

## INTERAKSI PEMBERIAN PUPUK KOMPOS KULIT KOPI DAN PUPUK NPK PHONSKA PLUS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica*)

Ronaldi Yoca Putra<sup>1</sup> Seprita Lidar<sup>2</sup> Endriani<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning  
[Ronaldi111196@gmail.com](mailto:Ronaldi111196@gmail.com)<sup>1</sup> [lidarldr@unilak.ac.id](mailto:lidarldr@unilak.ac.id)<sup>2</sup> [ayanglubis@gmail.com](mailto:ayanglubis@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstract

*Coffea* is one of the plantation commodities that has economic value, one of which is *Liberica* coffee which has its own unique taste which is often found in the Meranti Islands Regency, Riau Province, and is used as one of the regional superior commodities. The success of coffee development requires adequate maintenance activities at the nursery stage because the main factor that influences plants growth on coffee plantations is the use of quality seeds. The research was carried out experimentally with a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern with two factors, namely coffee skin compost (K), and factor N (Phonska Plus NPK Fertilizer) each consisting of 3 levels and 3 replication, so that the number of experimental units is 27 plots, each plot which consisted of 4 plants and 2 plants as samples, then the overall plant population is  $27 \times 4 = 108$  plants. The parameters observed were plant height (cm), stem diameter (cm), number of leaves (strands) and leaf length (cm).

**Keywords:** coffee skin compost, Phonska Plus NPK Fertilizer, *Liberica* coffee

### Abstrak

Kopi merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis, salah satunya adalah kopi liberika yang memiliki cita rasa khas tersendiri yang banyak ditemukan di Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau, dan dijadikan sebagai salah satu komoditas unggulan daerah. Keberhasilan pengembangan kopi tersebut perlu adanya kegiatan pemeliharaan yang memadai di tahap pembibitan karena faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman di perkebunan kopi adalah penggunaan bibit yang berkualitas. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu K (Kompos Kulit Kopi), dan faktor N (Pupuk NPK Phonska Plus) masing-masing terdiri dari 3 taraf dan 3 ulangan, sehingga jumlah satuan percobaan adalah 27 plot, setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel, maka keseluruhan populasi tanaman adalah  $27 \times 4 = 108$  tanaman. Adapun parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah daun (helai), dan panjang daun (cm).

**Kata kunci :** Pupuk Kompos Kulit Kopi, Pupuk NPK Phonska Plus, dan kopi Liberika.

## I. PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis dan sangat terkenal dengan kandungan kafein yang tinggi dibandingkan dengan tanaman lain seperti daun teh dan biji coklat (Rahardjo dan Sunanto, 2012). Beberapa jenis kopi yang ditanam di Indonesia adalah kopi liberika (*Coffea liberica*), kopi robusta (*Coffea robusta*), kopi arabika (*Coffea arabica*) dan kopi ekselsa (*Coffea excelsa*). Kopi liberika selama ini dianggap kurang memiliki nilai ekonomi dibanding dengan jenis arabika dan robusta, karena rendemennya rendah tetapi mempunyai keunggulan diantaranya lebih toleran terhadap serangan penyakit karat daun, serangan penggerek buah kopi, dan dapat beradaptasi dengan baik pada lahan gambut (Hulupi, 2014).

Kopi liberika memiliki cita khas tersendiri, hasil analisis kafein kopi liberika memiliki kadar kafein relatif rendah yaitu 1,1-1,3% hampir sebanding memiliki kadar kafein kopi arabika yaitu 0,9-1,8%. Pemanfaatan kopi liberika sebagai minuman penyegar serupa dengan kopi arabika yang relatif aman bagi konsumen yang sensitif terhadap kafein (BPTP, 2014).

Keberhasilan pengembangan kopi tersebut perlu adanya kegiatan pemeliharaan yang memadai di pembibitan karena faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman di

perkebunan kopi adalah penggunaan bibit yang berkualitas. Pembibitan merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk menghasilkan bibit yang bermutu dan berkualitas serta siap untuk ditanam. Bibit yang baik akan menghasilkan tanaman yang berkualitas dan produksi yang tinggi. Maka dari itu diperlukan penyediaan bibit yang berkualitas melalui penanganan yang baik sebelum dipindahkan ke lapangan.

Media yang umum digunakan adalah tanah Podzolik Merah Kuning (PMK) yang sifat fisik, kimia dan biologinya kurang bagus, maka untuk merubah sifat sifat tersebut diperlukan pemberian pupuk seperti kompos limbah kulit kopi dan NPK Phonska Plus.

Limbah kulit kopi belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah kulit kopi yang selama ini dianggap sebagai bahan sisa pengolahan biji kopi, ternyata masih bisa dimanfaatkan karena kadar C organik kulit buah kopi adalah 10,80%, kadar nitrogen 4,73%, fosfor 0,21% dan kalium 2,89%, sehingga pemberian bahan organik kompos limbah kulit kopi ke dalam media tanam dapat meningkatkan kesuburan tanah (Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, 2013).

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu K (Kompos Kulit Kopi), dan faktor N (Pupuk NPK Phonska Plus) masing-masing terdiri dari 3 taraf dan 3 ulangan, sehingga jumlah satuan percobaan adalah 27 plot, setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel, maka keseluruhan populasi tanaman adalah  $27 \times 4 = 108$  tanaman.

Taraf dari faktor-faktor adalah:

Faktor K : Pemberian kompos dengan 3 taraf

K<sub>0</sub> : Tanpa pemberian kompos limbah kopi

K<sub>1</sub> : Pemberian kompos limbah kopi 75 g/tanaman

K<sub>2</sub> : Pemberian kompos limbah kopi 150 g/tanaman

Faktor N : Pemberian pupuk NPK Phonska Plus dengan 3 taraf

N<sub>0</sub> : Tanpa pemberian pupuk NPK Phonska Plus

N<sub>1</sub> : Pemberian pupuk NPK Phonska Plus 18 g/tanaman

N<sub>2</sub> : Pemberian pupuk NPK Phonska Plus 36 g/tanaman

Model matematika Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang digunakan adalah sebagai berikut (Surtinah, 2013):

$Y_{ijk} : \mu + K_i + N_j + (KN)_{ij} + \epsilon_{ijk}$ .

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan pengaruh.

$\mu$  : Nilai tengah (rata-rata).

$K_i$  : Pengaruh perlakuan kompos kulit kopi pada taraf ke-i.

$N_j$  : Pengaruh perlakuan pupuk NPK Phonska Plus pada taraf ke-j.

$(KN)_{ij}$  : Pengaruh interaksi taraf ke-i faktor kompos, dan taraf ke-j faktor Pupuk NPK Phonska Plus.

$\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh galat pada satuan percobaan yang memperoleh perlakuan taraf ke i-ulangan ke-j.

i : Perlakuan Kompos Kulit Kopi (K<sub>0</sub>, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>)

j : Perlakuan Pupuk NPK Phonska Plus (N<sub>0</sub>, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub>)

k : I, II, III (ulang)

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan sidik ragam (Anova). Apabila  $F_{hit} \geq F_{Tabel}$  maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's new Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi Bibit

Rerata tinggi bibit dan hasil uji lanjutnya dilihat pada Tabel 1. Pemberian kompos kulit kopi dan NPK Phonska plus dapat meningkatkan tinggi bibit kopi Liberika, dimana makin besar dosis pemberian kompos kulit kopi dan NPK Phonska Plus, maka bibit kopi makin tinggi. Perlakuan  $K_2N_2$  (Pemberian kompos kulit kopi 150 g/tanaman dan NPK Phonska 36 g/tanaman) adalah perlakuan terbaik dengan tinggi 63,15 cm dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $K_2N_1$  (Pemberian kompos kulit kopi 150 g/tanaman dan NPK Phonska 18 g/tanaman).

Tabel 1. Rerata Tinggi Bibit Kopi Akibat Pemberian Kompos Kulit Kopi dan NPK Phonska Plus

Kompos Kulit Kopi	Pupuk NPK Phonska Plus			Rerata K
	$N_0$ (0 g/tan)	$N_1$ (18 g/tan)	$N_2$ (36 g/tan)	
$K_0$ (0 g/tan)	23,33 a	37,08 ab	41,17 b	33,86
$K_1$ (75 g/tan)	48,50 c	52,75 cd	55,50 de	52,25
$K_2$ (150 g/tan)	56,42 de	60,42 ef	63,15 f	59,99
Rerata N	42,75	50,08	53,27	

Angka – angka yang sama diikuti oleh huruf kecil artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Pemberian pupuk kompos kulit kopi dan pupuk NPK Phonska Plus Interaksinya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit Kopi Liberika pada parameter tinggi bibit, hal ini diduga bahwa bibit kopi mampu merespon kedua perlakuan yaitu kompos kulit kopi dan NPK Phonska Plus. Hal ini karena Pemberian pupuk NPK Phonska Plus membantu tanaman dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bibit kopi karena NPK Phonska Plus menyediakan unsur Nitrogen, Phospor dan Kalium sehingga dapat membantu dalam proses pertumbuhan vegetative bibit kopi. Jika kandungan unsur hara tidak optimal diserap oleh tanaman maka dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Simanungkalit, et al., 2012).

Pertambahan tinggi dari suatu tanaman dapat terjadi karena adanya peristiwa pembelahan sel dan perpanjangan sel yang didominasi pada pucuk tanaman tersebut. Proses ini memerlukan sintesa protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Suharno et al. (2007) menyatakan bahwa penambahan bahan organik yang mengandung N sangat penting, terutama kaitannya dengan pembentukan klorofil yang mampu mensintesis karbohidrat sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman

#### Diameter Batang Bibit

Interaksi pemberian pupuk kompos kulit kopi dan pupuk NPK Phonska Plus memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter bibit (Lampiran 4). Rerata diameter bibit dan hasil uji lanjutnya dilihat pada Tabel 2 di bawah ini. Pemberian kompos kulit kopi dan NPK Phonska plus dapat memperbesar diameter bibit kopi Liberika, dimana makin besar dosis pemberian kompos kulit kopi dan NPK Phonska Plus, maka diameter bibit kopi makin besar. Perlakuan  $K_2N_2$  (Pemberian kompos kulit kopi 150 g/tanaman dan NPK Phonska 36 g/tanaman) adalah perlakuan terbaik dengan diameter bibit 0,82 cm dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $K_2N_1$  (Pemberian kompos kulit kopi 150 g/tanaman dan NPK Phonska 18 g/tanaman).

Tabel 2. Rerata Diameter batang Bibit Kopi Akibat Pemberian Kompos Kulit Kopi dan NPK Phonska Plus

Kompos Kulit Kopi	Pupuk NPK Phonska Plus			Rerata K
	N <sub>0</sub> ( 0 g/tan )	N <sub>1</sub> (18 g/tan)	N <sub>2</sub> (36 g/tan)	
K <sub>0</sub> (0 g/tan)	0,28 a	0,45b	0,58 cd	0,44
K <sub>1</sub> (75 g/tan)	0,62 de	0,65 ef	0,68 ef	0,65
K <sub>2</sub> (150 g/tan)	0,71 fg	0,77 gh	0,82 h	0,77
Rerata N	0,54	0,61	0,69	

Angka – angka yang sama diikuti oleh huruf kecil artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Interaksi perlakuan kompos kulit kopi dan pupuk NPK Phonska Plus berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang, hal ini diduga karena media tanam (tanah) yang dipakai pada penelitian ini memiliki tingkat kesuburan tanah yang baik, dimana peran utama pupuk kompos kulit kopi dalam memperbaiki sifat struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tukar kation menjadi tinggi, kemudian meningkatkan status hara di dalam tanah sehingga tersedia untuk diserap oleh bibit kopi. Menurut Vidya et al (2016) Pemupukan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bibit kopi, pemberian pupuk NPK Phonska Plus mampu memberi pengaruh terhadap pembesaran diameter batang bibit kopi, dikarenakan kandungan P membantu di fase vegetative di saat perkembangan, pembelahan sel, perpanjangan sel dan deferensiasi sel yang menyebabkan diameter batang semakin meningkat dan sifatnya tidak dapat kembali.

### Jumlah Daun

Interaksi pemberian pupuk kompos kulit kopi dan pupuk NPK Phonska Plus memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun bibit (Lampiran 5). Rerata jumlah daun bibit dan hasil uji lanjutnya dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun Bibit Kopi Akibat Pemberian Kompos Kulit Kopi dan NPK Phonska Plus

Kompos Kulit Kopi	Pupuk NPK Phonska Plus			Rerata K
	N <sub>0</sub> ( 0 g/tan )	N <sub>1</sub> (18 g/tan)	N <sub>2</sub> (36 g/tan)	
K <sub>0</sub> (0 g/tan)	14,42 a	12,75 b	14,50 c	12,56
K <sub>1</sub> (75 g/tan)	15,00 c	18,83 d	22,58 e	18,64
K <sub>2</sub> (150 g/tan)	22,92 e	25,75 f	28,58 g	25,75
Rerata N	16,11	19,11	21,89	

Angka – angka yang sama diikuti oleh huruf kecil artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Pemberian kompos kulit kopi dan NPK Phonska Plus dapat memperbanyak jumlah daun bibit kopi Liberika, dimana makin besar dosis pemberian kompos kulit kopi dan NPK Phonska Plus, maka jumlah daun bibit kopi makin banyak. Perlakuan K<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (Pemberian kompos kulit kopi 150 g/tanaman dan NPK Phonska Plus 36 g/tanaman) adalah perlakuan terbaik dengan jumlah daun 28,58 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Interaksi perlakuan pupuk kompos kulit kopi dan pupuk NPK Phonska Plus berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun, hal ini diduga karena unsur N, P dan K dari pupuk NPK

Phonska Plus dapat diserap oleh bibit dengan baik. Proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti N dan P yang terdapat pada media tanah yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP. Apabila tanaman mengalami defisiensi kedua unsur hara tersebut maka metabolisme tanaman akan terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi terhambat (Purba, 2015).

### Panjang Daun

Interaksi pemberian pupuk kompos kulit kopi dan pupuk NPK Phonska Plus memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang daun bibit (Lampiran 6). Rerata panjang daun bibit dan hasil uji lanjutnya dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Rerata Panjang Daun Bibit Kopi Akibat Pemberian Kompos Kulit Kopi dan NPK Phonska Plus

Kompos Kulit Kopi	Pupuk NPK Phonska Plus			Rerata K
	N <sub>0</sub> ( 0 g/tan )	N <sub>1</sub> (18 g/tan)	N <sub>2</sub> (36 g/tan)	
K <sub>0</sub> (0 g/tan)	17,33 a	20,17 b	21,92 bc	19,81
K <sub>1</sub> (75 g/tan)	22,67 c	23,83 cd	25,50 de	24,00
K <sub>2</sub> (150 g/tan)	26,25 e	26,75 e	31,92 f	28,31
Rerata N	22,08	23,58	26,44	

Angka – angka yang sama diikuti oleh huruf kecil artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Pemberian kompos kulit kopi dan NPK Phonska plus dapat meningkatkan panjang daun bibit kopi Liberika, dimana makin besar dosis pemberian kompos kulit kopi dan NPK Phonska Plus, maka daun bibit kopi makin panjang. Perlakuan K<sub>2</sub>N<sub>2</sub> (Pemberian kompos kulit kopi 150 g/tanaman dan NPK Phonska 36 g/tanaman) adalah perlakuan terbaik dengan panjang daun 31,92 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Panjang daun terpendek adalah perlakuan K<sub>0</sub>N<sub>0</sub> (Tanpa pemberian kompos kulit kopi dan tanpa NPK Phonska plus).

Interaksi perlakuan pupuk kompos kulit kopi dan pupuk NPK Phonska Plus berpengaruh nyata terhadap parameter panjang daun hal ini karena pada proses pertumbuhan vegetative unsur yang dibutuhkan adalah unsur nitrogen yang dimanfaatkan oleh tanaman untuk pembentukan klorofil, semakin banyak klorofil yang terbentuk maka meningkatkan fotosintat yang dihasilkan sehingga hasil fotosintat dimanfaatkan oleh tanaman selama proses pertumbuhan dan perkembangannya. Dengan diberikannya kompos limbah kopi membuat tanah menjadi subur, gembur, dan meningkatnya unsur hara pada tanah sehingga memudahkan akar bibit kopi untuk menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah dan daya mengikat airnya menjadi lebih tinggi, sehingga lebih banyak tersedia dan diserap oleh tanaman yang akan menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih baik (Jamin et al. 2013).

Sedangkan pemberian NPK Phonska Plus dapat menyuplai pada proses vegetative tanaman, hal ini diduga dengan adanya unsur N, P dan K di dalam pupuk sehingga dapat menyuplai kebutuhan nutrisi baik makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman disaat proses vegetative (Alva et all, 2005).

### IV. SIMPULAN

Interaksi pemberian pupuk kompos kulit kopi dan NPK Ponska Plus berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan yaitu tinggi bibit, diameter batang,

jumlah daun dan panjang daun bibit kopi dengan kombinasi terbaik adalah pemberian kompos kulit kopi 150 g/tanaman dan NPK Ponska Plus 36 g/tanaman.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BPTP [Balai Pengkajian Teknologi Pertanian]. 2014. Mengenal Kopi Liberika Tungkal Komposit (*Libtukom*). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jambi.
- Hulupi, R. 2014. Varietas kopi Liberika Anjuran untuk Lahan Gambut. *Libtukom: Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, 26 (1): 1-6.
- Rahardjo P, Sunanto, 2012. Panduan Budidaya dan pengolahan kopi arabika dan Robusta, Penebar Swadaya: Jakarta.
- Tumangger, RF, Hapsoh, H. and Sukemi, S., 2017. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Npk terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit 95 (*Elaeis guineensis jacq.*) di Pembibitan Utama (Disertasi Doktor, Universitas Riau).
- Simanjuntak J. 2019 pengaruh pemberian pupuk NPK Phonska Plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong (*solanum melongena* L). Skripsi, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru.
- Irham Falahuddin, Raharjeng A.R.P, Harmeni L, 2016. Pengaruh Pupuk Organik Limbah Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan Bibit kopi. Dosen Prodi Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan . UIN Raden Fatah Palembang. *Jurnal Bioilmi* Vol.2 No.2 Agustus 2006
- Jonna, Y. F. 2018. Strategi Pengembangan Usaha Tani Kopi Liberika (*Coffea liberica*) di Desa Kadarupat Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. Skripsi, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Gusfarina, D. S. 2014. Mengenal Kopi Liberika Tungkal Komposit (*Libtukom*). Raja Grafika Persada. Jambi.
- Heriadi, S. 2017. Pengaruh Tingkat Naungan terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kepulauan Meranti. 2012. Luas dan Produksi Kopi Liberika di Kepulauan Meranti. Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kepulauan Meranti. Selat Panjang