

**PERTUMBUHAN BIBIT KARET (*Hevea brasiliensis*) OKULASI PADA MEDIA CAMPURAN SUBSOIL DENGAN PUPUK ORGANIK**

**RUBBER BREEDING GROWTH (*Hevea brasiliensis*) MIXED MEDIA ON GRAFTING SUBSOIL WITH ORGANIC FERTILIZER**

**Nelly Winda Saragih<sup>1</sup>, Sampoerno<sup>2</sup>, Islan<sup>2</sup>.**  
**Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau**  
**Nellysaragih78@yahoo.com**  
**085265958256**

**ABSTRACT**

Rubber tree (*Hevea brasiliensis*) is one of the strategic agricultural commodities for the economy in Indonesia, both in increasing revenue planters, providing jobs for residents, preserve the environment and also as a source of foreign exchange. The use of the subsoil is expected to produce good growth of rubber seedlings which when mixed application of organic fertilizers. Through the use of organic fertilizers is expected to increase the holding power of water, nutrients and repair donated soil aggregates. This study experimentally using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 5 replicates so entirely as many as 25 experimental units. Each unit consists of 2 plants as well as a sample, so that the overall number of 50 plants. Data obtained from the results of the study were statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by test Honestly Significant Difference (HSD) at the 5% level. Parameters measured were seedling height increment (cm), stem diameter increment (cm), in the number of leaves (strands), root length (cm), root volume (ml), seedling dry weight (g) and the ratio of the root crown. The mixture of subsoil with organic fertilizer oil palm empty fruit bunches of the best shows on rubber seedlings (*Hevea brasiliensis*).

**Keywords: Rubber, Organic Fertilizer, media on grafting subsoil**

**PENDAHULUAN**

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan salah satu komoditi pertanian yang strategis bagi perekonomian di Indonesia, baik dalam meningkatkan pendapatan pekebun, memberikan lapangan kerja bagi penduduk, memelihara kelestarian lingkungan dan juga sebagai sumber devisa negara. Indonesia yang merupakan

salah satu negara penghasil dan pengekspor karet alam dunia. Perkebunan karet di Indonesia luasnya mencapai 2,6 juta hektar yang merupakan lahan karet terluas di dunia setelah Thailand. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2011), mencatat bahwa pada tahun 2010 areal perkebunan karet di Riau seluas 499.490 hektar dengan produktivitas

---

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau  
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau  
Jom Faperta Vol 1 No 2 Oktober 2014

karet keringnya 357,024 kg/hektar/tahun.

Rendahnya produktivitas karet di Riau pada tahun 2010 disebabkan oleh sebagian besar masyarakat masih menanam bibit yang benihnya berasal dari biji dan bukan menggunakan bibit berasal dari okulasi (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2005), banyaknya kebun karet rakyat yang umur pohonnya sudah tua dan tidak produktif lagi, harga karet yang selalu fluktuasi dan banyaknya lahan yang dikonversi menjadi lahan tanaman perkebunan lainnya seperti kelapa sawit.

Melalui penggunaan pupuk organik ini diharapkan akan dapat meningkatkan daya pegang air, menyumbangkan unsur hara dan memperbaiki agregat tanah. Pupuk organik memiliki kelebihan, antara lain disamping kandungan unsur haranya, bahan ini juga mampu memperbaiki struktur tanah, sehingga aerase dan draenase tanah menjadi lebih baik, yang dapat mengaktifkan kehidupan biota tanah lebih baik agar akar dapat menyerap unsur hara dengan baik.

Media tanam yang digunakan berupa media tanam campuran dengan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik sebagai media tanam jauh lebih unggul dibandingkan dengan bahan yang bukan berasal dari pupuk organik. Hal ini dikarenakan pupuk organik sudah mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Selain itu, pupuk organik juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang, sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi. Beberapa jenis media dari pupuk organik yang dapat dijadikan sebagai media tanam

diantaranya bokashi, pupuk kotoran ayam, kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS), trichokompos jerami padi dan kompos ampas tahu. Campuran subsoil dan pupuk organik sebagai media tanam bibit karet diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman karet.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa media campuran subsoil dengan pupuk organik dan menentukan media yang terbaik untuk pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis*) okulasi.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau kampus Binawidya, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Waktu pelaksanaannya berlangsung selama 4 bulan dari Januari 2014 sampai bulan April 2014.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit karet okulasi klon PB 260 berumur 3 bulan yang diperoleh dari Penangkar bibit, tanah lapisan bawah (subsoil) dengan jenis Podzolik Merah Kuning (PMK) yang diambil dari Jln. Naga sakti, *polybag* ukuran 35 x 40 cm, pupuk kotoran ayam, kompos tandan kosong kelapa sawit, bokashi, kompos jerami padi, kompos ampas tahu, Decis 35 EC dan Dithane M-45.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah penggaris, timbangan digital, ayakan tanah, gembor, ember, cangkul, oven, jangka sorong, amplop padi, ajir, alat tulis dan gelas ukur.

Penelitian ini secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak

Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan, dimana masing-masing perlakuan diulang 5 kali sehingga seluruhnya sebanyak 25 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 2 tanaman yang sekaligus sebagai sampel, sehingga jumlah keseluruhannya 50 tanaman. Perlakuan yang diberikan adalah: A = Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam; B = Campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit; C = Campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi; D = Campuran subsoil dengan pupuk trichokompos jerami padi ; E = Campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu. Hasil analisis ragam dilanjutkan

dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pertambahan Tinggi Bibit (cm), Pertambahan Diameter Batang (cm), Pertambahan Jumlah Daun (Helai), Panjang Akar (cm), Volume Akar (ml), Berat Kering Bibit (g), Ratio Tajuk Akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi Bibit (cm)

Setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan campuran subsoil dengan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit karet, untuk lebih jelasnya setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rerata Pertambahan Tinggi Bibit Karet (cm) Umur 7 Bulan Pada Media Campuran Subsoil Dengan Pupuk Organik.**

Media	Pertambahan Tinggi Bibit
Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam	40,93 ab
Campuran subsoil dengan pupuk organik TKKS	46,24 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi	35,62 b
Campuran subsoil dengan pupuk organik trichokompos jerami padi	37,04ab
Campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu	36,62 b

Angka – angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa pertambahan tinggi bibit karet dari umur 3 bulan sampai umur 7 bulan yang tertinggi dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (46,24 cm), sedangkan pertambahan tinggi bibit karet yang terendah dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi (35,62 cm).

Media campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (46,24 cm) berbeda tidak nyata dengan beberapa perlakuan lain, tetapi berbeda nyata dengan campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi (35,62). Hal ini diduga karena pupuk organik tandan kosong kelapa sawit mempunyai kandungan unsur hara yang tersedia dibandingkan dengan pupuk organik

bokashi, sehingga unsur hara yang diperlukan tanaman dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman.

Pertumbuhan bibit karet yang diberi pupuk organik bokashi berpengaruh dengan diberi pupuk organik tandan kosong kelapa sawit. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang terdapat pada pupuk organik bokashi seperti unsur N 2,35%, P 0,34% dan K 0,96% juga dapat memenuhi kebutuhan hara bibit karet. Kandungan unsur hara yang rendah dan tidak seimbang dapat memperlambat pertumbuhan tanaman. Menurut Hakim dkk. (1986) salah satu sifat dan ciri pupuk kotoran ayam adalah lebih lambat bereaksi, karena sebagian besar zat-zat makanan harus mengalami berbagai perubahan terlebih dahulu sebelum diserap tanaman. Selain itu, pada pupuk kotoran ayam terdapat ketidakseimbangan perbandingan kadar unsur hara yaitu fosfor dan

kehilangan unsur hara terutama nitrogen dalam bentuk  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_3$ , dan  $\text{N}_2$ .

Pemberian pupuk organik tandan kosong kelapa sawit pada subsoil dapat memperbaiki sifat fisik, kimia seperti mampu menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman seperti pada analisis pupuk organik tandan kosong kelapa sawit mengandung N sebanyak 2,45% yang membantu pertumbuhan tanaman dan memperbaiki biologi tanah karena pupuk organik tandan kosong kelapa sawit yang digunakan memiliki bahan organik yang tinggi yaitu 62,70%.

#### **Pertambahan Diameter Batang (cm)**

Hasil sidik ragam pada (lampiran 4) menunjukkan campuran subsoil dengan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter batang bibit karet, untuk lebih jelasnya setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rerata Pertambahan Diameter Batang (cm) Bibit Karet Umur 7 Bulan Pada Media Campuran Subsoil Dengan Pupuk Organik.**

Media	Pertambahan Diameter Batang
Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam	0,49 b
Campuran subsoil dengan pupuk organik TKKS	0,73 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi	0,49 b
Campuran subsoil dengan pupuk organik trichokompos jerami padi	0,48 b
Campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu	0,45 b

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa pertambahan diameter batang bibit karet dari umur 3 bulan sampai umur 7 bulan yang tertinggi melalui

perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (0,73 cm), sedangkan pertambahan diameter batang bibit

karet yang terendah melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu (0,45 cm). Campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (0,73 cm) berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena kompos tandan kosong kelapa sawit mempunyai kandungan unsur hara yang tersedia sehingga unsur hara yang diperlukan tanaman dan dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman.

Pupuk organik tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara makro primer yaitu unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah banyak seperti N sebanyak 2,45%, P 0,35-**Pertambahan Jumlah Daun (Helai)**

Hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan campuran subsoil dengan pupuk organik berpengaruh

1,12% dan K 0,32-0,80%. Media tumbuh campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit menyediakan unsur hara kalium bagi tanaman, unsur hara K 0,32-0,80% yang diserap tanaman akan menyebabkan tanaman mengalami pembelahan dan pembesaran sel, selain tumbuh memanjang batang tumbuh secara radikal. Pada tanaman karet yang termasuk tanaman dikotil memiliki kambium vaskuler pada posisi diantara pembuluh floem dan xylem. Kambium ini berperan dalam pembentukan xylem (kearah internal) dan floem (kearah eksternal) Lakitan (2007).

nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit karet, untuk lebih jelasnya setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel.

**Tabel 3. Rerata Pertambahan Jumlah Daun (helai) Bibit Karet Umur 7 Bulan Pada Media Campuran Subsoil Dengan Pupuk Organik.**

Media	Pertambahan Jumlah Daun
Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam	3,04 ab
Campuran subsoil dengan pupuk organik TKKS	3,78 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi	2,76 b
Campuran subsoil dengan pupuk organik trichokompos jerami padi	2,92 ab
Campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu	2,90 ab

Angka – angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa pertambahan jumlah daun bibit karet dari umur 3 bulan sampai umur 7 bulan yang tertinggi melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (3,78 helai), sedangkan yang terendah melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi (2,76 helai). Campuran subsoil dengan pupuk

organik tandan kosong kelapa sawit (3,78 helai) berbeda nyata bila dibandingkan campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi (2,76 helai), namun berbeda tidak nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan media tumbuh campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi belum terdekomposisi dengan sempurna.

Pupuk organik tandan kosong kelapa sawit mengandung C-Organik 4,83–8,00%, Nitrogen 0,10–0,51%,  $P_2O_5$  0,35–1,12%,  $K_2O$  0,32–0,80%, Ca 1,00–2,09%, Fe 0,50–0,64%, Al 0,50–0,92%, Mn 0,02–0,04% (Musnamar, 2003 *dalam* Yuwono, 2008). Sehingga jumlah daun pada media campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (3,78 helai) lebih baik dibandingkan media tumbuh yang lain.

Media tumbuh campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit memberikan jumlah daun terbanyak, hal ini disebabkan karena media tersebut mengandung nitrogen yang tinggi. Pembentukan daun pada bibit karet membutuhkan unsur hara esensial yang diantaranya adalah nitrogen. Terbentuknya daun bibit karet melalui proses pembelahan dan pembesaran sel tanaman. Unsur hara nitrogen sangat berperan dalam proses pembelahan dan pembesaran sel. Sehingga kekurangan unsur nitrogen maka sintesis klorofil, protein, pembentukan sel-sel baru menjadi terhambat akibatnya tidak mampu membentuk organ-organ seperti pembentukan daun.

#### **Panjang Akar (cm)**

Hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan campuran subsoil dengan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang

Pemberian pupuk organik tandan kosong kelapa sawit menyebabkan unsur hara diserap oleh akar dan daun. Daun dapat memanfaatkan sinar matahari yang lebih besar, sehingga laju fotosintesis akan meningkat dan fotosintat yang dihasilkan lebih banyak ditranslokasikan ke organ-organ pertumbuhan yakni titik tumbuh yang akan digunakan dalam pembentukan daun. Menurut Suhardi (1983), dengan meningkatnya laju fotosintesis maka asimilat yang terbentuk juga akan semakin banyak, hal ini terlihat pada penambahan jumlah daun.

Kandungan unsur hara makro dan mikro dari pupuk organik tandan kosong kelapa sawit yang diserap tanaman melalui akar dan daun juga membantu memenuhi kebutuhan unsur hara untuk pembentukan pada bibit karet. Nyakpa dkk. (1988) menyatakan bahwa dalam pertumbuhan bibit memerlukan unsur N, P, K. Kandungan unsur hara makro yang cukup tinggi pada pupuk organik tandan kosong kelapa sawit dapat memenuhi kebutuhan hara bibit karet.

akar bibit karet, untuk lebih jelasnya setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rerata Panjang Akar (cm) Bibit Karet Umur 7 Bulan Pada Media Campuran Subsoil Dengan Pupuk Organik.**

Media	Panjang Akar
Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam	5,76 ab
Campuran subsoil dengan pupuk organik TKKS	6,28 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi	5,56 ab
Campuran subsoil dengan pupuk organik trichokompos jerami padi	5,56ab
Campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu	4,72 b

Angka – angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa panjang akar bibit karet dari umur 3 bulan sampai umur 7 bulan yang tertinggi dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (6,28 cm), sedangkan yang terendah dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu (4,72 cm). Campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (6,28 cm) berbeda nyata terhadap panjang akar bila dibandingkan dengan campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu (4,72 cm), namun berbeda tidak nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa media tumbuh tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara N 2,45%, P 0,80% dan K 1,12% yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman karet. Pemberian pupuk organik tandan kosong kelapa sawit diasumsikan dapat memenuhi kebutuhan hara bibit karet, dengan pemberian melalui akar maupun pemberian daun.

Lakitan (2007) mengatakan bahwa laju pemanjangan akar juga

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. Menurut Sarief (1986) unsur hara N yang diserap oleh 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 proses pemanjangan akar.

#### **Volume Akar (ml)**

Hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan campuran subsoil dengan pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar bibit karet, untuk lebih jelasnya setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rerata Volume Akar (ml) Bibit Karet Umur 7 Bulan Pada Media Campuran Subsoil Dengan Pupuk Organik.**

Media	Volume Akar
Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam	47,00 b
Campuran subsoil dengan pupuk organik TKKS	57,00 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi	43,00 b
Campuran subsoil dengan pupuk organik trichokompos jerami padi	44,00 b
Campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu	33,00 b

Angka – angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa bibit karet dari umur 3 bulan sampai umur 7 bulan yang tertinggi dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (57,00 ml) sedangkan yang terendah dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu (33,00 ml). Campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit (57,00 cm) berbeda nyata bila dibandingkan dengan campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam (47,00 cm), campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi (43,00 cm), campuran subsoil dengan pupuk organik trichokompos jerami padi (44,00 cm) dan campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu (33,00 cm). Hal ini disebabkan karena unsur hara pada tandan kosong kelapa sawit tersedia seperti P dengan analisis kandungan hara 0,13% dan K 2,73% yang tersedia pada media yang dapat mencukupi kebutuhan tanaman bibit karet.

Volume akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Lakitan (2007) menyatakan sebagian besar unsur yang dibutuhkan tanaman diserap

dari larutan tanah melalui akar. Dari tabel diketahui bahwa media tumbuh tandan kosong kelapa sawit memberikan pengaruh positif terhadap volume akar. Volume akar sangat erat hubungannya dengan unsur hara makro dan mikro, dimana menurut Sarief (1986) bahwa unsur nitrogen yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Unsur fosfor berperan dalam pembentukan sistem perakaran yang baik. Unsur kalium yang berada pada ujung akar merangsang pemanjangan akar. Menurut Foth (1994) volume air yang cukup dapat menyediakan kebutuhan fosfor karena merupakan unsur hara immobile (tidak dapat diedarkan) dalam tanah. Semakin bersifat mobile unsur hara tersebut dalam air tanah maka semakin mudah hara tersebut bergerak ke arah akar dan diserap oleh tanaman.

#### **Berat Kering Bibit (g)**

Hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan campuran subsoil dengan pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bibit tanaman karet, untuk lebih jelasnya setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Rerata Berat Kering (g) Bibit Karet Umur 7 Bulan Pada Media Campuran Subsoil Dengan Pupuk Organik.**

Media	Berat Kering Bibit
Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam	53,68 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik TKKS	53,58 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi	40,64 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik trichokompos jerami padi	49,83 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu	39,73 a

Angka – angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Tabel 6 memperlihatkan bahwa berat kering bibit karet dari umur 3 bulan sampai 7 bulan yang tertinggi dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam (53,68 g) sedangkan yang terendah dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu (39,73 g). Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam (53,68 g) berbeda tidak nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan kandungan pupuk organik yang memiliki unsur hara makro dan mikro mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah subsoil sehingga unsur hara tersedia dan mampu diserap oleh tanaman karet dengan baik sehingga mampu membantu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Dilihat dari pengaruh pupuk organik yang sama, tidak terlihatnya perbedaan satu sama lain, namun pemberian pupuk organik kotoran ayam meningkat, peningkatan berat kering bibit menunjukkan proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik karena tanaman dapat memanfaatkan unsur hara yang tersedia untuk proses fotosintesis. Hal ini juga akan diikuti dengan meningkatnya asimilat yang

dihasilkan. Menurut Jumin (2002) produksi berat kering tanaman merupakan resultansi dari penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis. Menurut Nyakpa dkk. (1988), bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan jumlah klorofil, sehingga meningkatkan aktifitas fotosintesis dan menghasilkan asimilat lebih banyak. Unsur hara yang ada pada kotoran ayam dapat menyeimbangkan kebutuhan hara yang diperlukan tanaman karet dalam mencapai pertumbuhan yang optimal. Dwijosaputro (1985) menyatakan bahwa berat kering bibit tanaman karet mencerminkan status nutrisi tanaman karena berat kering tanaman tergantung pada jumlah sel, ukuran sel penyusun tanaman. Tanaman pada umumnya terdiri dari 70% air dan dengan pengeringan air diperoleh bahan kering berupa zat-zat organik. Berat kering menunjukkan perbandingan antara air dan bahan padat yang dikendalikan jaringan tanaman. Selanjutnya Sunaryono (2003) menyatakan bahwa berat kering berkaitan erat dengan perbandingan metabolik dan hara penyusun jaringan tanaman serta air, dimana semakin tinggi berat kering berarti jaringan tanaman akan semakin padat

sedangkan kadar airnya semakin berkurang. Selanjutnya Kamil (1986), menyatakan bahwa tinggi rendahnya berat kering tergantung dari banyak atau sedikitnya bahan kering yang ada, bahan kering itu umumnya terdiri dari bahan dasar karbohidrat, lemak dan protein.

### Ratio Tajuk dan Akar

Hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan campuran subsoil dengan pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap ratio tajuk dan akar bibit karet, untuk lebih jelasnya setelah diuji lanjut dengan BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7

**Tabel 7. Rerata Ratio Tajuk Akar Bibit Karet Umur 7 Bulan Pada Media Campuran Subsoil Dengan Pupuk Organik.**

Media	Ratio Tajuk dan Akar
Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam	1,74 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik TKKS	1,49 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi	1,29 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik trichokompos jerami padi	1,35 a
Campuran subsoil dengan pupuk organik ampas tahu	1,59 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Tabel 7 memperlihatkan bahwa ratio tajuk akar bibit karet dari umur 3 bulan sampai umur 7 bulan yang tertinggi dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam (1,74) sedangkan yang terendah dihasilkan melalui perlakuan campuran subsoil dengan pupuk organik bokashi (1,29). Campuran subsoil dengan pupuk organik kotoran ayam (1,74) berbeda tidak nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa unsur hara pada pupuk organik kotoran ayam tersebut lebih tersedia yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Perbandingan tajuk akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan suatu tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya, dimana tajuk akan meningkat secara ratio tajuk akar mengikuti peningkatan berat akar (Gardner dkk., 1991). Rasio tajuk akar merupakan parameter yang

penting karena mencerminkan kemampuan bibit dalam penyerapan unsur hara. Unsur hara yang tersedia dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tajuk dan akar. Pertumbuhan tanaman yang semakin baik akan meningkatkan bobot tanaman. Sarief (1986) menyatakan bahwa dengan pemberian bahan organik ke dalam tanah dapat meningkatkan berat kering dan secara otomatis akan meningkatkan rasio tajuk akar tanaman.

Marsono (2002) menyatakan bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk pada batas tertentu dapat memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pemberian terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh. Agustina (2004) juga menyatakan bahwa akar mempunyai bentuk dan struktur yang berhubungan dengan karakteristiknya. Hal ini berkaitan dengan kemampuan akar tanaman dalam penyerapan unsur hara tersedia sehingga

mempengaruhi pertumbuhan bagian tajuk dan akar bibit.

#### **KESIMPULAN**

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, campuran subsoil dengan berbagai pupuk organik seperti pupuk organik tandan kosong kelapa sawit, pupuk organik kotoran ayam, pupuk organik bokashi, pupuk organik trichokompos jerami padi dan pupuk organik ampas tahu memperlihatkan berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit karet pada pertambahan tinggi bibit karet, pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun, panjang akar dan volume akar namun berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan bibit karet pada berat kering bibit dan ratio tajuk akar.
2. Campuran subsoil dengan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit memperlihatkan pertumbuhan yang terbaik pada bibit karet.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, Z. 2004. **Dasar Nutrisi Tanaman**. Rineka Cipta. Jakarta
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2005. **Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Karet**. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2011. **Luas dan Produksi Karet**. Badan Pusat Statistik Riau. Pekanbaru.
- Dwijosaputo. 1985. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. PT. Gramedia. Jakarta.
- Foth, H.D. 1994. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah** (Edisi Terjemahan Soenartono Adisoemarto). Erlangga. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Peace dan R.L. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya** (Edisi Terjemahan Oleh Herawati Susilo dan Subiyanto) Jakarta: Universitas Indonesia Press 428.
- Hakim, N, M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, H.M. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung.
- Jumin, H.B. 2002. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis**. Rajawali Press. Jakarta.
- Kamil, J. 1986. **Teknologi Benih I**. Angkasa Raya Bandung.
- Lakitan, B. 2007. **Dasar-dasar Fisiologi Tanaman**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsono. 2002. **Pupuk Akar, Jenis, dan Aplikasi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, E. 2003. **Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan dan Aplikasi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y., N. Hakim, A.M. Lubis, M.A. Pulung, G.B. Hong, A.G. Amrah, A. Musnawar. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sarief, S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Suhardi, 1983. **Dasar-Dasar Bercocok Tanam**. Kanisius. Yogyakarta.

Sunaryono, S. 2003. **Budidaya  
Kelapa Sawit.** Agromedia  
Pustaka. Jakarta.