

## RESPON *TRICHOKOMPOS DECANTER SOLID* DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)

Krispina Paput<sup>1</sup> Akhmad Sopian<sup>2</sup> Purwati<sup>3</sup>

1. Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
2. Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda  
Alamat Jl.K.H Wahid Hasyim Sempaja Samarinda 75124;  
Fax; 0541 (736572)  
email ; [sopian@uwgm.ac.id](mailto:sopian@uwgm.ac.id)

Article Submitted: 2024-11-10

Article Accepted: 2024-12-30

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian Trichokompos Decanter Solid dan pupuk NPK Phonska terhadap pertambahan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun bibit kopi robusta. Penelitian ini dilaksanakan pada awal Februari sampai akhir Juni 2021 dan bertempat di Kebun Percobaan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda terletak di Jalan KH. Wahid Hasyim I, Kelurahan Sempaja Selatan, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok faktorial  $4 \times 3$  dengan tiga ulangan. Faktor Pertama adalah Dosis Trichokompos Decanter solid yang terdiri dari 4 taraf yaitu :  $D_0$  : Tanpa Perlakuan,  $D_1$  : Decanter Solid 200 g/polybag,  $D_2$  : Trichokompos Decanter Solid 225 g/polybag dan  $D_3$  Trichokompos Decanter Solid 250 g/polybag. Faktor kedua adalah Dosis Pupuk NPK yang terdiri dari 3 taraf yaitu:  $K_0$ : Tanpa Perlakuan,  $K_1$ : 18 g/polybag dan  $K_2$  : 22 g/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Trichokompos Decanter Solid tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun. Sedangkan pemberian pupuk NPK berpengaruh sangat nyata pada pertambahan tinggi tanaman umur 60 HSP dan 90 HSP dengan dosis terbaik yaitu  $K_1$  : 18 gram sedangkan pengaruh interaksi antara trichokompos decanter solid dan pupuk NPK Phonska berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 90 HSP dan berpengaruh sangat nyata pada parameter luas daun umur 90 HSP.

Kata kunci : Kopi Robusta, *Trichokompos*, Decanter Solid, NPK Phonska

### PENDAHULUAN

Tanaman kopi (*Coffea* Sp.) adalah tanaman perkebunan yang tumbuh di daerah tropis. Kopi telah menjadi komoditas yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Hal ini dapat dilihat dari data produksi, ekspor dan luas areal kopi Indonesia. Produksi kopi Indonesia telah menempati posisi ke-3 dunia dibawah Brazil dan Vietnam (Hartono 2013). Tahun 2018, produksi Kopi Indonesia mencapai 713.921 ton (BPS 2019) dan luas areal perkebunan kopi Indonesia telah mencapai 1,15 juta ha. Luas areal tersebut didominasi oleh perkebunan rakyat sebesar 96% dan 4% milik perkebunan swasta dan BUMN (Ditjenbun, Pertanian 2018).

Budidaya tanaman kopi di Kalimantan Timur masih tergolong sedikit. Daerah-daerah penghasil kopi khususnya yang berjenis robusta di antaranya yaitu : Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Paser, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kutai Timur, dan Kutai Barat (BPS Kalimantan Timur, 2015). Pada tahun 2015 produksi kopi untuk Provinsi Kalimantan Timur mengalami penurunan yang sangat drastis. Dari sektor hulu produksi, Dinas Perkebunan Kalimantan Timur mencatat, produksi kopi Kalimantan Timur pada 2015 lalu sebesar 399 ton dengan total luas lahan

sebesar 3567 ha. Angka itu jauh lebih kecil dari capaian empat tahun sebelumnya atau 2011 lalu dengan total luas lahan sebesar 7149 ha, dengan produksi yang masih mampu mencapai 1.959 ton.

Hal ini disebabkan karena keterbatasan lahan dan alih fungsi lahan untuk keperluan lainya serta minimnya pengetahuan masyarakat tentang budidaya kopi terutama tentang tanah sebagai media tanamnya dan aplikasi pupuk, sehingga produksinya menurun (BPS Kalimantan Timur, 2015).

Pupuk organik berperan penting dalam keberhasilan budidaya kopi. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia, seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk padat maupun cair. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik dapat memberikan kontribusi hara juga peranannya dalam proses dekomposisi lanjut terhadap bahan organik tanah. Penggunaan pupuk Organik dalam usaha pertanian yang ideal dapat menurunkan penggunaan pupuk anorganik yang sudah biasa cenderung besar. Adapun harga dari bahan baku yang digunakan untuk membuat pupuk kompos cukup murah dan jumlahnya sangat banyak (Indrianti dan Praseya, 2017).

Trichokompos merupakan salah satu pupuk organik yang mengandung jamur *Trichoderma* sp. Penambahan

mikroorganisme dalam pembuatan pupuk organik yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik salah satunya yaitu Penggunaan cendawan *Trichoderma* sp. Cendawan *Trichoderma* sp. Merupakan salah satu mikroorganisme yang memiliki kemampuan sebagai biodekomposer yang baik, mampu memproduksi asam organik, dapat menetralkan pH tanah dan kation mineral seperti Fe, Mn, dan Mg. Manfaatnya adalah untuk metabolisme tanaman serta metabolit yang meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi hormon pertumbuhan tanaman dan juga biocontrol terhadap cendawan fitopatogen (Sihombing, dkk 2016). Semakin ditingkatkan dosis Trichokompos, semakin meningkatnya penambahan tinggi bibit kopi, jumlah daun, luas daun. Hal ini disebabkan trichokompos sebagai bahan organik dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme didalam tanah sehingga struktur tanah menjadi lebih baik akibat aktivitas dari mikroorganisme dan proses perombakan senyawa organik menjadi senyawa anorganik semakin cepat sehingga tersedia bagi tanaman (Eko, 2016).

Bahan pembuatan Trichokompos sangat banyak salah satunya yaitu dari limbah pabrik kelapa sawit yaitu decanter solid. Decanter solid merupakan salah satu limbah padat pabrik kelapa sawit yang berasal dari mesocarp atau serabutan buah kelapa sawit dan produk akhir dari proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) di PKS yang menggunakan system decanter. Mesin decanter digunakan untuk memisahkan fase cair yakni minyak dan air dari fase padat, hingga partikel-partikel terakhir dan dapat mengeluarkan 90 % semua padatan dari lumpur sawit dan 10 % padatan yang terlarut dari minyak sawit (Ginting dkk, 2017).

Limbah decanter solid dari pabrik pengolahan kelapa sawit memiliki potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah organik. Decanter solid mengandung unsur hara dan zat organik yang tinggi. Hasil penelitian (Setiawan, 2019) kandungan unsur hara pada sampel decanter solid terlihat bahwa Nitrogen (N) 2, 226 %, Fosfor (P) 0, 098%, Kalium (K) 0,1169% dan Magnesium (MG) 0, 0165 %. Kandungan decanter solid N, P, K dan MG sudah cukup mampu dalam meningkatkan kandungan fisik, kimia maupun biologis tanah.

Pertumbuhan bibit kopi robusta yang perlu diperhatikan adalah pemupukan. Pemupukan bisa menggunakan pupuk organik maupun anorganik. Selain pemberian Trichokompos sebagai pupuk organik, pupuk anorganik seperti NPK Phonska juga perlu diberikan. Pemupukan NPK pada kopi perlu dilakukan saat mulai dari pembibitan untuk menjamin dihasilkannya bibit yang baik dan sehat. Dengan dihasilkannya bibit yang baik dan sehat maka diharapkan dapat dihasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman dewasa yang baik. Fungsi nitrogen merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Fungsi phospat merangsang pertumbuhan

akar, merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Fungsi kalium berfungsi pada proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim, dan mineral termasuk air. Pupuk NPK berperan penting pada tanaman (Thamrin dkk, 2020). Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh pemberian Trichokompos Decanter Solid dan Pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2021 dengan lokasi penelitian di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UWGM Samarinda. Bahan yang digunakan antara lain bibit kopi, decanter solid, tanah mineral, air dan *trichoderma* Sp. Alat yang digunakan jangka sorong, meteran, timbangan, camera, dan kalkulator. Bahan yang digunakan antara lain bibit kopi robusta, decanter solid, tanah lapisan atas, air. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan percobaan faktorial 4x3 sebanyak 3 ulangan. Faktor pertama perlakuan Trichokompos decanter solid (D) terdiri dari 4 taraf yaitu : D<sub>0</sub>= Kontrol (tanpa perlakuan), D<sub>1</sub>= Decanter Solid 200 g/polybag, D<sub>2</sub>= Trichokompos 225 g/polybag, D<sub>3</sub>= Trichokompos 250 g/polybag. Faktor kedua perlakuan pupuk NPK Phonska (K) yang terdiri dari 3 taraf yaitu K<sub>0</sub>= Kontrol, K<sub>1</sub>= 18 g/polybag, K<sub>2</sub>=22 g/polybag

### Persiapan Tempat Penelitian

Lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian berukuran 4 m x 2 m dibersihkan terlebih dahulu dari gulma. Pembersihan lahan dilakukan menggunakan cangkul dan parang. Susunan jarak polybag 20 ×20 cm dan jarak antar ulangan 40 cm dengan luas lahan 4 ×2 m<sup>2</sup>. Pembuatan naungan menggunakan kayu sebagai kerangka naungan sedangkan atap dan dinding menggunakan paranet. Ukuran naungan penelitian ini yaitu panjang 5 m, lebar 3 m dan tinggi 1,5 m.

### Pembuatan Trichokompos Decanter Solid

Bahan yang digunakan dalam pembuatan trichokompos adalah starter *Trichoderma* Sp. 540 gram Decanter Solid, gula 9 sendok, dan 550 ml air. Alat yang dibutuhkan yaitu ember, sprayer, timbangan dan karung. Pembuatan Trichokompos Decanter Solid yaitu menyiapkan karung yang berfungsi untuk menampung dan mengaduk bahan Trichokompos, selanjutnya pencampuran *Trichoderma* ke dalam Decanter Solid sesuai dengan perlakuan yaitu untuk perlakuan D<sub>2</sub> menggunakan 4 sendok makan gula dan dilarutkan kedalam air sebanyak 250 ml kemudian disemprotkan ke Decanter solid secara merata. Perlakuan D<sub>3</sub> yaitu mencampurkan *Trichoderma* sebanyak 315 gram dan air sebanyak 300 ml dan gula 5 sendok makan.

Langkah kedua yaitu larutan yang telah jadi disemprotkan ke Decanter Solid sesuai perlakuan menggunakan Sprayer kemudian aduk menggunakan

tangan hingga merata. Langkah terakhir yaitu tutup rapat karung dan dibuka selama 7 hari sekali sampai Trichokompos siap dipakai yaitu kurang lebih 1 bulan. Jamur *Trichoderma* Sp. yang tumbuh ditandai dengan munculnya benang berwarna putih pada media dan pupuk Trichokompos siap dipakai ditandai sudah gembur, kering dan tidak berbau. Persiapan Media Tanam dan Perlakuan Trichokompos Decanter Solid, Media tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah lapisan atas 2 kg dan dicampur dengan Trichokompos Decanter Solid sesuai perlakuan masing-masing dan diaduk secara homogen, kemudian dimasukkan kedalam polybag dan dibiarkan selama 1 minggu sebelum bibit dipindahkan dari tempat persemaian.

**- Pemberian NPK Phonska**

Pupuk NPK phonska diberikan setelah tanaman dipindahkan kedalam polybag besar yaitu pada hari pertama dengan cara ditaburkan pada alur disekeliling bibit. Setelah ditabur, ditutup dengan tanah dan disiram. Pemberian pupuk NPK Phonska diberikan tiga kali selama penelitian sesuai perlakuan yaitu dengan dibagi tiga setiap perlakuan. Hal ini dilakukan agar menghindari terjadinya proses pencucian ditanah ketika keseringan hujan ataupun penguapan.

**- Penanaman**

Media tanam dalam polybag disiram dengan air agar tanah dalam keadaan lembab. Sebelum bibit kopi ditanam dalam polybag dibuat lubang sesuai panjang akar tanaman dan diseleksi keseragaman tinggi dan jumlah daun. Setiap polybag hanya ditanam 1 (satu) tanaman sehat dan seragam pertumbuhannya.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, dan pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan insektisida dengan

merek dagang Matador 25EC dengan dosis 0,5 ml/L. Bibit kopi robusta mengalami gangguan serangan OPT pada hari ke 7 Setelah perlakuan. Pengendalian dilakukan dengan penyemprotan insektisida hanya dilakukan dua kali selama penelitian karena tingkat serangan masih rendah. Parameter penelitian yaitu diameter batang dan tinggi tanaman pada 30, 60 dan 90 hari, jumlah daun pada umur 90 hari dan luas daun pada akhir pengamatan. Luas daun diukur menggunakan metode kertas mm. Daun yang digunakan sebagai sampel yaitu daun keLima dari pucuk bibit kopi. Menghitung luas daun dengan membuat pola daun menggunakan kertas mm dan menggunakan rumus :  $LD = n1 + n2$  untuk  $LD =$  Luas Daun,  $n1 =$  nilai isi full kotak (1),  $n2 =$  nilai isi 1/2 kotak. Jadi total dari penjumlahan  $n1$  dan  $n2$  adalah hasil Luas Daun Kopi.

**- Analisis Data**

Data hasil pengukuran yang diperoleh dari parameter diameter batang, tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun dianalisis menggunakan Uji F untuk mengetahui respon perlakuan pupuk NPK dan melihat pengaruh perlakuan decanter solid.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengaruh Trichokompos Decanter Solid Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)**

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan Trichokompos Decanter Solid tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, diameter batang umur 30, 60 dan 90 HSP serta jumlah daun dan luas daun umur 90 HSP.

Tabel 1. Pengaruh Trichokompos Decanter Solid dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Dosis Decanter	Tinggi Tanaman			Diameter Batang			Jumlah Daun	Luas Daun
	30	60	90	30	60	90	90	90
D0	9,47	14,40	21,84	2,54	2,59	3,65	13,11	97,33
D1	9,00	14,23	22,62	2,62	2,67	3,93	12,22	129,11
D2	8,56	14,24	23,04	2,56	2,62	3,88	12,78	116,94
D3	7,07	11,66	18,28	2,51	2,56	3,69	11,11	123,72

Pada parameter diameter batang dengan pemberian decanter solid pada dosis D1: 220 g/polybag menunjukkan angka tertinggi dibandingkan dosis D0 (Kontrol), trichokompos decanter solid D2: 225 g/polybag dan D3: 250 g/polybag. Pada parameter jumlah daun dengan pemberian trichokompos decanter solid pada dosis D2: 225 g/polybag menunjukkan angka tertinggi dibandingkan dengan D1 (Decanter solid) : 220 g/polybag dan D3 (trichokompos decanter solid) :220 g/polybag. Akan tetapi D0 (Kontrol) menunjukkan angka tertinggi dibandingkan D1, D2 dan D3. Pada

parameter luas daun dengan pemberian trichokompos decanter solid dengan dosis D2: 225 g/polybag menunjukkan angka tertinggi dibandingkan dengan D0 (Kontrol), D1 (Decanter solid) : 220 g/polybag, dan D3 (trichokompos decanter solid) :220 g/polybag. Trichokompos decanter solid belum mampu memberikan peningkatan untuk semua parameter pengamatan seperti tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, jumlah daun dan luas daun. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara yang terkandung dalam trichokompos decanter solid belum terserap secara

maksimal oleh tanaman, karena setiap tanaman masing-masing memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menyerap hara. Rahmah, dkk (2014) mengatakan bahwa adanya perbedaan laju pertumbuhan dan aktivitas jaringan meristematis yang tidak sama menyebabkan perbedaan laju pembentukan organ yang tidak sama, seperti pembentukan pada organ daun, batang dan organ lainnya. Hal lain diduga karena pemberian trichokompos dekanter solid tidak berpengaruh dikarenakan unsur hara dari tanaman masih mencukupi kebutuhan bibit kopi robusta dilihat dari angka perlakuan K0 (Kontrol) yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pengaplikasian pupuk. Hal ini didukung oleh pernyataan Lakitan (2007) yang menjelaskan jika jaringan tanaman mengandung unsur hara tertentu, dengan konsentrasi lebih tinggi dari konsentrasi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan maksimum, maka pada kondisi ini tanaman dalam kondisi konsumsi mewah (*luxury consumption*). Pada konsentrasi yang terlalu tinggi unsur hara esensial dapat menyebabkan ketidakseimbangan penyerapan unsur hara lain pada proses metabolisme tanaman. Trichokompos dekanter solid tidak berpengaruh nyata diduga karena pada saat pengaplikasian *Trichoderma* Sp. masih aktif mengurai bahan kompos sehingga pada

saat diaplikasikan pada tanaman *Trichoderma* Sp. akan mengambil Nitrogen tanah. Hal ini mengakibatkan tanaman bersaing dengan mikroorganisme pengurai/*Trichoderma* Sp. akan mengambil Nitrogen dari dalam tanah. Laviendi dan Ginting (2017), dalam pemberian pupuk organik untuk tanaman ada beberapa hal yang harus diingat, yaitu ada tidaknya pengaruh terhadap perkembangan sifat tanah (fisik, kimia dan biologis) yang merugikan serta ada tidaknya gangguan keseimbangan unsur hara tertentu oleh tanaman sehingga *Trichoderma* Sp tidak mengambil Nitrogen dari dalam tanah sehingga tanaman tidak kekurangan Nitrogen.

### **Pengaruh Pemberian NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian NPK Phonska berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman umur 60 HSP-90 HSP, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 30 HSP.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Dosis NPK	Tinggi Tanaman			Diameter Batang			Jumlah Daun	Luas Daun
	30	60	90	30	60	90	90	90
K0	9,15	15,80b	26,00c	2,72	2,79	4,05	12,17	118,13
K1	8,82	14,00b	21,20b	2,62	2,67	3,82	12,17	124,25
K2	7,60	11,10a	17,14a	2,33	2,37	3,49	12,58	107,96

Tidak adanya pengaruh nyata tersebut diduga karena dalam kurun waktu satu bulan pupuk yang diberikan belum optimal diserap oleh tanaman. Sesuai dengan pendapat Sutejo (2008), pemupukan tidak akan berpengaruh terhadap perkembangan daun, batang, dan akar apabila pupuk yang diberikan belum diserap seluruhnya oleh tanaman. terbukti bahwa pada saat pengemburan tanah dalam polybag masih tersisa pecahan butiran pupuk NPK Phonska yang berwarna putih kecoklatan, sehingga pada umur 60 HSP dan 90 HSP berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan kondisi tanaman yang sudah mulai besar. Tinggi tanaman tertinggi pada umur 60 HSP yaitu K0 (Kontrol) : 21,07 cm, sedangkan tertinggi untuk pengaplikasian pupuk yaitu pada dosis K1 : 18,67 cm dan yang terendah pada dosis K2 : 14,80 cm. Tinggi tanaman tertinggi pada umur 90 HSP yaitu K0 (Kontrol) : 34,67 cm, sedangkan tertinggi untuk pengaplikasian pupuk yaitu dosis K1: 28,27 cm dan yang terendah pada dosis K2 : 22,86 cm. K0 (Kontrol) memberikan pengaruh tertinggi pada umur 60 HSP-90 HSP. Hal ini diduga karena media tanam yang digunakan memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Ketersediaan Nitrogen didalam tanah merupakan penyusun utama protein dan sebagai bagian dari klorofil yang mempunyai peranan penting pada proses fotosintesis (Tisdale dkk., 2003). Fotosintat yang dihasilkan dalam fotosintesis dapat digunakan tanaman untuk proses pembelahan sel tanaman, sehingga bibit kopi robusta mengalami pertambahan tinggi.

Hasil Uji F menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Phonska tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang umur 30 HSP-90 HSP, Jumlah daun dan luas daun umur 90 HST . Namun secara angka menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK Phonska pada parameter diameter batang pada dosis K1: 18 g/polybag menunjukkan angka tertinggi dibandingkan dengan dosis K2: 22 g/polybag, akan tetapi K0 (Kontrol) menunjukkan angka tertinggi dibandingkan dengan K1 dan K2. Pada parameter jumlah daun dengan pemberian pupuk NPK Phonska pada dosis K2: 22 g/polybag menunjukkan angka tertinggi dibandingkan dengan perlakuan K0 (Kontrol) dan K1: 18 g/polybag. Pada parameter Luas daun dengan pemberian pupuk NPK Phonska pada

dosis K1: 18 g/polybag menunjukkan angka tertinggi dibandingkan dengan perlakuan K0 (Kontrol) dan K2.

Parameter pengamatan seperti diameter batang, jumlah daun dan luas daun tidak berpengaruh nyata diduga karena media tanam (tanah) yang digunakan bersifat asam yaitu memiliki pH yang rendah yaitu 5. Dengan penambahan N pada pupuk NPK Phonska menjadikan media tanam menjadi asam. Kondisi pH asam menyebabkan fosfor tidak tersedia sehingga sedikit jumlah P yang diserap oleh bibit kopi robusta.

Hal ini sesuai dengan literatur Novizan (2002) Ketersediaan fosfor dalam tanah ditentukan oleh banyak faktor, tapi yang paling penting adalah pH tanah. Pada tanah ber-pH rendah (asam), fosfor akan bereaksi dengan ion besi dan aluminium fosfat yang sukar larut di dalam air sehingga tidak dapat digunakan oleh tanaman. Pada tanah ber pH tinggi (basa), fosfor akan bereaksi dengan ion kalsium. Reaksi ini

membentuk kalsium fosfat yang sifatnya sukar larut dan tidak dapat digunakan oleh tanaman. Fosfor diserap tanaman dalam bentuk  $H_2PO_4^-$ ,  $HPO_4^{2-}$ , dan  $PO_4^{3-}$ , atau tergantung dari nilai pH tanah.

### Pengaruh Interaksi Trichokompos Decanter Solid dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan trichokompos decanter soid dan pupuk NPK Phonska tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 30 HSP dan 60 HSP, diameter batang umur 30 HSP, 60 HSP dan 90 HSP, serta jumlah daun umur 90 HSP. Akan tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter luas daun umur 90 HSP dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 90 HSP.

Tabel 3. Pengaruh Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Perlakuan	Tinggi Tanaman			Diameter Batang			Jumlah Daun	Luas Daun
	30	60	90	30	60	90	90	90
K0D0	9,17	14,03	20,13a	2,65	2,70	3,32	12,33	47,67a
K0D1	9,97	17,10	28,63c	2,85	2,91	4,46	11,33	161,33c
K0D2	10,37	19,07	33,23c	2,87	2,97	4,59	14,00	123,33b
K0D3	7,10	13,00	22,00b	2,49	2,56	3,84	11,00	140,17bc
K1D0	10,57	16,60	27,07bc	2,60	2,66	3,95	13,00	108,67b
K1D1	8,17	13,60	20,90ab	2,59	2,65	3,72	11,33	114,33b
K1D2	8,23	12,63	18,17a	2,56	2,61	3,74	12,33	138,33b
K1D3	8,30	13,17	18,67a	2,74	2,78	3,85	12,00	135,67b
K2D0	8,67	12,57	18,33a	2,36	2,41	3,68	14,00	135,67b
K2D1	8,87	12,00	18,33a	2,41	2,44	3,60	14,00	111,67b
K2D2	7,07	11,03	17,73a	2,26	2,29	3,30	12,00	95,33ab
K2D3	5,80	8,80	14,17a	2,30	2,35	3,37	10,33	124,25

Luas daun tertinggi pada umur 90 HSP yaitu pada perlakuan K0D2 yaitu 161,33 cm<sup>2</sup>, sedangkan angka terendah terdapat pada perlakuan K0D0 yaitu 47,67 cm<sup>2</sup>. Tinggi tanaman tertinggi pada umur 90 HSP yaitu pada perlakuan K0D2 yaitu 33,23 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan K2D3 yaitu 14,17 cm. Hal ini diduga karena unsur N yang terkandung dalam Trichokompos decanter solid dan pupuk NPK lebih fokus pada perkembangan organ tanaman yaitu tinggi tanaman dan luas daun. Menurut Chaturvedi (2005), nitrogen pada tanaman berfungsi dalam memperluas area daun sehingga dapat meningkatkan fotosintesis. Peranan bahan organik yang tersedia pada trichokompos decanter solid dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi gembur dan perakaran tanaman dapat berkembang dengan baik. Perakaran yang baik dapat mengaktifkan penyerapan unsur hara sehingga metabolisme cepat

berlangsung dengan baik dan menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih cepat. Suriatna (2002) menyatakan bahwa, unsur hara makro seperti N, P, K dan unsur mikro merupakan unsur utama bagi pertumbuhan tanaman, apabila tanaman kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan akan terhambat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian trichokompos decanter solid dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian trichokompos decanter solid dengan dosis D1: 200 gram/polybag, D2: 225 gram/polybag dan D3: 250 gram/polybag tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman,



*Pengelolaan Tanaman Pertanian dan Perkebunan*, 9(1), 40-48.

Tisdale, S. I., Nelson and J.D. Beaton.2003. Soil Fertility and Fertilizers, Fourth Ed. Mac Millan Pub. Co. New York.