

**Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre) dengan Pemberian Beberapa Jenis Kompos**

***Effect of Various Compost on Seedling Growth of Robusta Coffee (*Coffea canephora* Pierre)***

**Muhammad Ali<sup>1</sup>, M. Amrul Khoiri<sup>1</sup>, Kamalia Rachim<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

<sup>2</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

Diterima 20 Oktober 2014/Disetujui 22 Maret 2015

**ABSTRACT**

*The quality of seedling determines the growth and the productivity of plants in the field seedling. Optimum growth of seedling can be obtained through good nursery system. The physical, chemical and biological properties of nursery medium can be improved by application of organic fertilizer, such as compost. This study aims to the effect of several types of compost and get best compost dosage in inducing seedlings of Robusta coffee (*Coffea canephora* Pierre). Research has been conducted experimentally using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. Each experimental unit consisted of 3 seedlings where 2 seedlings taken as sample. Data were analyzed statistically using analysis of variance and means were tested by Duncan's New Multiple Range Test at 5% level. Parameters observed were the increase of plant height (cm), the leaf number, leaf area, stem circle (cm) and the ratio of the root crown. The results indicated that the application of some compost affected the increase of seedling height, the leaf number and leaf area. Trichokompos gave the better seedling height and leaf number comparing to other compost.*

**Keywords:** *Robusta coffee seedlings, compost*

**ABSTRAK**

Kualitas bibit menentukan pertumbuhan dan produktivitas tanaman pada pembibitan. Pertumbuhan bibit yang optimal dapat diperoleh melalui sistem pembibitan yang baik. Sifat fisik, kimia dan biologi media pembibitan dapat ditingkatkan dengan penerapan pupuk organik seperti kompos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa jenis kompos dan mendapatkan kompos yang lebih baik dalam menginduksi bibit kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre). Penelitian telah dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 bibit dimana 2 bibit diambil sebagai sampel. Data yang dianalisis secara statistik menggunakan analisis varians dan diuji lanjut dengan Uji Rentang Duncan pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah kenaikan tinggi tanaman (cm), jumlah daun, luas daun, batang lingkaran (cm) dan rasio mahkota akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan beberapa kompos mempengaruhi peningkatan tinggi bibit, jumlah daun dan luas daun. Trichokompos memberi tinggi bibit dan jumlah daun yang lebih baik dibandingkan kompos lainnya.

**Kata Kunci:** Bibit kopi Robusta, kompos

**PENDAHULUAN**

Kopi merupakan salah satu komoditas pertanian yang banyak diperdagangkan di dunia yang sebagian besar dikelola oleh petani skala kecil. Indonesia termasuk negara penghasil kopi yang penting di Asia selain India dan

Philipina, dengan jumlah produksi kira-kira 3–4 % dari produksi kopi dunia. Jenis kopi yang banyak dikenal di dunia adalah kopi Arabika, Robusta dan Liberika. Kopi Robusta merupakan jenis yang lebih tahan terhadap penyakit karat daun yang merupakan penyakit utama pada tanaman kopi (Najiyati dan Danarti, 2001). Oleh karena itu, kopi Robusta lebih banyak diusahakan di Indonesia dibandingkan jenis kopi lainnya.

\*Penulis korespondensi

Penggunaan bibit bermutu merupakan salah satu langkah awal yang sangat menentukan keberhasilan dalam budidaya tanaman kopi. Bibit kopi bermutu antara lain mempunyai pertumbuhan yang seragam, bebas serangan hama serta penyakit, memiliki akar yang banyak dan mampu berproduksi tinggi ketika bibit dipindahkan ke lahan.

Secara umum pembibitan adalah serangkaian kegiatan untuk mempersiapkan bahan tanaman meliputi persiapan medium pembibitan, pemeliharaan dan seleksi bibit hingga siap tanam. Medium pembibitan yang baik mempunyai sifat fisik yang baik seperti agregat yang baik, tekstur lempung/lempung berliat, kapasitas menahan air yang baik, total ruang pori optimal dan tidak terdapat lapisan kedap air. Selain itu medium harus memiliki sifat kimia yang baik yaitu mengandung bahan organik tinggi, tidak terdapat unsur-unsur bersifat racun juga mengandung unsur hara makro dan mikro yang cukup (Inawati, 1989).

Perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi medium pembibitan dapat dilakukan, salah satunya dengan pemberian pupuk organik. Beberapa jenis pupuk organik adalah kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, limbah ternak, limbah industri, limbah kota dan kompos (Anonim, 2013). Beberapa macam kompos diantaranya Trichokompos, Vermikompos, kompos bunga jantan kelapa sawit dan kompos. Hasil penelitian Siburian (2006) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik Trichokompos jerami padi pada tanaman caisim dengan dosis 15 ton/ha memberikan hasil yang tertinggi. Hasil penelitian Rosniawaty (2005) menyatakan pula bahwa pemberian kascing (Vermikompos) 30 g per *polybag* memberikan bobot kering yang baik pada bibit kakao.

Hasil penelitian Fahmi (2013) menyatakan bahwa pemberian Trichokompos dosis 20 g/10 kg tanah memberikan hasil terbaik untuk penambahan tinggi, volume akar, berat kering akar dan berat kering pada bibit kelapa sawit. Zahra (2011) menyatakan pula bahwa dosis bokashi 30 ton/ha memberikan hasil yang baik pada tanaman padi sawah dengan sistem SRI. Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui pengaruh beberapa jenis kompos dan mendapatkan jenis kompos yang lebih baik untuk pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Desember 2013 sampai dengan April 2014. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kopi Robusta berumur ± 3 bulan, Vermikompos, Trichokompos, kompos bunga jantan kelapa sawit, Bokashi, *polybag* ukuran 35 cm x 40 cm, *polynet*, *paranet* dan tanah. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, timbangan, timbangan analitik, parang, pisau, gembor, meteran, kayu, ayakan, sekop, oven, tali pancing, kamera, amplop, label dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan. Perlakuan masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 satuan penelitian. Perlakuan yang diberikan terdiri dari beberapa jenis kompos (K) yaitu : Tanpa pemberian kompos, Trichokompos (50 g/*polybag*), Vermikompos (50 g/*polybag*), Kompos Bunga Jantan Kelapa Sawit (50 g/*polybag*) dan Kompos Bokashi (50 g/*polybag*). Pengamatan dilakukan pada karakter pertumbuhan tinggi bibit (cm), penambahan jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>), penambahan lingkaran pangkal batang (cm) dan rasio tajuk akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi Bibit

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan tinggi bibit dengan pemberian beberapa jenis kompos setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos memberikan pengaruh yang nyata. Hasil uji lanjut DNMR pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata pertumbuhan tinggi bibit kopi Robusta dengan pemberian beberapa jenis kompos

| Jenis kompos                     | Pertambahan tinggi bibit (cm) |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Trichokompos                     | 24,33 a                       |
| Vermikompos                      | 23,17 ab                      |
| Bokashi                          | 20,67 b                       |
| Tanpa kompos                     | 14,00 c                       |
| Kompos bunga jantan kelapa sawit | 13,83 c                       |

Keterangan : KK = 9,74 %. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5 %

Tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi bibit yang diberi trichokompos berbeda tidak nyata dengan Vermikompos namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pertambahan tinggi bibit yang terbesar terdapat pada bibit yang diberi Trichokompos yakni 24,33 cm,

berbeda tidak nyata dengan bibit yang diberi Vermikompos yakni 23,17 cm, namun berbeda nyata dengan pemberian kompos lainnya. Pertambahan tinggi bibit yang terkecil terdapat pada tanpa pemberian kompos dan pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit. Lebih tingginya bibit

dengan pemberian Trichokompos disebabkan Trichokompos sebagai bahan organik yang mengandung jamur *Trichoderma* sp. dapat lebih meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan agregat sehingga kemampuan tanah lebih baik dalam menahan air, memperbaiki drainase dan tata udara tanah dan mempertinggi daya ikat tanah terhadap unsur hara. Dwidjosapoetro (1988) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan baik bila hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh perakaran tanaman.

Menurut Salma dan Gunarto (1996) pemberian jamur *T. harzianum* ke dalam tanah dapat mempercepat proses penguraian bahan organik, karena jamur ini dapat menghasilkan tiga enzim yaitu enzim *celobiohidrolase*, yang aktif merombak selulosa alami, enzim *endoglikonase* yang aktif merombak selulosa terlarut dan enzim *glukosidase* yang aktif menghidrolisis unit selobiosa menjadi molekul glukosa. Enzim ini berkerja secara sinergis, sehingga proses penguraian bahan organik dapat berlangsung lebih cepat dan intensif yang selanjutnya menyebabkan nilai C/N kompos lebih rendah dan ketersediaan N meningkat. Lingga (2003) menyatakan bahwa peran utama N adalah untuk mempercepat pertumbuhan secara keseluruhan terutama batang dan daun.

Peningkatan tinggi pada bibit yang diberi Vermikompos dapat disebabkan karena Vermikompos mengandung hormon tumbuh dan bakteri penambat N. Menurut Zahid (1994), Vermikompos mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu

hormon seperti Giberelin, Sitokinin, Auksin dan unsur hara serta bakteri *Azotobacter* sp. yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman. Marsono dan Sigit (2001) juga menyatakan bahwa peningkatan tinggi tanaman disebabkan Vermikompos mengandung unsur hara makro N, P, K, C, Zn, Cu dan Mn. Hakim *et al.*, (1986) menambahkan bahwa terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut.

Pertambahan tinggi bibit yang terendah terdapat pada tanpa perlakuan dan pemberian kompos bunga jantan kelapa sawit. Hal ini diduga ketersediaan dan jumlah unsur hara dalam kompos bunga jantan kelapa sawit lebih sedikit dibanding kompos lainnya. Kandungan hara pada kompos bunga jantan kelapa sawit tidak mengandung Cu, Na, Fe dan S. Tisdale *et al.* (1985) menyatakan bahwa S berfungsi sebagai aktivator, regulator enzim, merangsang pembentukan akar dan mengurangi serangan penyakit. Selain itu kompos bunga jantan kelapa sawit tidak mengandung hormon tanaman yang dapat meningkatkan tinggi tanaman.

#### Pertambahan Jumlah Daun

Hasil pengamatan terhadap pertambahan jumlah daun dengan pemberian beberapa jenis kompos setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos memberikan pengaruh yang nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata pertambahan jumlah daun bibit kopi Robusta dengan pemberian beberapa jenis kompos

| Jenis kompos                     | Pertambahan jumlah daun (helai) |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Trichokompos                     | 23,00 a                         |
| Vermikompos                      | 16,83 b                         |
| Tanpa kompos                     | 14,50 bc                        |
| Kompos bunga jantan kelapa sawit | 13,83 bc                        |
| Bokashi                          | 9,33 c                          |

Keterangan : KK = 21,73 %. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %

Tabel 2 menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun bibit kopi yang diberi Trichokompos berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pertambahan jumlah daun tertinggi terdapat pada bibit yang diberi Trichokompos yakni 23,00 helai, yang berbeda nyata dengan pemberian kompos lainnya. Pertambahan jumlah daun terkecil terdapat pada bibit yang diberi Bokashi yakni 9,33 helai. Lebih banyaknya jumlah daun pada bibit yang diberi Trichokompos dapat disebabkan adanya ketersediaan unsur hara melalui proses penguraian bahan organik oleh jamur *Trichoderma* sp.. Tersedianya hara tersebut dapat meningkatkan jumlah daun yang merupakan fase pertumbuhan vegetatif tanaman. Chang *et al.* (1986)

menyatakan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. pada medium tanam dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Dwidjosapoetro (1985), tanaman akan tumbuh baik dan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman.

Pemberian Trichokompos dapat meningkatkan komposisi hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini disebabkan Trichokompos memiliki kandungan hara yaitu N 1,35 %, P 1,68 %, K 4,64 %, Ca 7,05 %, Mg 4,67 % dan C 0,44 % (Arafah dan Sirappa, 2003). Harman *et al.*, (2004) menyatakan pula bahwa pemberian *Trichoderma* sp. pada medium tumbuh dapat meningkatkan efisiensi

penggunaan Nitrogen dan penyerapan senyawa-senyawa mikro seperti Cu, Mn, Mg dan B.

Pada dasarnya kandungan unsur hara yang ada pada kompos yang diberikan ke tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan lingkaran batang. Unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur N. Pertambahan jumlah daun juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Intensitas cahaya yang cukup pada pembibitan kopi memberikan hasil yang baik, dimana hasil dari fotosintesis dimanfaatkan dengan optimal oleh tanaman.

Menurut Lakitan (2004), meningkatnya jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun. Jumin (2002) menyatakan bahwa pesatnya pertumbuhan tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara yang cukup akan meningkatkan hasil fotosintat sehingga jumlah daun akan ikut meningkat.

Pertambahan jumlah daun pada bibit kopi Robusta dengan perlakuan tanpa pemberian kompos, kompos bunga jantan kelapa sawit dan Bokashi memperlihatkan hasil yang lebih sedikit. Hal ini diduga ketersediaan unsur hara yang terkandung dalam kompos-kompos tersebut belum cukup untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif bibit kopi

terutama dalam meningkatkan jumlah daun. Hasil analisis PT. Central Alam Resources Lestari melaporkan bahwa kandungan unsur hara kompos bunga jantan kelapa sawit adalah: N 2,01 %, P 0,54 %, K 0,96 % dan Mg 0,36 %. Utami (2012) menambahkan bahwa kandungan unsur hara dalam Bokashi antara lain N 1,30 %, P 1,21 % dan K 1,39 %. Selain itu kompos bunga jantan kelapa sawit dan Bokashi tidak mengandung hormon tumbuh yang dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun.

Tabel 2 menunjukkan pemberian Bokashi menghasilkan pertumbuhan jumlah daun yang lebih kecil dibandingkan bibit yang diberi Vermikompos dan Trichokompos. Lebih banyaknya pertumbuhan jumlah daun pada bibit Trichokompos dapat pula dihubungkan dengan pertumbuhan tinggi bibit (Tabel 1). Bibit yang lebih tinggi terdapat pada pemberian Trichokompos. Fahrudin (2009) menyatakan bahwa jumlah daun sangat erat hubungannya dengan tinggi tanaman, karena semakin tinggi tanaman semakin banyak daun yang terbentuk.

### Luas Daun

Hasil pengamatan terhadap luas dengan pemberian beberapa jenis kompos setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos memberikan pengaruh yang nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata luas daun bibit kopi Robusta dengan pemberian beberapa jenis kompos

| Jenis kompos                     | Luas daun (cm <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------|------------------------------|
| Vermikompos                      | 27,15 a                      |
| Kompos bunga jantan kelapa sawit | 25,87 a                      |
| Bokashi                          | 24,29 a                      |
| Tanpa kompos                     | 23,71 a                      |
| Trichokompos                     | 17,39 b                      |

Keterangan : KK = 11,29 %. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %

Tabel 3 menunjukkan bahwa luas daun bibit kopi yang diberi Vermikompos berbeda nyata dengan Trichokompos namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Luas daun pada bibit yang diberi Vermikompos menghasilkan luas daun cenderung terbaik pada bibit yakni 27,15 cm<sup>2</sup> yang berbeda nyata dengan luas daun pada bibit yang diberi Trichokompos yakni 17,39 cm<sup>2</sup> namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga Vermikompos mengandung unsur-unsur hara seperti N, P dan K yang dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman kopi. Palungun (1999) menyatakan bahwa kandungan unsur hara yang terdapat dalam Vermikompos adalah N, P, K, S, Mg dan Fe. Zahid (1994) menambahkan pula bahwa Vermikompos mengandung berbagai hormon seperti Giberelin, Sitokinin dan Auksin. Anonim (2013) menyatakan bahwa fungsi auksin adalah pengatur pembesaran sel sehingga dapat digunakan untuk mempercepat pembesaran jaringan

tumbuhan dan membantu proses pertumbuhan (baik pertumbuhan akar maupun batang). Mahadi (2011) menyatakan bahwa fungsi dari sitokinin mendorong pertumbuhan tunas samping, dominasi apikal dan perluasan daun.

Unsur hara yang berpengaruh terhadap luas daun pada suatu tanaman, salah satunya adalah P. Fungsi P adalah untuk perkembangan jaringan meristem (Sarief, 1985). Jaringan meristem terdiri dari meristem pipih dan meristem pita. Meristem pita akan menghasilkan deret sel yang berfungsi dalam memperpanjang jaringan sehingga daun tanaman akan semakin panjang dan lebar, serta akan mempengaruhi luas daun tersebut (Heddy, 1987). Vermikompos merupakan sumber nutrisi bagi mikroba tanah, dengan adanya nutrisi tersebut mikroba pengurai bahan organik akan terus berkembang dan menguraikan bahan organik dengan lebih cepat sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah (Mashur, 2001).

Tabel 3 juga memperlihatkan bahwa luas daun pada bibit yang diberi Trichokompos adalah yang paling rendah. Hal ini dapat dihubungkan dengan jumlah daun bibit (Tabel 2), dimana bibit yang diberi Trichokompos mempunyai jumlah daun yang lebih banyak. Unsur hara yang terserap diduga digunakan oleh tanaman untuk penambahan jumlah daun namun tidak mencukupi untuk perluasan daun.

Lakitan (2004) mengemukakan bahwa jika konsentrasi unsur hara terlalu rendah maka pertumbuhan tanaman akan terganggu. Jumin (1992), peningkatan pertumbuhan

vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah.

#### **Pertambahan Lingkar Pangkal Batang**

Hasil pengamatan terhadap penambahan lingkar pangkal batang dengan pemberian beberapa jenis kompos setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata pertambahan lingkar pangkal batang bibit kopi Robusta dengan pemberian beberapa jenis kompos

| Jenis Kompos                     | Pertambahan Lingkar Pangkal Batang (cm) |
|----------------------------------|---|
| Vermikompos                      | 1,28 a                                  |
| Trichokompos                     | 1,21 a                                  |
| Tanpa kompos                     | 1,16 a                                  |
| Bokashi                          | 1,09 a                                  |
| Kompos bunga jantan kelapa sawit | 1,07 a                                  |

Keterangan : KK = 10,61 %. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %

Tabel 4 menunjukkan bahwa pertambahan lingkar pangkal batang bibit dengan pemberian beberapa jenis kompos berbeda tidak nyata antar sesamanya. Hal ini diduga karena bibit kopi memiliki kecepatan tumbuh lingkar pangkal batang yang lambat sehingga pemberian kompos belum mampu meningkatkan pertambahan lingkar pangkal batang dalam waktu yang relatif singkat. Lizawati (2002) menyatakan bahwa pada tanaman tahunan seperti tanaman perkebunan mengalami pertumbuhan yang lama ke arah horizontal sehingga untuk pertambahan lingkar batang pada tanaman perkebunan membutuhkan waktu yang relatif lama. Pemberian beberapa jenis kompos hanya mampu mendorong pertumbuhan ke arah vertikal seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun.

Pemberian Vermikompos memberikan pertambahan lingkar pangkal batang cenderung tertinggi yakni 1,28 cm dibandingkan dengan kompos lainnya. Hal ini diduga unsur hara yang terdapat pada Vermikompos lebih tersedia bagi tanaman sehingga cenderung lebih mendukung pertumbuhan lingkar pangkal batang bibit kopi. Mashur (2001) menyatakan bahwa Vermikompos mengandung hormon tumbuh Auksin, Sitokinin dan Giberelin. Hormon-hormon ini dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kopi.

Selain itu, tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari bibit akan meningkat demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang. Unsur yang berperan dalam pertumbuhan lingkar pangkal batang yaitu unsur K. Unsur Kalium berperan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik terutama batang tanaman, menguatkan batang sehingga tidak mudah rebah, sangat penting dalam proses fotosintesis dimana semakin meningkatnya fotosintesis pada tanaman akan menambah ukuran lingkar batang tanaman. Leiwakabessy (1988) menyatakan bahwa unsur Kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranan sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun.

#### **Rasio Tajuk Akar**

Hasil pengamatan terhadap rasio tajuk akar dengan pemberian beberapa jenis kompos setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos memberikan pengaruh yang tidak nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata rasio tajuk akar bibit kopi Robusta dengan pemberian beberapa jenis kompos

| Jenis kompos                     | Pertambahan rasio tajuk akar |
|----------------------------------|------------------------------|
| Vermikompos                      | 3,76 a                       |
| Kompos bunga jantan kelapa sawit | 3,15 a                       |
| Bokashi                          | 2,97 a                       |
| Trichokompos                     | 2,80 a                       |
| Tanpa kompos                     | 2,76 a                       |

Keterangan : KK = 24,69 %. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %

Tabel 5 menunjukkan bahwa ratio tajuk akar pada bibit dengan pemberian beberapa jenis kompos berbeda tidak nyata antar sesamanya. Pemberian Vermikompos menghasilkan rasio tajuk akar yang cenderung lebih tinggi yaitu 3,76 dan yang terendah tanpa pemberian kompos yaitu 2,76. Hal ini dapat disebabkan perkembangan bibit, baik akar maupun daun yang cenderung sama, karena salah satu fungsi kompos adalah dapat menggemburkan tanah, mempertinggi daya serap dan simpan air sehingga akar mampu tumbuh dan berkembang secara optimal dalam tanah. Sutedjo (2010) menyatakan bahwa kompos mempunyai fungsi penting yaitu menggemburkan lapisan tanah permukaan, meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan simpan air.

Unsur hara yang terkandung pada kompos dapat pula meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga tersedia untuk pertumbuhan bibit kopi. Menurut Sarief (1985), ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga rasio tajuk dan akar sama-sama dapat meningkat. Gardner dan Mitchell (1991) menyatakan bahwa jika unsur N yang diperlukan tanaman telah mencukupi maka metabolisme tanaman meningkat salah satunya dalam proses fotosintesis, dengan demikian translokasi fotosintat ke akar juga akan besar sehingga sistem perakaran tanaman mengikuti pertumbuhan tajuk.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

1. Penggunaan beberapa jenis kompos berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun dan luas daun.
2. Pemberian Trichokompos memberikan hasil lebih baik pada bibit kopi Robusta dibandingkan kompos lainnya dengan pertambahan tinggi bibit yang lebih baik dan jumlah daun yang lebih banyak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chang, Y.C., Y.C. Chang, R. Baker, O. Kleifeld and I. Chet. 1986. Increased growth of plants in the presence of the biological control agen *Trichoderma harzianum*. Plant Disease, 70 : 145-148
- Dwidjosapoetro. D., 1985. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Fahmi. 2013. Aplikasi tricho-kompos jerami padi dan abu serbuk gergaji pada pembibitan awal kelapa sawit. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (tidak dipublikasikan)
- Fahrudin, F. 2009. Budidaya Budidaya Caisim Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. (Skripsi). Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Gardner, F. P. R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. (terjemahan). 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. R. Saul., M. A. Diha., G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Harman, G.E., J.R. Howell, A. Viterbo, I. Chet and M. Loriopto. 2004. *Trichoderma* Species Opportunistic Avirulent Plant Symbionts. Nature reviews 2 (1): (43-56)
- Heddy, S. 1987. Hormon Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta.
- Inawati, K. 1989. Pengelolaan pembibitan jeruk dengan cara minigrafting di PT. Hartimart Utama Bawen, Jawa Tengah. Laporan Kuliah Kerja Nyata, Jurusan Budidaya Pertanian IPB. Bogor
- Jumin, H. B. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. PT. Raja Grafindo. Jakarta.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-Dasar Fisiologi. PT. Raja Grafindo. Jakarta.
- Leiwkabessy, F. M. dan Sutandi. 1988. Pupuk dan Pemupukan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lizawati. 2002. Analisis interaksi batang bawah dan batang atas pada okulasi tanaman karet. Tesis. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Mahadi, I. 2011. Pematangan Dormansi Biji kenerak (*Goniothalamus umbrosusu*) Menggunakan hormon 2,4-D dan BAP Secara Mikropropagasi. Sagu. Maret 2011. Vol.10 No.1:20-23.
- Marsono dan P. Sigit. 2001. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mashur. 2001. Pupuk organik berkualitas dan ramah lingkungan. <http://kascing.com/article/mashur/vermikompos-kompos-cacing-tanah>. Diakses tanggal 13 Juli 2014
- Najiyati, S dan Danarti. 2001. Kopi, Budidaya dan Penanganan Lepas Panen. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Palungkun, 1999. Sukses Berternak Cacing Tanah *Lumbricus rabellus*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rosniawaty, S. 2005. Pengaruh kompos bioaktif kulit buah kakao dan kascing terhadap pertumbuhan bibit kakao

- (*Theobromae cacao* L.) kultivar Upper Amazone Hybrid (UAH). Tesis Magister Pertanian, Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. (Tidak dipublikasikan).
- Salma, S. dan L. Gunarto. 1996. Aktivitas trichoderma dalam perombakan selulosa. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 15: 43-47.
- Sarief, E. S. 1985. Pupuk dan Cara Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sibirian, J. 2006. Pengaruh dosis tricho kompos dengan berbagai bahan dasar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman caisim. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Utami, K. N., M. Yamin dan D. H. Pangaribuan. 2012. Dampak bokashi kotoran ternak dalam pengurangan pemakaian pupuk anorganik pada budidaya tanaman tomat. Jurnal Agronomi Indonesia. 40 (3) : 204-210
- 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, pp.6-14.
- Zahra, S. 2011. Aplikasi pupuk bokashi dan NPK organik pada tanah ultisol untuk tanaman pada tanaman padi sawah dengan sistem SRI (*System of Rice Intensification*). Jurnal Ilmu Lingkungan. 5 : (2).