagai Komposisi Media Tanam Vermikompos terhadap Umur Muncul Tunas Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* Swingle

Perlakuan	Umur Muncul Tunas (hari)
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:1)	45,67
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:2)	46,64
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:3)	47,36
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:4)	47,58

Hal ini diduga dengan perlakuan penambahan vermicompos yang belum matang secara kimia mengakibatkan tanaman stek jeruk nipis berkompetisi dengan mikroorganisme di dalam media tersebut, sehingga umur muncul tunas stek jeruk nipis terhambat. Menurut Lakitan (2011), jumlah kebutuhan hara dikaitkan dengan kebutuhan tumbuhan agar dapat tumbuh baik. Jika unsur hara kurang tersedia, tentu

pertumbuhan tanaman akan terhambat dan tanaman dapat tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang diperlukan tersedia pada media tanamnya.

### 3. 2. 3. Jumlah Tunas

Data jumlah tunas dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini, tidak berbeda nyata antar perlakuan pada umur 5 – 9 MST.

Tabel 3. Respons berbagai Komposisi Media Tanam Vermikompos terhadap Jumlah Tunas Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* Swingle pada Umur 5 – 9 MST

Perlakuan	Jumlah Tunas (buah)				
	5MST	6MST	7MST	8MST	9MST
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:1)	0,90	0,88	1,72	1,78	2,00
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:2)	0,94	0,95	1,61	1,56	1,72
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:3)	0,85	0,90	1,39	1,56	1,50
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:4)	0,95	0,88	2,05	1,94	1,44

Keterangan : Data ditransformasikan ke  $\sqrt{X + 0,5}$  pada umur 5 - 6 MST

Jumlah tunas yang tumbuh hampir sama, dimana perlakuan kontrol menghasilkan tunas sebanyak 2 buah dan perlakuan lainnya kurang dari 2. Hampir semua mata tunas dapat tumbuh tetapi tidak mampu bertahan lama, hal ini terjadi karena pertumbuhan tunas tidak diimbangi oleh pertumbuhan akar sehingga banyak tunas yang akhirnya rontok dan mati. Banyak mata tunas mampu tumbuh lebih banyak dipengaruhi oleh faktor cadangan makanan dan hormon yang ada di dalam stek, bukan pengaruh perlakuan. Karena stek yang belum berakar mengakibatkan penyerapan belum berlangsung dengan baik bahkan lebih banyak kehilangan air melalui transpirasi daun dan jaringan muda tunas (Pujawati, 2009).

### 3. 2. 4. Panjang Tunas

Komposisi media tanam tanah : arang sekam : vermicompos 1:1:1 menghasilkan panjang tunas lebih tinggi pada umur 6 - 9 MST tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Diduga bahwa panjang tunas dipengaruhi oleh banyaknya

jumlah akar pada stek serta panjang akar mampu menyerap unsur hara didalam tanah menjadi lebih banyak. Karena vermicompos mengandung auksin yang berperan dalam pemanjangan sel dan didalam batang stek juga mempunyai auksin endogen yang mempercepat pertumbuhan. Hal ini sesuai pendapat Andrian dan Muniarti (2007), bahwa auksin selain dibutuhkan untuk pemanjangan sel akar, juga dapat merangsang pertumbuhan tunas. Tetapi hasil dari penelitian ini menunjukkan perlakuan kontrol lebih bagus dibanding perlakuan lainnya. Diduga karena vermicompos yang digunakan belum matang secara kimia. Dilihat dari hasil analisis rasio C/N kompos kascing yang cukup tinggi yaitu 31. Hal ini diduga disebabkan karena bahan dasar kompos belum terurai sempurna. Rasio C/N yang masih tinggi meskipun waktu dekomposisi sudah cukup lama memberikan indikasi bahwa bahan-bahan mentah organik sebagai dasar kompos merupakan bahan yang sulit hancur, sehingga dekomposisinya membutuhkan waktu yang lebih

lama. Hal ini terjadi karena untuk merombak bahan organik yang belum melapuk, mikroorganisme tanah banyak membutuhkan N, dimana N tentu diambil dari N tanah, sehingga

terjadi kompetisi antara tanaman yang tumbuh dengan jasad renik yang membutuhkan N. Peristiwa ini disebut dengan immobilisasi Nitrogen (Hasibuan, 2008).

Tabel 4. Respons berbagai Komposisi Media Tanam Vermikompos terhadap Jumlah Daun Stek Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* Swingle pada Umur 6 – 9 MST.

Perlakuan	Panjang Tunas (cm)			
	6MST	7MST	8MST	9MST
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:1)	1,05	1,96	2,42	2,54
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:2)	0,86	1,47	1,65	1,51
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:3)	0,97	1,69	2,42	2,48
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:4)	0,91	1,29	1,75	1,73

Keterangan : Data ditransformasikan ke  $\sqrt{X + 0,5}$  pada umur 6 MST

### 3. 2. 5. Jumlah Daun

Vermikompos mampu menambah unsur hara dalam tanah, sehingga pertumbuhan tanaman meningkat dengan tersedianya unsur hara dan juga merupakan sumber nutrisi bagi mikroba tanah, dengan adanya nutrisi tersebut mikroba pengurai bahan organik akan terus berkembang dan mengurai bahan organik dengan lebih cepat. Vermikompos mampu meningkatkan ketersediaan hara Ca, Mg dan K tanah disekitarnya, serta adanya zat pengatur tumbuh seperti auksin yang memacu pembentukan daun. Menurut Zahid (1994) penambahan hara dan zat pengatur tumbuh dari vermicompos berperan penting dalam pembentukan daun.

### 3. 2. 6. Panjang Daun

Tanaman jeruk nipis dengan perlakuan komposisi vermicompos menghasilkan panjang daun yang berbeda, tapi tidak berbeda nyata pada semua perlakuan pada umur 6 – 9 MST. . Hal ini diduga karena aplikasi komposisi vermicompos yang lebih tinggi belum berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Padahal

menurut Talkah (2010) pupuk organik vermicompos dapat meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman. Vermikompos mengandung unsur hara Nitrogen, yang berfungsi sebagai bagian terpenting dari asam – asam amino, asam nucleat, dan *chlorophyll*, meningkatkan kadar protein tanaman dan mempercepat pertumbuhan vegetatif, sehingga jumlah daun tumbuh berkembang bertambah banyak dan panjang. Efek dari vermicompos pada tanaman tidak disebabkan oleh kualitas nutrisi mineral yang disediakan tetapi juga untuk pertumbuhan lainnya mengatur komponen seperti hormon pertumbuhan tanaman dan asam humat. Penerapan vermicompos di lapangan meningkatkan kualitas tanah dengan meningkatkan aktifitas mikroba dan biomassa mikroba yang merupakan komponen kunci dalam siklus hara dan produksi zat pengatur tumbuh (Norman *et al.* , 2005).

Tabel 5. Respons berbagai Komposisi Media Tanam Vermikompos terhadap Jumlah Daun Stek Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* Swingle pada Umur 6 – 9 MST.

Perlakuan	Jumlah Daun (buah)			
	6MST	7MST	8MST	9MST
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:1)	0,85	1,44	1,89	2,00
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:2)	0,76	1,22	1,06	1,50
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:3)	0,71	1,11	1,44	1,56
Tanah + arang sekam + vermicompos (1:1:4)	0,71	1,06	1,28	1,67

Keterangan : Data ditransformasikan ke  $\sqrt{X + 0,5}$  pada umur 6 MST

### 3. 2. 8. Jumlah Akar

Perlakuan dengan jumlah akar primer terbanyak yaitu perlakuan pada tanah + arang sekam + vermicompos 1:1:1 tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan komposisi media tanam

vermicompos perbandingan 1:1:1 lebih kecil, sehingga dapat menyebabkan perkembangan akar menjadi cepat dan normal. Vermikompos mengandung bahan organik yang tinggi sehingga dapat meningkatkan penyediaan unsur hara seperti N, P, K sehingga dapat dimanfaatkan oleh

perakaran tanaman Menurut Putri *et al.*, (2012) kandungan mikroba dalam vermikompos berperan dalam memperbaiki struktur dan tekstur tanah yang dapat meningkatkan daya serap unsur hara oleh akar ke dalam tanah, zat pengatur tumbuh dalam vermikompos seperti auksin dapat

memicu pemanjangan selakar. Perkembangan akar berjalan baik jika ditunjang dengan struktur tanah yang baik, sehingga penyerapan air dan unsur hara mampu memenuhi kebutuhan tanaman untuk proses pertumbuhan.

Tabel 6. Respons berbagai Komposisi Media Tanam Vermikompos terhadap Panjang Daun Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* Swingle pada Umur 6 – 9 MST.

Perlakuan	Panjang Daun (cm)			
	6MST	7MST	8MST	9MST
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:1)	0,86	1,76	2,44	2,84
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:2)	0,76	1,32	1,48	1,96
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:3)	0,71	1,49	2,14	2,89
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:4)	0,71	1,52	1,99	2,20

Keterangan : Data ditransformasikan ke  $\sqrt{X + 0,5}$  pada umur 6 MST

Tabel 7. Respons berbagai Komposisi Media Tanam Vernikompos terhadap Lebar Daun Stek Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* Swingle pada Umur 6 – 9 MST.

Perlakuan	Lebar Daun (cm)			
	6MST	7MST	8MST	9MST
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:1)	0,84	1,14	1,18	1,72
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:2)	0,75	0,85	0,91	1,17
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:3)	0,71	0,90	1,26	1,77
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:4)	0,71	0,90	1,37	1,33

Keterangan : Data ditransformasikan ke  $\sqrt{X + 0,5}$  pada umur 6 MST

Tabel 8. Respons berbagai Komposisi Media Tanam Vermikompos terhadap Jumlah Akar Primer Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* Swingle.

Perlakuan	Jumlah Akar Primer (buah)
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:1)	4,39
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:2)	2,89
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:3)	4,06
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:4)	3,06

Tabel 9. Respons berbagai Komposisi Media Tanam Vermikompos terhadap Panjang Akar Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* Swingle.

Perlakuan	panjang akar (cm)
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:1)	9,59
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:2)	5,96
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:3)	6,68
Tanah + arang sekam + vermikompos (1:1:4)	6,26

### 3. 2. 8. Panjang Akar

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ panjang akar tertinggi terdapat pada perlakuan tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:1 (9,59 cm) tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan tanah + arang sekam + vermikompos 1:1:2 (5,96) adalah panjang akar terkecil dari keseluruhan. Panjang akar tanaman menunjukkan kemampuan tanaman untuk mencapai wilayah tertentu dalam penyerapan unsur hara, sehingga semakin panjang akar memungkinkan stek untuk menyerap unsur hara yang lebih banyak. Hal ini diduga stek jeruk nipis

sudah mengandung auksin alami dan ditambah kandungan auksin di media vermikompos yang cukup dalam membentuk akar dan cadangan makanan. Menurut (Wattimena, 1988 *cit.* Kusdianto, 2012), fungsi auksin adalah mendorong perpanjangan sel, pembelahan sel, diferensiasi jaringan *xylem* dan *floem*, penghambatan mata tunas samping, aktifitas kambium, dan pembentukan akar. Stek yang perakarannya lebih dahulu terbentuk akan mempunyai akar lebih panjang.

## IV. PENUTUP

### 4. 1. Kesimpulan

1. Perlakuan Tanah + Arang sekam + Vermikompos 1:1:1 memberikan hasil yang lebih baik terhadap persentase hidup, umur muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, jumlah akar, dan panjang akar.
  2. Bahan yang digunakan untuk media vermikompos bahan cacahan pohon pisang, cocopeat, bekas media jamur dan kotoran sapi belum melapuk semuanya dimana C/N rasionya tinggi.
4. 2. Saran
    1. Menggunakan bahan vermikompos yang cepat terurai seperti kotoran sapi yang sudah kering, cocopeat dan limbah rumah tangga seperti sayuran.
    2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan vermikompos dengan nilai C/N rasio yang rendah dan yang sudah di syaratkan oleh SNI 19-7030-2004, Permentan No 70 Tahun 2011.

#### REFERENSI

- Andrian dan Muniarti. 2007. Pemanfaatan Urin Sapi pada Stek Batang Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Jurnal Saint dan Teknologi. UNRI. Vol-6 No. 2 Hal:1-8.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2018. Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP). (email). (diakses 17 Desember 2018).
- Brata, B. 2009. Cacing Tanah (Faktor Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangbiakan). IPB Press. Bogor.
- Dominguez, J. Edward C. A. Subler, S. (1997). A Comparison of Vermicomposting and Composting. *Bio Cycle*. 38:57-59
- Dwiastuti. S. 2014. Eksistensi dan Peran Cacing Tanah terhadap Konsentrasi CO<sub>2</sub> pada berbagai Lingkungan. Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Edwards, C. A, Dominguez, J. Neuhauser, E. F. 1998. Growth and Reproduction of *Perionyx excavatus* (Perr.) (Megascolecidae) as Factors in Organic waste Management. *Biol Fertil Soils*. 27: 155-161.
- Elfarisna, 2017. Limbah yang Terlupakan. UMJ Press. Universitas of Muhammadiyah Jakarta
- Hasibuan, B. E. 2008. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Kementerian Pertanian. 2016. Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura : Jeruk. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/download/file/300-outlook-jeruk-2016>( diakses 28 Maret 2018 ).
- Kusdianto, W. B. 2012. Efektivitas Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Lakitan, B. , 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. , 2011. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Manshur, 2001. Vermikompos (Kompos Cacing Tanah). Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP) Mataram. :<http://kacing.com/article/mashur/vermikompos-kompos-cacing-tanah>. (diakses 17 Desember 2018).
- Norman, Q. Arancon and Clive A. Edwards. 2005. Effects of Vermicomposts on Plant Growth. Paper Presented during the International Symposium Workshop on Vermi Technologies for Developing Countries. The Ohio State University, Columbus. USA.
- Omon, R. M. , A. p. Mas'ud. , dan Harbagung. 1989. Pengaruh Media Padat dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang (*Shorea palyandra*). Buletin Kehutanan Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar. Sumatra Utara. 5 (3) Hal:105-202p.
- Prastowo, N. H. , J. M. Roshetko, G. E. S Maurung, E. Nugraha, J. M. Tukan dan F. Harum. 2006. Tehnik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Centre (ICRAF) & Winrock International, Bogor. 92 hal.
- Pujawati, E. D. 2009. Pertumbuhan Stek Jeruk Lemon (*Citrus medica*) dengan Pemberian Urin Sapi pada berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman. Jurnal Hutan Tropis Borneo Vol. 10 (26) : 201-209. Program Studi Budidaya Hutan. Fakultas Kehutanan. Universitas Lampung.

- Putri, M. Sipayung, R. dan Sinuraya, M. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. ) dengan Pemberian Vermikompos dan Urine Domba. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol. 1 No. 1. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Siswanto, U. Sukarjo, E. I. dan Risnaily. 2004. Respon Tanaman Tempuyung (*Sonchus arvensis* L. ) pada Berbagai Takaran dan Aplikasi Vermikompos. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI). 6 (2) hlm 83 – 90.
- Suharsi, T. K. , dan Sari, A. D. P. 2013. Pertumbuhan Mata Tunas Jeruk Keprok (*Citrus mobillis*) Hasil Okulasi pada Berbagai Media Tanam dan Umur Batang Bawah Rought Lemon (*C. Jambhiri*). Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Talkah, A. 2010. Kajian Pengolahan Limbah Jengkok Tembakau Industri Rokok sebagai Pupuk Organik. Disertasi. Program Doktor Ilmu Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Trimulat. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Bermutu. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Yoga, P. 2012. Kajian Pemberian Berbagai Macam Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pembibitan Stek Pucuk Krisan (*Chrysanthemum* Sp. ). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Zahid, A. 1994. Manfaat Ekonomis dan Ekologi Daur Ulang Limbah Kotoran Ternak Sapi menjadi Kascing. Studi Kasus Di PT. Pola Nusa Duta, Ciamis. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Zulfatun, L. dan Syukur, A. 2008. Kajian Serapan P oleh Sawi (*Brasicca juncea* L. ) pada Tropopsamment yang diberi Vermikompos Kompos Sampah Kota dan Batuan Fosfat. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol. 8 No. 1 (2008) P. 67-73. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.