

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AMPAS TAHU TERHADAP  
PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora pierre*) DI  
BAWAH NAUNGAN TANAMAN KELAPA SAWIT**

**“THE INFLUENCE OF GIVING TOFU DREGS COMPOST ON GROWTH  
OF ROBUSTA COFFEE (*Coffea canephora pierre*) SEEDS UNDER OIL PALM  
PLANTS SHADE”**

**Ardian Dinarta Harahap<sup>1</sup>, Tengku Nurhidayah<sup>2</sup> and Sukemi Indra Saputra<sup>2</sup>  
[ardian.dinarta24@gmail.com](mailto:ardian.dinarta24@gmail.com)**

**Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture University of Riau**

**ABSTRACT**

One of the places that can overshadow the coffee plant seeds is under the shade of oil palm plants. In addition to utilizing shade of oil palm plants, cultivation of coffee in oil palm plantation land is done to make the coffee plants as intercrops. Another factor that consider in coffee plant nursery is fertilization. Fertilization is one way to get a good growth of coffee seeds. This research aims to determine the influence of giving tofu dregs compost and to know better dose for growth of Robusta coffee seeds is under the shade of oil palm plants. This research arranged experimentally by using completely randomized design (CRD), which consists of 5 treatment. The treatment was repeated 4 times, so there are 20 experimental units. Each experimental unit contained 2 coffee seeds so that the overall amount of coffee seeds used were 40 seeds, then 1 seeds sampled at each treatment. The observed parameters were the plant height, number of leaves, stem diameter, leaf area and root volume. The results showed that dose of 300 g tofu dregs gives the best results on growth of coffee seeds.

Keywords: coffee robusta, compost, tofu dregs

**PENDAHULUAN**

Kopi (*Coffea Sp*) adalah tanaman perkebunan yang tumbuh di daerah tropis. Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan berperan penting sebagai

sumber devisa negara. Kopi banyak diperdagangkan di dunia karena dapat diolah menjadi minuman yang memiliki cita rasa dan aroma yang khas. Kandungan senyawa yang terdapat pada kopi adalah kafein yang bermanfaat untuk membantu proses

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi

penyegaran tubuh, menghilangkan rasa kantuk dan merangsang kinerja otak.

Ada tiga jenis kelompok kopi yang dikenal, yaitu kopi Arabika, kopi Robusta dan kopi Liberika. Kelompok kopi yang dikenal memiliki nilai ekonomis dan diperdagangkan secara komersial adalah kopi Arabika dan Robusta. Kopi Robusta (*Coffea canephora pierre*) hingga saat ini merupakan jenis kopi yang mendominasi perkebunan kopi di Indonesia karena mempunyai faktor-faktor penting yang tidak dimiliki oleh jenis kopi lainnya. Faktor-faktor tersebut diantaranya resisten terhadap penyakit karat daun, produksinya lebih tinggi dari jenis kopi lainnya dan harga kopi robusta tidak jauh berbeda dari kopi Arabika di pasaran.

Pembibitan merupakan awal yang penting dalam pertumbuhan tanaman (Najiyati dan Danarti, 1997). Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pembibitan adalah kondisi lingkungan dan komposisi media yang berupa campuran tanah dengan bahan organik. Pengaruh lingkungan pada saat pembibitan akan menentukan kemampuan bibit untuk tumbuh dan berkembang (Djafar *et al.*, 1993). Kopi merupakan tanaman yang membutuhkan naungan, tingkat naungan tersebut berbeda-beda sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman kopi. Pada fase pembibitan tingkat naungan yang dibutuhkan lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan pada fase dewasa atau fase pertumbuhan generatif (BALITTRI, 2012). Fungsi dari naungan yaitu untuk menciptakan kondisi lingkungan

yang sesuai dengan bibit tanaman kopi seperti intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan proteksi terhadap kerusakan yang disebabkan oleh hama dan penyakit.

Salah satu tempat yang dapat menaungi bibit tanaman kopi adalah di bawah tajuk tanaman kelapa sawit. Selain memanfaatkan tajuk tanaman kelapa sawit sebagai naungan, penanaman kopi di lahan tanaman kelapa sawit dilakukan untuk menjadikan tanaman kopi tersebut sebagai tanaman sela. Selain itu penanaman kopi juga bermanfaat dalam meningkatkan nilai ekonomis lahan dan pendapatan petani pada lahan yang minim, apalagi saat ini ketersediaan lahan pertanian semakin terbatas.

Faktor lainnya yang perlu diperhatikan pada pembibitan tanaman kopi adalah pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu cara untuk menjaga ketersediaan unsur hara (Fadli dan Purba, 1993). Pupuk yang diberikan pada bibit ada dua jenis, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan pada bibit kopi adalah pupuk kompos. Pupuk kompos merupakan hasil penguraian atau pelapukan dari bahan organik seperti daun-daun, jerami, alang-alang, limbah dapur, kotoran ternak, limbah kota dan limbah industri pertanian. Mikroorganisme merupakan faktor terpenting dalam proses pengomposan bahan organik, mikroorganisme tersebut terutama bakteri, jamur dan actinomycetes (Djuarnani, 2005). Salah satu limbah pertanian yang dapat

dijadikan pupuk kompos adalah ampas tahu.

Pemberian pupuk kompos pada media yang digunakan dalam pembibitan kopi diharapkan dapat menambah ketersediaan unsur hara makro dan mikro pada tanah, sehingga perkembangan biologis tanah seperti mikroba dan cacing tanah semakin baik. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora pierre*) di Bawah Naungan Tanaman Kelapa Sawit”**.

#### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari pemberian kompos ampas tahu dan mengetahui dosis yang lebih baik untuk pertumbuhan bibit kopi Robusta yang baik di bawah naungan tanaman kelapa sawit.

### **BAHAN DAN METODE**

#### **Tempat dan Waktu**

Penelitian lapangan telah dilaksanakan di kebun kelapa sawit berumur 7 tahun yang ada di areal kebun Percobaan, sedangkan pengamatan laboratorium telah dilaksanakan di Laboratorium Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan dari bulan April 2014 sampai bulan Juli 2014.

#### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kopi Robusta berumur 3 bulan dari desa Air Tiris Kabupaten Kampar, tanah *top soil*, kompos ampas tahu, polybag (diameter 35 cm, tinggi 40 cm), bioaktifator EM-4, Dithane M-45 dan Thioldan 35-EC.

Alat yang digunakan adalah: cangkul, parang, ember, gembor, sendok paralon, terpal, timbangan, gelas ukur, ayakan, sarung tangan, handsprayer, jangka sorong, meteran, tali rafia dan alat tulis.

#### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu dosis kompos ampas tahu yang terdiri dari 5 perlakuan. Perlakuan tersebut diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Jumlah keseluruhan bibit kopi yang digunakan adalah 40 bibit, dimana tiap unit percobaan terdiri dari 2 bibit yang langsung dijadikan sampel.

Adapun dosis kompos ampas tahu yang diberikan sebagai perlakuan adalah sebagai berikut :

$K_0$  = Kompos ampas tahu 0 g/polybag (0 ton/ha)

$K_1$  = Kompos ampas tahu 75 g/polybag (15 ton/ha)

$K_2$  = Kompos ampas tahu 150 g/polybag (30 ton/ha)

$K_3$  = Kompos ampas tahu 225 g/polybag (45 ton/ha)

$K_4$  = Kompos ampas tahu 300 g/polybag (60 ton/ha)

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam analisis ragam dilanjutkan dengan uji Berganda Duncan (*Duncan's New Multiple Range Test* DNMRT) pada taraf 5 %.

**Parameter Pengamatan**

Tinggi tanaman (cm), luas daun (cm<sup>2</sup>), diameter batang (mm), jumlah daun (helai) dan volume akar (cm<sup>3</sup>).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Pertambahan Tinggi Bibit (cm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tahu berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kopi. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi bibit kopi dengan beberapa dosis kompos ampas tahu

Kompos ampas tahu (g)	Pertambahan tinggi bibit (cm)
0	12,150 a
75	12,275 a
150	10,800 a
225	14,350 a
300	15,175 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pertambahan tinggi bibit kopi pada pemberian beberapa dosis kompos ampas tahu berbeda tidak nyata sesamanya, demikian pula dengan perlakuan tanpa pemberian kompos ampas tahu. Hal ini memperlihatkan bahwa pemberian kompos ampas tahu dosis 75-300 g dan tanpa pemberian kompos ampas tahu belum dapat meningkatkan pertambahan tinggi bibit kopi secara nyata. Hal ini disebabkan rendahnya unsur N yang terdapat dalam kompos ampas tahu yaitu 0,67 % sehingga tanaman

pemberian kompos ampas tahu belum memberikan respon yang nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman. Unsur N dibutuhkan oleh tanaman untuk membentuk sel, jaringan dan organ tanaman. Menurut Koswara (1992) menyatakan kekurangan N atau adanya gangguan metabolisme N pada kisaran waktu tertentu akan membatasi pertumbuhan organ tanaman. Oleh karena itu untuk memperoleh pertumbuhan yang baik unsur N harus tersedia dengan cukup selama fase pertumbuhannya.

Pertambahan tinggi bibit kopi cenderung lebih baik pada pemberian 300 g kompos ampas tahu yaitu 15,175 cm. Menurut Bagus *et al.* (1987) pemberian kompos ampas tahu dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman, namun pada penelitian ini dengan pemberian sampai 300 g belum dapat meningkatkan pertambahan tinggi tanaman secara nyata

dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos ampas tahu.

#### **Pertambahan Jumlah Daun (helai)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tahu berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan jumlah daun bibit kopi dengan beberapa dosis kompos ampas tahu

Kompos ampas tahu (g)	Pertambahan jumlah daun (helai)
0	7,250 b
75	10,000 b
150	11,500 b
225	11,000 b
300	25,500 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa pertambahan jumlah daun bibit kopi pada pemberian kompos ampas tahu 300 g berbeda nyata terhadap pemberian kompos ampas tahu 225 g, 150 g, 75 g dan tanpa pemberian kompos ampas tahu. Hal ini memperlihatkan semakin tinggi dosis kompos ampas tahu yang diberikan, semakin meningkat pertambahan jumlah daun. Hal ini dikarenakan kompos ampas tahu menyediakan unsur hara terutama N bagi pertambahan jumlah daun.

Menurut Hardjadi (1986) Unsur N dapat meningkatkan fotosintesa dan

hasilnya dapat diakumulasikan ke seluruh bagian tanaman untuk pertumbuhan, termasuk untuk membentuk daun. Banyaknya jumlah N yang tersedia dalam tanah mempengaruhi produksi biomassa tanaman. Persediaan N yang cukup dengan pemberian kompos ampas tahu menjadikan pertumbuhan bibit kopi lebih baik.

Pada pemberian kompos ampas tahu dengan dosis 300 g menunjukkan jumlah daun bibit kopi yang cenderung lebih banyak dari perlakuan lainnya yaitu 22,5 helai. Menurut Lakitan (1993) pertumbuhan dan

perkembangan daun dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun antara lain intensitas cahaya, ketersediaan air dan unsur hara. Bagus *et al.* (1997) menyatakan pemberian kompos ampas tahu dapat berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara antara lain unsur makro (N, P, K) dan C organik. Sutejo (1999) menyatakan unsur N merupakan unsur hara utama bagi

pertumbuhan tanaman yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun, akar dan batang.

### **Pertambahan Diameter Batang (mm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tahu berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter batang. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pertambahan diameter batang bibit kopi dengan beberapa dosis kompos ampas tahu

Kompos ampas tahu (g)	Pertambahan diameter batang (mm)
0	1,970 c
75	2,430 bc
150	2,370 bc
225	2,760 b
300	3,450 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pertambahan diameter batang bibit kopi pada pemberian kompos ampas tahu 300 g berbeda nyata dengan pemberian kompos ampas tahu 225 g, 150 g, 75 g dan tanpa pemberian kompos ampas tahu. Hal ini menunjukkan semakin tinggi dosis pupuk kompos ampas tahu yang diberikan, menyebabkan pertambahan diameter batang akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena pemberian kompos ampas tahu mampu menyediakan unsur hara yang

dibutuhkan bibit kopi sehingga mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman antara lain pertambahan diameter batang.

Menurut Bagus *et al.* (1997) pemberian kompos ampas tahu dapat berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara antara lain unsur makro (N, P, K) dan C organik. Hakim *et al.* (1986) menyatakan bahwa nitrogen, fosfor dan kalium merupakan faktor pembatas karena pengaruhnya nyata bagi tanaman serta merupakan unsur

hara yang paling banyak jumlahnya dibutuhkan tanaman.

Pertambahan diameter batang bibit kopi tertinggi terdapat pada pemberian kompos ampas tahu 300 g yaitu 3,450 mm. Hal ini disebabkan kompos ampas tahu dengan dosis 300 g dapat memberikan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan bibit kopi, khususnya unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah banyak seperti N, P dan K. Leiwakabessy (1988) menyatakan bahwa unsur kalium sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun pada proses penyerapan unsur hara. Dengan tersedianya unsur hara K maka pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan translokasi pati ke batang bibit kopi akan semakin lancar, sehingga akan terbentuk diameter batang yang baik. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat, demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang.

Unsur nitrogen pada umumnya sangat diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan seperti batang, akar dan daun (Lingga dan Marsono, 2001). Menurut Hakim *et al.* (1986) nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting lainnya dalam pembentukan sel, serta berperan dalam pembentukan klorofil yang cukup pada daun sehingga daun berkemampuan untuk menyerap

cahaya matahari dalam membantu proses fotosintesis yang diperlukan oleh sel-sel untuk melakukan aktivitas seperti pembelahan dan pembesaran sel.

Fosfor sangat penting dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman, selain itu fosfor juga merangsang pertumbuhan akar-akar baru dan tanaman vegetatif serta berperan dalam proses fotosintesis (Lingga dan Marsono, 2001). Penyediaan P yang tidak memadai akan menyebabkan laju respirasi menurun dan berpengaruh pula pada berbagai reaksi fisiologis dalam tanaman serta dapat menyebabkan tanaman tidak mampu menyerap hara lain (Indranada, 1986).

Jumin (1987) menjelaskan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda. Dengan adanya unsur hara dan cahaya matahari yang cukup dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman, diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran bertambahnya diameter batang.

### **Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tahu berpengaruh nyata terhadap luas daun. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata luas daun dengan beberapa dosis kompos ampas tahu

Kompos ampas tahu (g)	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
0	62,433 c
75	66,433 bc
150	74,655 abc
225	89,850 a
300	82,580 ab

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa luas daun bibit kopi tertinggi, yaitu 89,850 cm<sup>2</sup> terdapat pada pemberian kompos ampas tahu dosis 225 g, yang berbeda tidak nyata dengan pemberian 300 g dan dengan pemberian 150 g, tetapi berbeda nyata dengan pemberian kompos ampas tahu 75 g dan tanpa perlakuan kompos ampas tahu. Hal ini disebabkan kompos ampas tahu mengandung unsur N, P dan K yang dapat meningkatkan pertambahan luas daun tanaman kopi. Menurut Anggoro (1985), ampas tahu mengandung Nitrogen, Fosfor dan Kalium sehingga dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman.

Faktor yang berpengaruh terhadap luas daun pada suatu tanaman adalah hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Salah satu fungsi Fosfor adalah untuk perkembangan jaringan meristem (Sarief, 1985). Menurut Lakitan (2000), Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim esensial dalam reaksi-reaksi

fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Faktor-faktor di atas akan berinteraksi mempengaruhi pembelahan sel dan pertumbuhan daun pada tanaman. Unsur hara yang berperan besar dalam pertumbuhan dan perkembangan daun yaitu nitrogen. Hakim *et al.* (1986) menyatakan bahwa nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting lainnya yang dimanfaatkan untuk membentuk sel-sel serta klorofil. Klorofil yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada daun tanaman akan meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis akan berjalan lancar.

Selain nitrogen, fosfor dan kalium, intensitas cahaya juga berperan terhadap pertambahan luas daun, intensitas cahaya yang cukup dapat memberikan hasil yang optimum terhadap pertambahan luas daun bibit kopi. Menurut Faridah (1996) tanaman

yang berumur muda pada umumnya memerlukan cahaya dengan intensitas yang relatif rendah dan seterusnya menjelang dewasa mulai memerlukan cahaya dengan intensitas yang lebih tinggi untuk mendapatkan hasil yang optimum. Gardner *et al.* (1985) menyatakan bahwa berkurangnya persentase penyinaran yang diterima tanaman menyebabkan luas daun meningkat. Hal ini diduga pada intensitas naungan yang semakin tinggi tanaman mampu memperluas daun, karena akumulasi fotosintat

meningkat sehingga terjadi penambahan sel yang direfleksikan dengan ukuran luas daun (Lukitariati *et al.*, 1996).

**Volume Akar (cm<sup>3</sup>)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tahu berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata volume akar tanaman dengan beberapa dosis kompos ampas tahu

Kompos ampas tahu (g)	Volume akar (cm <sup>3</sup> )
0	9,795 c
75	13,753 b
150	14,990 b
225	20,720 a
300	21,720 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa volume akar pada pemberian kompos ampas tahu dosis 300 g berbeda tidak nyata terhadap pemberian kompos ampas tahu dosis 225 g, tetapi berbeda nyata terhadap pemberian kompos ampas tahu dosis 150 g, 75 g dan tanpa pemberian kompos ampas tahu. Hal ini diduga dengan peningkatan dosis kompos ampas tahu dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga volume akar tanaman menjadi lebih besar untuk menyerap unsur hara serta dapat

memperbaiki tanah. Menurut Yuwono (2005) salah satu fungsi pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah. Tanah yang baik adalah tanah yang mempunyai tata udara yang baik sehingga aliran udara dan air dapat masuk dengan baik sehingga perakaran tanaman akan berkembang lebih baik. Semakin banyak kompos ampas tahu yang diberikan, akan semakin bagus aerase dan drainase tanah dan akan semakin bagus pula pertumbuhan akar bibit kopi akibat penambahan kompos ampas tahu tersebut.

Volume akar bibit kopi cenderung lebih baik pada pemberian kompos ampas tahu dengan dosis 300 g yaitu 21,720 cm<sup>3</sup> dan 225 g yaitu 20,720 cm<sup>3</sup>. Volume akar sangat erat hubungannya dengan unsur hara makro dan mikro, dimana menurut Sarief (1986) bahwa unsur N yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Unsur P berperan dalam pembentukan sistem perakaran yang baik. Unsur K yang berada pada ujung akar merangsang pemanjangan akar. Menurut Foth (1994) volume air yang cukup dapat menyediakan kebutuhan fosfor karena merupakan unsur hara immobil (tidak dapat diedarkan) dalam tanah. Semakin bersifat immobil unsur hara tersebut dalam air tanah maka semakin mudah hara tersebut bergerak ke arah akar dan diserap oleh tanaman. Volume akar juga dipengaruhi oleh laju pemanjangan akar, Lakitan (2007) menyatakan bahwa laju pemanjangan akar dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor lingkungan. Faktor internal yang mempengaruhi adalah pasokan fotosintat (umumnya dalam bentuk sukrosa) dari daun. Faktor lingkungan yang mempengaruhi antara lain suhu tanah, dan kandungan air tanah. Kompos ampas tahu dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman karena kompos ampas tahu mengandung karbohidrat yang berperan untuk pembentukan klorofil pada daun-daun yang mengalami pertumbuhan di tempat yang gelap (Dwidjoseputro, 1994 dalam Ningrum, 2010).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pemberian kompos ampas tahu berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun, pertambahan diameter batang, luas daun dan volume akar tanaman bibit kopi Robusta.
2. Pemberian kompos ampas tahu dengan dosis 225 g dan 300 g memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan bibit kopi Robusta.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kopi Robusta yang lebih baik di bawah naungan tanaman kelapa sawit dapat disarankan pemberian kompos ampas tahu dengan 225 g sampai 300 g.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, R. 1985. **Ilmu Makanan Ternak Unggas**. Kemajuan Mutakhir. UI Press. Jakarta.
- Bagus, J., C. Wardani, I. Arsianti, dan D. Nasrullah. 1997. **Alternatif Pemanfaatan Limbah Buangan Industri Tahu dan Tempe sebagai Penyubur Tanah**. LKIP, FP UB, Malang.
- Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (BALITTRI), 2012. **Intensitas Cahaya pada Pembibitan Kopi**. Sukabumi, Jawa Barat.

- <http://balittri.litbang.deptan.go.id>.
- Djafar, Z.R., Dartius, Ardi, D. Suryati, E. Yuliadi, Hadiyono, Y. Sjofoyan, M. Aswad dan S. Sagiman. 1993. **Dasar-dasar agronomi**. WUAEP. Palembang.
- Djuarnani, N. 2005. **Cara Cepat Membuat Kompos**. Agromedia. Jakarta.
- Dwidjoseputro, A., 1994. **Pengantar fisiologi tumbuhan**. Gramedia Pustaka Mulia. Jakarta.
- Fadli, L.M. dan P. Purba, 1993. **Penggunaan Pupuk Tablet Kokei Nugget Sebagai Sumber Hara Bagi Bibit Tanaman Kelapa Sawit di Pembibitan Utama**. Jurnal Perkebunan IX. Medan.
- Faridah, E. 1996. **Pengaruh Intensitas Cahaya, Mikoriza dan Serbuk Arang pada Pertumbuhan Alam Rybalanops Sp.** Buletin Penelitian. Fakultas Kehutanan. UGM Yogyakarta.
- Foth, D.H. 1994. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta.
- Gardner, F.P. , R.B. Pearce and R. I. Mitchell. 1985. **Physiology of Crop Plant**. Iowa State University Press.
- Hakim, N., Y. Nyakpa., A.M. Lubis., Sutopo., M. Amin., G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Penerbit Universitas Lampung.
- Hardjadi. 1986. **Ilmu Kimia Analitik Dasar**. Erlangga. Jakarta.
- Indranada, H.K. 1986. **Pengolahan Kesuburan Tanah**. Bina Aksara. Jakarta.
- Jumin, H.S. 1987. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis**. Rajawali Press. Jakarta.
- Koswara, J. 1986. **Diktat Tanaman Setahun**. Departemen Pertanian Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Lakitan, B. 1993. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leiwakabessy, F.M. 1988. **Kesuburan Tanah. Diktat Kuliah Kesubura Tanah**. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lingga, P dan Marsono. 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lukitariati, S., N.L.P. Indriani, A. Susiloadi, dan J.A. Muhammad. 1996. **Pengaruh Naungan dan Konsentrasi Asam Idol Butirat terhadap Pertumbuhan Bibit Batang Bawah Manggis**. J. Hortikultura 6 (3): 220-226.
- Najiyati, S. dan Danarti, 1997. **Budidaya Kopi dan Pengolahan Pasca Panen**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarief, S. 1985. **Ilmu Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.

- Sutejo, M.M. 1999. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Rineka Cipta. Jakarta.
- Yuwono, D. 2005. **Kompos**. Penebar Swadaya. Jakarta.