

## **Pertumbuhan Bibit Stum Mini Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Erg) Klon GT 1 Pada Berbagai Media Tanam Dan Pemberian Konsentrasi Rootone-F**

### ***Growth Mini Stum of Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Erg) Klon GT 1 on the Plant Media and Application of Rootone-F Concentration***

**Edi Usman Dani<sup>1</sup>, Rustam Baraq Noor<sup>2</sup> dan Mahdalena<sup>2</sup>**

1Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam  
Jl. KH. Wahid Hasyim, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.

<sup>2</sup>Tenaga Pendidik Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam  
Jl. KH. Wahid Hasyim, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.

email : eusdani@gmail.com, rusbnoor@gmail.com, mahdalen@yahoo.co.id

Diterima : 20 Juni 2012 Disetujui : 12 September 2012

#### **ABSTRACT**

*The research aimed to identify the growing of *Hevea brasiliensis* Muell Erg) Klon GT1 on the Plant Media and Application of Rootone-F Concentration, as well as its interaction, and to find the proper concentration of Rootone-F for *Hevea brasiliensis* Muell Erg) Klon GT1. The research lasted for four months, from Februari to Mei 2009, at the Village of Loa Bakung Sub District of Samarinda. The research employed Completely Randomized Design with Factorial 4 x 4 and three replications. The first factor was Plant Media (M): top soil (m0); top soil + gambut + sand (2:1:1) (m1); top soil + gambut (3:1) (m2); top soil + sand (3:1) (m3). And the second factor was Rootone-F Concentration (D): no Rootone-F (d0); 2,5 g/litre water (d1); 5 g/litre water (d2); 7,5 g/litre water (d3). Results showed that: (1) significant responses the plant media on the parameters of height plant, number of leaf at the stage of 60 and 90 old days and diameter of stem; (2) significant responses on the application of Rootone-F on the parameters of height plant, number of leaf at the stage of 60 and 90 old days and diameter of stem; (3) there was no significant responses on all parameters upon the interaction between plant media and Rootone-F application.*

*Keywords : *Hevea brasiliensis* Muell Erg Klon GT1, Plant Media, Rootone-F*

#### **PENDAHULUAN**

Karet merupakan salah satu komoditi pertanian yang dikenal dalam lingkup Internasional khususnya di Indonesia. Di Indonesia, karet merupakan salah satu hasil pertanian terkemuka karena banyak menunjang perekonomian negara. Hasil devisa yang diperoleh dari karet cukup besar, bahkan Indonesia pernah menguasai produksi karet dunia dengan menggeser negara-negara lain dan negara asal tanaman karet sendiri di daratan Amerika Selatan.

Perkebunan karet tersebar di berbagai propinsi di Indonesia antara lain Aceh, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Sumatra Selatan, Jambi, Riau, Bengkulu, Lampung, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Papua, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Jawa Tengah, Jawa Barat dan Jawa Timur.

Luas perkebunan karet di Kalimantan Timur sampai dengan tahun 2005 mencapai 62.426,00 Ha dengan produksi karet untuk perkebunan rakyat sebesar 33.930 Ton/Ha, perkebunan swasta sebesar 3.723 ton/ha dan perkebunan negara sebesar 2.249 ton/ha (DISBUN, 2005).

Untuk meningkatkan produksi dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya. Salah satu teknik budidaya yang dilakukan adalah teknik pengadaan bahan tanam. Keberhasilan suatu usaha perkebunan karet antara lain ditentukan oleh

faktor bahan tanaman atau bibit yang memiliki sifat unggul. Bibit yang unggul akan menjamin suatu pertumbuhan tanaman yang baik dan dapat meningkatkan produksi. Selain itu dengan bibit atau bahan tanam yang unggul akan dapat mencegah terjadinya serangan hama dan penyakit yang akhirnya akan menyebabkan penurunan produksi (Tim Penulis PS, 2004).

Tanah merupakan faktor penting dalam meningkatkan pertumbuhan, perkembangan serta produksi tanaman karet. Jika tanah kekurangan air (kekeringan) maka akar tanaman sulit menyerap mineral di dalam tanah, sebab dengan adanya air unsur-unsur dapat larut dan tersedia bagi tanaman (Hardjowigeno, 1989). Untuk pertumbuhan bibit stum mini tanaman karet memerlukan media yang mempunyai kandungan unsur hara yang baik. Selain unsur hara, bibit stum mini tanaman karet juga memerlukan media yang mempunyai struktur tanah yang baik, sehingga sirkulasi udara di dalam media dapat terjadi dengan baik, yang pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan tanaman karet (Setyamidjaja, 1993). Sedangkan untuk memacu pertumbuhan bibit karet diperlukan pemberian ZPT Rootone-F yang dapat memacu pertumbuhan akar, karena Rootone-F mengandung bahan aktif IBA dan NAA yang diduga merupakan auksin sintesis yang terbaik dan efektif merangsang pertumbuhan akar. Berdasarkan uraian di atas maka perlu di lakukan penelitian mengenai pengaruh berbagai media

tanam dan konsentrasi Rootone-F terhadap pertumbuhan bibit stum mini tanaman karet (*Havea brasiliensis* Muell Erg) Klon GT1. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh

media tanam dan konsentrasi Rootone - F serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan bibit stum mini tanaman karet (*Havea brasiliensis* Muell Erg) Klon GT1.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan selama 3 bulan. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Sempaja Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit karet stum mini klon GT1 umur 6 bulan setelah penempelan mata tunas, topsoil, tanah gambut, pasir, polybag, Dithane M 45, Furadan 3G, Curacron 500 EC, lapisan lilin, cangkul, parang, meteran, gergaji, timbangan, ember, kayu tugal, gembor, bambu, ayakan kawat ukuran 1 x 1 cm, hand sprayer, plastik, jangka sorong, label serta alat tulis menulis dan dokumentasi. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Percobaan Faktorial 4 x 4 dalam Rancangan Acak

Lengkap yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah Media Tanam (M) terdiri dari 4 taraf yaitu:  $M_0$  : Tanah lapisan atas/topsoil (kontrol),  $M_1$  : Tanah lapisan atas + gambut + pasir (2:1:1),  $M_2$  : Tanah lapisan atas + gambut (3:1),  $M_3$  : Tanah lapisan atas + pasir (3:1). Faktor kedua adalah Konsentrasi Rootone - F (F) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :  $F_0$  : 0 g/liter air (kontrol),  $F_1$  : 2,5 g/liter air,  $F_2$  : 5 g/liter air,  $F_3$  : 7,5 g/liter air.

Kegiatan penelitian meliputi : (1) persiapan media tanam (2) persiapan bahan tanam (3) penanaman (4) pemberian Rootone - F dan (5) pemeliharaan tanaman. Data yang dikumpulkan antara lain : (1) Tinggi tanaman (cm) (2) jumlah daun (helai) (3) diameter batang (cm).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Respon Bibit Stum Mini Tanaman Karet terhadap Media Tanam

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Karet pada Perlakuan Media Tanam

Media Tanam	Rata-rata tinggi tanaman (cm)		
	30 HST	60 HST	90 HST
$m_0$	7,93c	37,80c	42,42c
$m_1$	8,45a	38,33a	42,89a
$m_3$	8,07b	37,96b	42,54b
$m_4$	7,76d	37,76c	42,36c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $\alpha = 5\%$

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Karet pada Perlakuan Media Tanam

Media Tanam	Rata-rata tinggi tanaman (helai)		
	30 HST	60 HST	90 HST
$m_0$	3,25	22,50b	31,25b
$m_1$	4,25	26,00a	35,25a
$m_3$	3,75	22,25b	30,00b
$m_4$	3,00	20,75b	29,50b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $\alpha = 5\%$

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Karet pada Perlakuan Media Tanam

Media Tanam	Rata-rata tinggi tanaman (cm)		
	30 HST	60 HST	90 HST
$m_0$	3,25	22,50b	31,25b
$m_1$	4,25	26,00a	35,25a
$m_3$	3,75	22,25b	30,00b
$m_4$	3,00	20,75b	29,50b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $\alpha = 5\%$

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun umur 60 dan 90 hari setelah tanam serta diameter batang memberikan respon sangat nyata terhadap media tanam sedangkan jumlah daun umur 30 hari setelah tanam memberikan respon tidak nyata terhadap media tanam. Keadaan ini diduga karena media tanam dapat menyediakan unsur hara, air dan udara untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai pendapat Islami dan Utomo (1995), tanaman akan tumbuh subur bila elemen yang tersedia cukup dan sesuai untuk kebutuhan tanaman. Selain itu media tanam yang baik bagi pertumbuhan tanaman adalah tanah yang gembur, banyak mengandung humus, subur serta drainasinya baik (Tim Penulis PS, 2004). Ditambahkan oleh Harjadi (1996), bahwa faktor yang paling utama dalam pertumbuhan tanaman adalah tanah yang memberikan unsur hara dan kelembaban tanah. Dengan adanya unsur hara yang cukup dan tersedia bagi tanaman. Diperjelas oleh Winarso (2005), bahwa tanah yang gembur mampu menciptakan aerasi (untuk pernapasan akar) dan drainase (untuk mengalirkan air) di dalam tanah, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa media tanam M<sub>1</sub> (Tanah lapisan atas + Gambut + Pasir) menghasilkan tanaman yang lebih tinggi, jumlah daun yang lebih banyak dan diameter batang yang lebih besar dibandingkan dengan media M<sub>0</sub> (Tanah lapisan atas/topsoil). Hal ini disebabkan karena media M<sub>1</sub> mengandung topsoil yang mempunyai struktur tanah yang gembur, banyak mengandung humus, subur serta aerasi dan drainasinya baik. Menurut Hardjowigeno (1989), bahwa tanah lapisan atas umumnya mempunyai ketebalan solum 20 – 35 cm, berwarna coklat sampai kehitaman, lebih gembur, merupakan

tanah yang relatif subur jika dibandingkan dengan tanah lapisan bawah (sub soil). Lapisan ini merupakan media utama bagi perkembangan akar tanaman dengan kandungan unsur hara yang tinggi serta kelembaban tanah menguntungkan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu tanah lapisan atas umumnya cukup banyak mengandung bahan organik dan biasanya gelap karena penimbunan bahan organik tersebut (AAK, 1986). Ditambahkan oleh Brady (1974), bahwa bahan organik di dalam tanah mempunyai peranan memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Sifat fisik yang dipengaruhi antara lain kemantapan agregat tanah, sebagai penyedia unsur hara, tenaga maupun komponen pembentuk tubuh jasad dalam tanah.

Jumlah daun umur 30 hari setelah tanam memberikan respon tidak nyata terhadap media tanam. Hal ini diduga karena bahan organik yang terdapat pada media tanam belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh tanaman. Menurut Hakim, dkk (1986), bahwa peranan bahan organik di dalam tanah ada yang bersifat langsung dan tidak langsung, tetapi sebagian besar mempengaruhi tanaman melalui sifat dan ciri tanah. Terhadap sifat fisik tanah, bahan organik sangat memberikan pengaruh terhadap kemampuan menahan air tanah serta merangsang granulasi agregat dan memanfaatkannya. Sedangkan untuk sifat kimia tanah, bahan organik meningkatkan daya serap dan kapasitas tukar kation. Pada sifat biologi tanah, bahan organik dapat memperbaiki jumlah dan aktifitas metabolik organisme tanah. Selain itu perakaran tanaman yang terbentuk belum dapat menyerap unsur hara secara maksimal. Sesuai pendapat Foth (1991), bahwa semakin panjang dan besar perakaran, maka kemampuan tanaman menyerap unsur hara semakin meningkat.

### Respon Bibit Stum Mini Tanaman Karet terhadap Pemberian Rootone-F

Tabel 4. Rata-Rata Tinggi Tanaman Karet pada Perlakuan Pemberian Rootone-F

Rootone-F	Rata-rata tinggi tanaman (cm)		
	30 HST	60 HST	90 HST
f <sub>0</sub>	7,67d	37,58d	42,32c
f <sub>1</sub>	7,87c	37,88c	42,52b
f <sub>3</sub>	8,45a	38,37a	42,86a
f <sub>4</sub>	8,22b	38,02b	42,51b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf = 5%

Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Karet pada Perlakuan Pemberian Rootone-F

Media Tanam	Rata-rata tinggi tanaman (helai)		
	30 HST	60 HST	90 HST
f <sub>0</sub>	3,00	19,00c	29,25c
f <sub>1</sub>	3,50	22,75b	30,50b
f <sub>3</sub>	4,25	27,00a	34,50a
f <sub>4</sub>	3,50	22,75b	31,75b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $\alpha = 5\%$

Tabel 6. Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Karet pada Perlakuan Pemberian Rootone-F

Media Tanam	Rata-rata tinggi tanaman (cm)		
	30 HST	60 HST	90 HST
f <sub>0</sub>	0,36a	0,73c	1,23c
f <sub>1</sub>	0,39b	0,76b	1,30b
f <sub>3</sub>	0,47a	0,87a	1,37a
f <sub>4</sub>	0,43b	0,77b	1,31b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $\alpha = 5\%$

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun umur 60 dan 90 hari setelah tanam serta diameter batang memberikan respon sangat nyata terhadap pemberian Rootone-F sedangkan jumlah daun umur 30 hari setelah tanam memberikan respon tidak nyata terhadap pemberian Rootone-F. Rootone – F berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang, hal ini diduga karena pemberian Rootone-F dengan konsentrasi yang tepat akan mempercepat pembentukan tunas, daun dan akar. Sesuai pendapat Avery dan Jhonson (1947), bahwa letak yang mendapat hormon sintesis pada perlakuan yang tepat biasanya mempunyai perakaran yang lebih baik dari perlakuan tanpa hormon. Ditambahkan Harjadi (1996), bahwa pada bagian tanam yang aktif terdapat auksin yang disintesis sehingga dapat memacu pertumbuhan sel-sel yang terdapat pada jaringan maristem. Maka dapat dikatakan bahan aktif yang terkandung di dalam zat pengatur tumbuh Rootone-F dapat bergerak dari satu bagian ke bagian lainnya, sehingga mempunyai peranan dalam pembelahan sel, dan pada akhirnya akan mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian Rootone-F dengan konsentrasi 5 g/liter air (F<sub>2</sub>) menunjukkan hasil terbaik dibandingkan tanpa pemberian Rootone-F. Hal ini diduga karena perlakuan F<sub>2</sub> merupakan konsentrasi yang tepat bagi pertumbuhan tanaman. Sesuai pendapat Wirawan (1988), bahwa pemberian konsentrasi yang tepat dapat mempercepat dan memperbanyak tumbuhnya akar dan memacu pertumbuhan tunas. Ditambahkan oleh Avery dan

Jhonson (1947), bahwa letak yang mendapat hormon sintesis pada perlakuan yang tepat biasanya mempunyai perakaran yang lebih baik dari perlakuan tanpa hormon. Sedangkan pemberian Rootone-F dengan konsentrasi 2,5 g/liter air (F<sub>1</sub>) jumlah konsentrasinya masih kurang sehingga pertumbuhan tanaman masih berjalan lambat. Sesuai pendapat Abidin (2003), bahwa konsentrasi zat pengatur tumbuh yang rendah dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Sebaliknya pemberian Rootone-F dengan konsentrasi 7,5 g/liter air (F<sub>3</sub>) jumlah konsentrasinya terlalu tinggi sehingga menghambat pertumbuhan tanaman bahkan dapat menyebabkan kematian pada tanaman. Menurut Abidin (2003), apabila konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diberikan terlalu tinggi dapat mengakibatkan kematian bagi tanaman. ZPT Rootone-F tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 30 hari setelah tanam, diduga karena perakaran tanaman masih pendek sehingga kemampuan dalam penyerapan unsur hara dari dalam tanah masih sangat terbatas. Sesuai pendapat Foth (1991), bahwa semakin besar sistem perakaran dan percabangan akar, maka kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara dari dalam tanah akan meningkat juga. Selain itu munculnya daun masih seragam karena masih mempunyai cadangan makanan yang terdapat pada masing-masing bibit tanaman. Menurut Harjadi (1996), bahwa pertumbuhan tanaman dapat berjalan seragam apabila kandungan bahan makan di dalam tanaman masih sama dan seimbang.

### Respon Bibit Stum Mini Tanaman Karet terhadap Interaksi antara Media Tanam dan Pemberian Rootone-F

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun umur dan diameter batang memberikan respon tidak nyata terhadap interaksi antara media tanam dan pemberian Rootone-F. Hal ini diduga masing-masing faktor perlakuan memberikan pengaruh secara terpisah secara terpisah. Seperti dikemukakan Steel dan Torrie (1991), jika interaksi dua faktor tidak berbeda

nyata, maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut bertindak bebas satu dengan yang lainnya. Jadi pengaruh nyata dan tidak nyata dari interaksi tersebut di pengaruhi oleh kebutuhan tanaman akan unsur hara. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedjo dan Kartasapoetra (1995), bahwa kebutuhan tanaman akan bermacam-macam unsur hara selama pertumbuhan dan

perkembangannya adalah tidak sama, pertumbuhan dan perkembangan tanaman terdapat berbagai proses pertumbuhan yang intensitasnya berbeda-beda. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa media tanam dengan komposisi Tanah

### KESIMPULAN

1. Tinggi tanaman, jumlah daun umur 60 dan 90 hari setelah tanam serta diameter batang memberikan respon nyata terhadap media tanam. Media yang terdiri dari tanah lapisan atas + Gambut + Pasir ( $M_1$ ) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi umur 90 hari setelah tanam yaitu 42,89 cm.

### DAFTAR PUSTAKA

AAK. 1986. Petunjuk Praktis Bercocok Tanam. Kanisius, Yogyakarta.

Abidin, Z., 2003. Dasar-Dasar Pengetahuan Zat Pengatur Tumbuh, Angkasa Bandung.

Avery G. S. and E. B. Jhonson. 1947. Human and Hortikultural. M. C. Crow Hill Book Company inc, New York.

Brady, N.C. 1974. The Naturalang Properties Of Soil. Macmillan Publishing Co., Inc, New York.

DISBUN 2005. Laporan Tahunan Dinas Perkebunan Propinsi Kalimantan Timur, Samarinda.

Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R. Saul, M. N. Diha, G. B. Hong, H.H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Unila, Lampung.

Hardjowigeno, S. 1989. Ilmu Tanah. Medyatama Sarana Swadaya, Jakarta.

Harjadi, S. S. 1996. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

lapisan atas + Gambut + Pasir dan pemberian Rootone-F dengan konsentrasi 5 g/liter air ( $M_1F_2$ ) cenderung memperbaiki tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman karet.

2. Tinggi tanaman, jumlah daun umur 60 dan 90 hari setelah tanam serta diameter batang memberikan respon nyata terhadap pemberian Rootone-F. Pemberian Rootone-F 5 g/liter air ( $F_2$ ) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi umur 90 hari setelah tanam yaitu 42,86 cm.

3. Tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang memberikan respon tidak nyata terhadap interaksi antara media tanam dan pemberian Rootone - F.

Islami T dan Utomo W.H. 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press. Semarang.

Lingga, P. 1994. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.

Setyamidjaja, 1993. Pupuk dan Pemupukan. Simplex, Jakarta.

Steel R.G.D., and J.H. Torrie, 1991. Principles and Procedure Of Statistik. Terjemahan B. Sumantri. Prinsip dan Prosedur Statistik. Gramedia, Jakarta.

Sutedjo, M.M. 1991. Pengantar Ilmu Tanah. Asdi Mahasatya, Jakarta.

Tim Penulis PS, 2004. Strategi Pemasaran, Budidaya dan Pengolahan Karet. Penebar Swadaya, Bogor.

Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah. Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media, Yogyakarta.

Wirawan, N. G. 1988. Mari Menanam Panili. Simplex, Jakarta.