

## LAPORAN PENELITIAN



### **RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KARET PB 260 (*Hevea brasiliensis* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK UREA DAN PUPUK ORGANIK CAIR ELANG BIRU**

#### **TIM PENELITIAN**

1. Nama Ketua : Ir.Hery Sutejo,M.P  
NIDN 00121260005
2. Nama Anggota : 1. Dra. Marisi Napitupulu, M.Kes.  
2. Noor Jannah,SP.M.P  
3. Kristianus

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA  
SAMARINDA  
2013**

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk urea dan pupuk organik cair elang biru terhadap pertumbuhan bibit karet PB 260, dan juga untuk mengetahui kombinasi dosis pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair Elang Biru yang tepat bagi pertumbuhan terbaik bibit karet.

Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan percobaan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor dan diulang sebanyak lima kali. Faktor pertama adalah urea (N), terdiri atas: tanpa pemberian pupuk Urea ( $n_0$ ), 5 g polibeg<sup>-1</sup> ( $n_1$ ), dan 10 g polibeg<sup>-1</sup> ( $n_2$ ). Faktor kedua adalah Pupuk Organik Cair Elang Biru (E), terdiri atas 3 taraf, yaitu: tanpa pupuk organik cair elang biru ( $e_0$ ), 4 ml l<sup>-1</sup> air ( $e_1$ ), dan 6 ml l<sup>-1</sup> air ( $e_2$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea berbeda tidak terhadap tinggi bibit, diameter batang, dan jumlah daun bibit karet pada umur 3, 4, dan 5 bulan setelah tanam.

Pemberian pupuk organik cair elang biru berbeda tidak nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, dan jumlah daun bibit karet pada umur 3, 4, dan 5 bulan setelah tanam.

Interaksi antara urea dan pupuk organik cair elang biru berbeda tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan interaksi urea 10g polibeg<sup>-1</sup> dan pupuk organik cair elang biru 6 ml l<sup>-1</sup> air memberikan pertumbuhan bibit karet terbaik.

LEMBAR PENGESAHAN

**Judul Kegiatan** : Respon Pertumbuhan Bibit Karet PB 260  
(*Hevea brasiliensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair Elang Biru

**Kode>Nama Rumpun Ilmu** : 6-LH

**Ketua Peneliti** :

a. Nama Lengkap : Ir. Hery Sutejo, M.P  
b. NIDN : 0012126005  
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
d. Fakultas/Program Studi : Pertanian/Agroteknologi  
e. Nomor HP : 082157731990  
f. Surel (e-mail) : [herysutejo@ymail.com](mailto:herysutejo@ymail.com)

**Anggota Peneliti I** :

a. Nama Lengkap : Dra. Marisi Napitupulu, M.Kes.

**Anggota Peneliti II** :

a. Nama Lengkap : Noor Jannah, S.P.M.P

**Anggota Peneliti III** :

a. Nama Lengkap : Kristianus  
Sumber Biaya : Swasta (Rp. 8.000.000,-)  
Waktu Pelaksanaan : Maret 2013-Juni 2013

Samarinda, 23 Juli 2013

Mengetahui  
Dekan



Dr. Iqmail, M.P  
NIP.19691213.199503.2001

Dosen Peneliti



Ir. Hery Sutejo, M.P  
NIP.19901212.199203.1001

Mengetahui  
Ketua LPPM



Prof. Dr. FL. Sudjiran, M.Si  
NIP.19480921.197503.1001

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah memberikan hidayah-Nya, sehingga kegiatan penelitian dan penulisan laporan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuannya selama kegiatan penelitian dan penulisan laporan ini, penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, diantaranya kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian yang telah memberikan bantuan selama tim melaksanakan penelitian
2. Ketua Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat yang telah berkenan memberi tugas untuk melaksanakan penelitian,

Atas semua dukungan moril dan materil hingga terlaksananya penelitian ini,, tim peneliti mengucapkan banyak terima kasi.

Samarinda, Juli 2013

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sejarah Tanaman Karet Di indonesia .....	4
B. Morfologi Tanaman Karet .....	5
C. Syarat Tumbuh Karet .....	9
D. Klon-Klon Yang Direkomendasikan .....	11
E. Persiapan Tanam .....	12
F. Manfaat Pupuk Urea Bagi Tanaman Karet .....	12
G. Manfaat Pupuk Organik Cair Elang Biru bagi Tanaman Karet ..	13
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	15
C. Rancangan Penelitian .....	15
D. Pelaksanaan Penelitian .....	16
E. Pengumpulan dan Pengambilan Data.....	18
F. Analisis Data .....	18

<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Pengaruh Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet .....	20
B. Pengaruh Pupuk Organik Cair Elang Biru Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet .....	21
C. Pengaruh Interaksi antara Pupuk Urea dan Pupuk Cair Elang biru Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet .....	23
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	27
<b>LAMPIRAN</b> .....	28

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>TubuhUtama</b>	<b>Halaman</b>
1.	Model sidik Ragam Percobaan Faktorial dalam dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) .....	19

<b>Nomor</b>	<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair Elang Biru serta Interaksinya Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet PB 260 ( <i>Hevea brasiliensis</i> L.) .....	31

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tanaman karet memiliki peran yang cukup besar dalam kehidupan perekonomian Indonesia, banyak penduduk yang mengandalkan hidupnya dari tanaman komoditi ini, tanaman karet tidak hanya diusahakan oleh perkebunan perkebunan besar, tetapi juga banyak diusahakan oleh rakyat.

Umumnya tanaman karet milik perkebunan rakyat memiliki produktivitas yang rendah dibandingkan dengan perkebunan milik negara dan swasta salah satu penyebab adalah pengelolaan budidaya yang kurang baik dan masih tradisional, bibit yang digunakan tidak berasal dari klon - klon unggul, dan tidak dilakukan pemupukan atau penerapan teknologi yang belum sesuai dengan rekomendasi (Firdaus, 2008). Komponen penting dalam teknologi budidaya karet adalah penggunaan klon atau bibit yang bermutu, namun sebagian besar perkebunan karet masih menggunakan biji.

Untuk memenuhi kebutuhan bibit karet bermutu dapat diupayakan dengan menggunakan bibit hasil okulasi dengan menggunakan klon-klon anjuran. Beberapa klon anjuran untuk batang bawah adalah GT 1, AVROS 2037, dan PB 26. Sedangkan untuk batang atas antara lain: Klon BPM 24, PB 260 dan BPM107;. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pelaksanaan okulasi bibit sering mengalami kegagalan, diantara penyebabnya adalah sifat khusus dari klon yang digunakan, seperti ketebalan kulit batang dan posisi mata tunas terhadap tangkai daun.

Salah satu faktor teknologi budidaya tanaman karet adalah pemeliharaan bibit karet di lapangan, yang memerlukan penanganan yang baik untuk memperoleh klon



bibit karet yang baik, yakni sebagai bibit karet yang berkualitas, sehat dari penyakit dan keberhasilan baik kembali atau hidup yang tinggi setelah dipindah ke lapangan. Pada umumnya perbanyakan bibit karet dapat dilakukan dengan cara okulasi, baik okulasi coklat maupun okulasi hijau.

Menurut Winarto (2005) untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang baik perlu diciptakan kondisi dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan adalah pemberian pupuk. Pupuk adalah bahan yang di berikan ke dalam tanah atau melalui daun, organik maupun anorganik dengan tujuan untuk mengganti kehilangan unsur hara di dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

Penggunaan pupuk dalam pemeliharaan bibit sudah merupakan kebutuhan vital bagi petani karet dengan maksud untuk mendapatkan pertumbuhan bibit baik atau sesuai dengan yang diharapkan. Khusus pada penelitian ini menggunakan kombinasi pupuk yang mengandung unsur N, yakni dengan menggunakan pupuk urea dan pupuk organik cair yang mengandung unsur hara makro dan mikro, serta juga sebagai zat perangsang tumbuh (ZPT).

Berdasarkan hal tersebut di atas ,maka dilakukan dengan judul penelitian: "Pengaruh pemberian pupuk urea dan pupuk organik cair Elang Biru terhadap pertumbuhan bibit Karet PB 260" .

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Urea dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit karet klon karet PB 260.
2. Untuk mengetahui kombinasi dosis pupuk urea dan pupuk organik cair Elang Biru yang paling sesuai untuk mendapatkan pertumbuhan bibit karet klon PB 260.

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi mengenai upaya meningkatkan produktivitas tanaman karet melalui penggunaan bibit karet dengan penggunaan urea dan pupuk organik cair elang Biru; selain juga sebagai bahan ajuan/referensi untuk peneliti berikutnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sejarah Tanaman Karet Di Indonesia

Tanaman karet (*Havea brasiliensis*) berasal dari negara Brazil. Tanaman ini merupakan sumber utama bahan tanaman karet alam dunia. Jauh sebelum tanaman karet ini dibudidayakan, penduduk asli diberbagai tempat seperti: Amerika Serikat, Asia dan Afrika Selatan menggunakan pohon lain yang juga menghasilkan getah. Getah yang mirip lateks juga dapat diperoleh dari tanaman *Castillaelastica* (family *moraceae*). Sekarang tanaman tersebut kurang dimanfaatkan lagi getahnya karena tanaman karet telah dikenal secara luas dan banyak dibudidayakan. Sebagai penghasil lateks tanaman karet dapat dikatakan satu-satunya tanaman yang dikedarkan secara besar-besaran (Nazarudin dkk, 1992).

Pohon karet para pertama kali hanya tumbuh di [Amerika Selatan](#), namun setelah percobaan berkali-kali oleh [Henry Wickham](#), pohon ini berhasil dikembangkan di [Asia Tenggara](#), di mana sekarang ini tanaman ini banyak dikembangkan; sekarang Asia merupakan sumber karet alami ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)). Tahun 1864 untuk pertama kalinya tanaman karet diperkenalkan di Indonesia yang pada waktu itu masih jajahan Belanda. Mula-mula karet ditanam di kebun raya Bogor sebagai tanaman koleksi. Dari tanaman koleksi, karet selanjutnya dikembangkan ke beberapa daerah sebagai tanaman perkebunan komersil. Daerah yang pertama kali digunakan sebagai tempat uji coba penanaman karet adalah Pamanukan dan Ciasem, Jawa Barat. Jenis yang pertama kali diujicobakan di kedua daerah tersebut adalah species *Ficus elastica* atau karet rembung. Jenis karet *Havea brasiliensis* baru ditanam di Sumatera bagian timur pada tahun 1902

dan di Jawa pada tahun 1906. (Tim Penebar Swadaya, 2008).

Akibat peningkatan permintaan akan karet di pasar internasional, maka pemerintahan *Nedherland Indies* menawarkan peluang penanaman modal bagi investor luar. Perusahaan Belanda–Amerika, *Holland Amerikaance Plantage Matschappij* (HAPM) pada tahun 1910-1911 ikut menanamkan modal dalam membuka perkebunan karet di Sumatera. Perluasan perkebunan karet di Sumatera berlangsung mulus berkat tersedianya transportasi yang memadai. Para investor asing dalam mengelola perkebunan mengerahkan biaya, teknik budidaya yang ilmiah dan modern, serta teknik pemasaran yang modern (Tim Penebar Swadaya, 2008).

Perkebunan karet rakyat di Indonesia juga berkembang seiring dengan naiknya permintaan karet dunia dan kenaikan harga. Hal-hal lain yang ikut menunjang dibukanya perkebunan karet antara lain karena pemeliharaan tanaman karet relatif mudah. Pada masa itu, penduduk umumnya membudidayakan karet sambil menanam padi. Jika tanah yang diolah kurang subur, mereka pindah mencari lahan baru. Namun, mereka tetap memantau pertumbuhan karet yang telah ditanam secara berkala hingga dapat dipanen (Setiawan dan Handoko, 2005).

## **B. Morfologi Tanaman karet**

Struktur botani tanaman karet ialah tersusun sebagai berikut (APP, 2008) :

Divisi	:	Spermatophyta
Subdivisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledonae
Ordo	:	Euphorbiales

Famili : Euphorbiaceae  
Genus : Hevea  
Spesies : *Havea brasiliensis*

Dalam genus *Havea*, hanya species *Havea brasiliensis* Muell Arg. yang dapat menghasilkan lateks unggul, dimana sebanyak 90 % karet alam dihasilkan oleh spesies tersebut. Tanaman karet merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Tinggi pohon dewasa mencapai 15 - 25 meter. Batang tanaman biasanya tumbuh lurus dan memiliki percabangan yang tinggi. Di beberapa kebun karet ada beberapa kecondongan arah tumbuh tanamannya agak miring ke arah utara. Batang tanaman ini mengandung getah yang dikenal dengan nama lateks.

Daun karet terdiri dari tangkai daun utama dan tangkai anak daun. Panjang tangkai daun utama 3-20cm. Panjang tangkai anak daun sekitar 3-10cm dan pada ujungnya terdapat kelenjar. Biasanya ada tiga anak daun yang terdapat pada sehelai daun karet. Anak daun berbentuk eliptis, memanjang dengan ujung meruncing, tepinya rata dan gundul. Biji karet terdapat dalam setiap ruang buah. Jadi jumlah biji biasanya ada tiga kadang enam sesuai dengan jumlah ruang. Ukuran biji besar dengan kulit keras. Warnanya coklat kehitaman dengan bercak-bercak berpola yang khas. Sesuai dengan sifat dikotilnya, akar tanaman karet merupakan akar tunggang. Akar ini mampu menopang batang tanaman yang tumbuh tinggi dan besar ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

Karet merupakan tanaman berbuah polong (diselaputi kulit yang keras) yang sewaktu masih muda buahnya berpaut erat dengan rantingnya. Buah karet dilapisi oleh kulit tipis berwarna hijau dan didalamnya terdapat kulit yang keras dan berkotak. Tiap

kotak berisi sebuah biji yang dilapisi tempurung, setelah tua warna kulit buah berubah menjadi keabu-abuan dan kemudian mengering. Pada waktunya pecah dan jatuh, bijinya tercampak lepas dari kotaknya. Tiap buah tersusun atas dua sampai empat kotak biji. Pada umumnya berisi tiga kotak biji dimana setiap kotak terdapat satu biji. Tanaman karet mulai menghasilkan buah pada umur lima tahun dan akan semakin banyak setiap pertambahan umur tanaman.

a) Akar

Biji karet berkeping dua dengan sistem perakaran tunggang. Akar yang paling aktif menyerap air dan unsur hara adalah bulu akar yang berada pada kedalaman 0-60 cm dan jarak 1- 2,5 m dari pangkal pohon.

b) Batang

Berbatang lurus dan bercabang. Lilit batang tanaman muda berkisar 6-45 cm; tanaman remaja sampai dengan tua (TM) lebih besar dari 45 cm. Kecepatan tumbuh rata-rata 7-9 cm per tahun.

c) Daun

Daun karet berselang-seling, tangkai daunnya panjang dan terdiri dari 3 anak daun yang licin berkilat. Petiola tipis, hijau, berpanjang 3,5-30 cm. Helaian anak daun bertangkai pendek dan berbentuk lonjong-oblong atau oblong-obovate, pangkal sempit dan tegang, ujung runcing, sisi atas daun hijau tua dan sisi bawah agak cerah, panjangnya 5-35 cm dan lebar 2,5-12,5 cm (Sianturi, 2001).

Tahap perkembangan daun: Tunas baru, ukuran sempurna, Daun muda ukuran sempurna, Daun tua (warna hijau mengkilap), Jumlah helai daun per tangkai tiga buah.

Daun mengalami gugur sekali setiap tahun.

d) Bunga

Bunga tumbuh setelah tanaman mengalami gugur daun. Bunga terdiri atas putik dan tepung sari (bunga berumah satu).

e) Buah

Buah terbentuk delapan bulan setelah gugur daun. Buah dianggap matang dan siap menjadi benih ditandai dengan jatuh secara alami. Biji dianggap baik sebagai benih bila: Diperoleh dari kebun yang telah teruji kemurnian klonnya; Tanaman induk minimal berumur sepuluh tahun. Apabila dipecah maka daging biji tampak berwarna putih atau putih kekuning-kuningan segar (tidak mengkerut/layu). Apabila diuji keletingan dengan cara dijatuhkan pada ketinggian 70-100 cm dari permukaan lantai, maka biji karet akan melenting kearah luar. Biji memantul dengan ketinggian lebih dari 50% terhadap jarak penjatuhan. Warna kulit luar mengkilap dengan mosaik utuh atau sempurna. Bila dikecambahkan: sudah tumbuh pada kondisi stadia bintang menjelang stadia pancing pada hari ke-21 (untuk biji dari kebun sendiri), dan pada hari ke-31 (untuk biji kiriman dari tempat lain).

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Tinggi pohon dewasa mencapai 15 – 25 m. Batang tanaman biasanya tumbuh lurus dan memiliki percabangan yang tinggi di atas. Di beberapa kebun karet ada kecondongan arah tumbuh tanamannya agak miring ke arah utara. Batang tanaman ini mengandung getah yang dikenal dengan nama lateks (Dewi, 2008).

Sesuai dengan habitat aslinya di Amerika Selatan, terutama di Brazil yang beriklim tropis, maka karet juga cocok ditanam di daerah-daerah tropis lainnya. Daerah tropis yang baik ditanami karet mencakup luasan antara 15° Lintang Utara sampai 10° Lintang Selatan. Walaupun daerah itu panas, sebaiknya tetap menyimpan kelembapan yang cukup. Suhu harian yang diinginkan tanaman karet rata – rata 25 – 30° C. Apabila dalam jangka waktu panjang suhu harian rata-rata kurang dari 20° C, maka tanaman karet tidak cocok di tanam di daerah tersebut. Pada daerah yang suhunya terlalu tinggi, pertumbuhan tanaman karet tidak optimal (Setiawan, 2000).

Tanaman karet dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian antara 1-600 m dari permukaan laut. Curah hujan yang cukup tinggi antara 2000-2500 mm setahun. Akan lebih baik lagi apabila curah hujan itu merata sepanjang tahun (Nazarrudin dan Paimin, 2006).

### **C. Syarat Tumbuh Karet**

Tanaman karet dapat tumbuh dengan baik di sekitar equator antara 10 LU dan 10 LS. Pertumbuhan tanaman karet sangat ideal bila ditanam pada ketinggian 0 – 200 m diatas permukaan laut. Ketinggian > 600 m dari permukaan laut tidak cocok untuk tumbuh tanaman karet. Curah hujan berkisar antara 2500-4000 mm pertahun atau hari hujan berkisar antara 100 s/d 150 HH/tahun. Suhu harian yang cocok untuk tanaman karet rata-rata 25 – 30 C. Syarat lain yang dibutuhkan tanama karet adalah sinar matahari dengan intensitas yang cukup lama yaitu 5 – 7 jam (Supijatno dan Iskandar, 1988).

Curah hujan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman karet. Curah hujan



yang tinggi ini mengakibatkan produktivitas tanaman karet menjadi relatif lebih rendah. Selain faktor utama curah hujan yang tinggi, penyebab rendahnya produktivitas tanaman karet karena inefisiensi fotosintesis akibat rendahnya intensitas/lama penyinaran matahari, dan rendahnya populasi tanaman per hektar akibat rusaknya tanaman karet yang merupakan pengaruh langsung dari tingginya kecepatan angin selama hujan.

#### 1. Iklim

Kecepatan angin maksimum kurang atau sama dengan 30 km/jam. Daerah yang cocok untuk tanaman karet adalah pada zone antara 150 LS dan 150 LU. Diluar itu pertumbuhan tanaman karet agak terhambat sehingga memulai produksinya juga terlambat.

#### 2. Tanah

Lahan kering untuk pertumbuhan tanaman karet pada umumnya lebih mempersyaratkan sifat fisik tanah dibandingkan dengan sifat kimianya. Hal ini disebabkan perlakuan kimia tanah agar sesuai dengan syarat tumbuh tanaman karet dapat dilaksanakan dengan lebih mudah dibandingkan dengan perbaikan sifat fisiknya. Berbagai jenis tanah dapat sesuai dengan syarat tumbuh tanaman karet baik tanah vulkanis muda dan tua, bahkan pada tanah gambut < 2 m. Tanah vulkanis mempunyai sifat fisika yang cukup baik terutama struktur, tekstur, sulum, kedalaman air tanah, aerasi dan drainasenya, tetapi sifat kimianya secara umum kurang baik karena kandungan haranya rendah.

Tanah *alluvial* biasanya cukup subur, tetapi sifat fisiknya terutama drainase dan aerasinya kurang baik. Reaksi tanah berkisar antara pH 3,0 - pH 8,0 tetapi tidak sesuai

pada pH < 3,0 dan > pH 8,0an tanaman karet diperlukan berbagai langkah yang dilakukan secara sistematis mulai dari pembukaan lahan (*land clearing*), persiapan lahan penanaman dan seleksi dan penanaman bibit Dalam penanaman harus diperhatikan

### 3. Curah hujan

Tanaman karet memerlukan curah hujan optimal antara 2.500 mm sampai 4.000 mm/tahun, dengan hari hujan berkisar antara 100 s/d 150 HH/tahun. Namun demikian, jika sering hujan pada pagi hari, produksi akan berkurang.

### 4. Tinggi tempat

Pada dasarnya tanaman karet tumbuh optimal pada dataran rendah dengan ketinggian 200 m dari permukaan laut. Ketinggian > 600 m dari permukaan laut tidak cocok untuk tumbuh tanaman karet. Suhu optimal diperlukan berkisar antara 250C sampai 350C.

### 5. Angin

Kecepatan angin yang terlalu kencang pada umumnya kurang baik untuk penanaman karet.

## **D. Klon –Klon Yang Direkomendasikan**

Kegiatan pemuliaan karet di Indonesia telah banyak menghasilkan klon-klon karet unggul sebagai penghasil lateks dan penghasil kayu. Pada Lokakarya Nasional Pemuliaan Tanaman Karet 2005, telah direkomendasikan klon-klon unggul baru generasi-4 untuk periode tahun 2006 – 2010, yaitu klon: IRR 5, IRR 32, IRR 39, IRR 42, IRR 104, IRR 112, dan IRR 118. Klon IRR 42 dan IRR 112 akan diajukan pelepasannya sedangkan klon IRR lainnya sudah dilepas secara resmi. Klon-klon tersebut

menunjukkan produktivitas dan kinerja yang baik pada berbagai lokasi, tetapi memiliki variasi karakter agronomi dan sifat-sifat sekunder lainnya.

#### E. Persiapan Tanam

Dalam pelaksanaan penanam jarak tanam dan kerapatan tanaman karena akan berpengaruh terhadap produktivitas. Jarak yang lebih sempit akan berdampak negatif dengan beberapa kelemahannya. Beberapa kerusakan yang akan terjadi akibat jarak yang lebih sempit adalah: Kerusakan mahkota tajuk oleh angin Kematian pohon karena penyakit menjadi lebih tinggi Tercapainya lilit batang sadap lebih lambat Hasil getahnya akan berkurang. Oleh sebab itu, dalam melakukan penanaman, sangat tidak dianjurkan terlalu rapat jarak antara satu pohon dengan pohon yang lainnya. Melihat hal tersebut diatas, maka dewasa ini kepadatan kerapatan pohon setiap hektarnya tidak melebihi dari jumlah 400 sampai dengan 500 pohon. Hal itu berarti jarak tanamnya perhektar adalah 7x3 m, 7, 14x 3, 33 m atau 8x2,5 m.

Tanaman karet akan tumbuh baik pada kondisi lahan sebagai berikut: tidak ada lapisan *hardpan* (kalaupun ada lebih dari 2 m dari permukaan tanah), kandungan liat < 20% , pH tanah 5,0 – 6,5, kedalaman efektif > 100 cm dan kemiringan lahan 0 – 8 persen. Secara lebih rinci persyaratan untuk suatu lahan perkebunan karet.

#### A. Manfaat Pupuk Urea Bagi Tanaman Karet

Pupuk Urea adalah pupuk kimia yang mengandung Nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Pupuk Urea berbentuk butir-butir kristal berwarna putih, dengan rumus kimia  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ , merupakan

pupuk yang mudah larut dalam air dan sifatnya sangat mudah menghisap air (higroskopis),

Pupuk urea mengandung unsur hara N sebesar 46% dengan pengertian setiap 100 kg urea mengandung 46 kg Nitrogen. Kegunaan pupuk Urea Unsur hara Nitrogen yang dikandung dalam pupuk Urea sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, antara lain: membuat daun tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung butir hijau daun (*chlorophyl*) yang mempunyai peranan sangat penting dalam proses fotosintesa. Mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain), menambah kandungan protein tanaman, dapat dipakai untuk semua jenis tanaman baik tanaman pangan, hortikultura, tanaman perkebunan, usaha peternakan dan usaha perikanan.

Gejala kekurangan unsur hara Nitrogen: daun tanaman berwarna pucat kekuning-kuningan, daun tua berwarna kekuning-kuningan dan pada tanaman padi warna ini dimulai dari ujung daun menjalar ke tulang daun, dalam keadaan kekurangan yang parah daun menjadi kering dimulai dari daun bagian bawah terus ke bagian atas, pertumbuhan tanaman lambat dan kerdil, perkembangan buah tidak sempurna atau tidak baik, sering kali masak sebelum waktunya.

#### **G. Manfaat Pupuk Organik Cair Elang Biru bagi Tanaman**

POC Elang Biru adalah Pupuk Cair Organik berwarna coklat yang mengandung Unsur hara makro, mikro, ZPT dan senyawa organik serta diperkaya dengan beberapa spesies mikroorganisme yang bermanfaat (seperti: *Azospirillum* sp, *Rhizobium* sp, *Lactobacillus* sp, Bakteri Pelarut Phosphat). *POC Elang Biru* berfungsi ganda selain

dapat memberikan unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman, sebagai zat perangsang tumbuh (ZPT), juga berfungsi sebagai pembenah tanah karena mengandung senyawa organik dan mikroba yang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah.

Dosis yang dianjurkan untuk tanaman padai sawah 140 ml / tangki air, untuk tanaman jagung dosis yang di anjurkan 1-2 ml/ air dengan cara aplikasi disemprotkan secara merata seminggu sekali, dosis yang di anjurkan pada tanaman timun 2-3 ml/1l air dan kacang panjang, 3-5 ml/1l air dengan aplikasi, disemprotkan secara merata seminggu sekali, disiramkan disekitar peranakan tanaman umur 7-15 hst, dosis anjuran untuk tanaman kentang 1-2 ml/1l air dan bawang daun 2-3 ml/1l air disemprotkan secara merata seminggu sekali, disiramkan sekitar peranakan tanaman umur 7-15 hari dengan volume 100 ml/tanaman, dosis anjuran untuk semangka 2-3 ml/1l air diaplikasi disemprotkan secara merata seminggu sekali, disiram di sekitar peranakan tanaman umur 7-15 hst dengan volume larutan 100 ml/l air pertanaman, dosis anjuran untuk tanaman apel, jeruk, rambutan dan durian 3-5 ml/l air pertanaman, disiram di sekitar peranakan tanaman setiap 6 bulan sekali dengan konsentersasi 1 lt/10 lt.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kampung Melapeh Baru, Kecamatan Linggang Bigung, Kabupaen Kutai Barat.

#### B. Bahan dan alat penelitian

Bahan dan alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut : pupuk Urea, Pupuk organik cair, dan bibit tanama karet kelon PB 260 umur 3 bulan okulasi . Polibag berukuran 15 cm x 20 cm dengan berat polibag (1kg) tanah lapisan atas basudin 50 EC,dan furadan 3G. Peralatan yg digunakan : Arit, parang, cangkul, saringan kawat, Gembor, Alat tulis, menulis, camera, micro capiler, hend seprayer, alat ukur, kalkulator.

#### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan factorial 3x3, di susun dalam rancang acak lengkap (RAL) yg terdiri dari (5) kali ulangan, dengan perlakuan sebagai berikut: 1.Faktor jenis pupuk urea (N) terdiri atas 3 macam ya itu:

- $n_0$  = Tanpa pupuk Urea ( kontrol )
- $n_1$  = dosis pupuk urea 5 g/ bibit
- $n_1$  = dosis pupuk urea 10 g/bibit

2.Faktor jenis pupuk organik Cair Elang Biru (E) terdiri atas 3 macam ya itu:

- $e_0$  = Tanpa di semprot dengan elang biru
- $e_1$  = Di semprot dengan elang biru 4 ml/l air

$e_2 =$  Di semprot dengan pupuk organik elang biru 6 ml/l air

Secara keseluruhan ada (9) kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak lima kali, sehingga semuanya ada  $3 \times 3 \times 5 =$  satuan percobaan, yaitu sebagai berikut:

$n_0e_0$        $n_1e_0$        $n_2e_0$

$n_0e_1$        $n_1e_1$        $n_2e_1$

$n_3e_0$        $n_1e_1$        $n_2e_2$

#### D. Pelaksanaan Penelitian

### 3. Persiapan Bibit

#### 4. a. Seleksi Bibit (*thinning out*)

Bibit yang akan dijadikan bahan penelitian adalah bibit karet yang telah berumur 3 bulan di *main nursery*. Bibit kemudian di seleksi, dan dipilih bibit yg seragam prtumbuhanya (jumlah daun, tinggi dan diameter). Ukuran polibag 15 cm x 20 cm dengan berat tanah 1 kg, dan juga disiapkan bibit cadangan sebanyak 49 polibag .

#### b. Pemupukan

Pada perkebunan karet, pemupukan merupakan salah satu komponen biaya yang cukup besar, oleh karena itu pemberian pupuk dengan dosis yang tepat sesuai kebutuhan tanaman menjadi faktor yang sangat penting bagi kelangsungan hidup tanaman agar senantiasa bisa bibit karet bisa secara maksimal. Pemberian pupuk yang terlalu

sedikit akan berakibat terhadap kesehatan tanaman yang akhirnya pertumbuhan yang kita inginkan tidak maksimal.

## 2. Pemeliharaan Bibit

### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan satu kali sehari (pagi atau sore ), sesuai kondisi media tanam.

### b. Penyiangan

penyiangan dilakukan bila ada rumput atau merana.

### c. Penyulaman

Penyulaman dilakukan bila ada bibit yang mati atau merana pertumbuhannya dengan tanaman cadangan pada umur 1 minggu sampai 3 minggu.

### d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian dilakukan bila ada jasad pengganggu pada bibit tanaman, dengan cara mengamati gangguan atau gejala serangan baik hama atau penyakit. Bila terdapat terdapat gangguan, barulah dilakukan tindakan pengendalian dengan menggunakan pestisida.

## E. Pengumpulan dan Pengambilan Data

### 1. Tinggi Bibit (cm)

Bibit di (*main nursery*) yang telah berumur 3 bulan diukur untuk mendapatkan data tinggi awal. Setelah itu bibit diukur pada umur 4, 5 dan 6 bulan.

### 2. Jumlah Daun ( helai)

Pertumbuhan jumlah daun dihitung dengan cara mengurangi data jumlah



daun pada umur 4 bulan dikurang data umur 3 bulan (data awal), data umur 5 bulan dikurang data umur 5 bulan dan data umur 6 bulan dikurang data umur 5 bulan.

### 3. Diameter Bibit (mm)

Pertambahan diameter batang bibit diukur dengan cara mengurangi data diameter bibit yang diukur pada umur 4 bulan dikurang data awal diameter umur 3 bulan, data umur 5 bulan dikurang data umur 4 bulan, data umur 6 bulan dikurang data umur 5 bulan

## F . Analisis Data

Untuk menguji pengaruh perlakuan serta inteaksinya, digunakan Uji F (Sidik Ragam) (Yitnosumarto, 1993). Adapun model sidik ragam yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Model Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAL)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Pupuk Urea (N)	(N-1)	JKN	KTN/(M-1)	KTN/KTG		
Pupuk Elang biru (E)	(E-1)	JKE	KTE/(E-1)	KTE/KTG		
Interaksi (Nx E)	(N-1)(E-1)	JKNE	JKNE/(M-1)(E-1)	KTNE/KTG		
Galat (G)	(NE-1)(r-1)	JKG	JKG/(NE-1)(r-1)			
Total	NEr-1	JKT				

Bila hasil sidik ragam terhadap perlakuan berbeda tidak nyata (non signifikan) yang menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  0,05 maka tidak dilakukan uji lanjutan, tetapi bila hasil sidik ragam terhadap perlakuan berbeda nyata (signifikan) yang menunjukkan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  0.005, maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%.

Rumus Umum Uji BNT disajikan sebagai berikut :

$$BNT\ 5\% = t\text{-Tabel}(\alpha, db) \times$$

**Keterangan :**

**t-Tabel** = Nilai Tabel (sebaran nilai pada t-student  $\alpha$  5% dengan dbnya)

**KT Galat** = Kuadrat Tengah Galat

**r** = Ulangan

#### IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

##### **A. Pengaruh Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet PB 260**

Hasil sidik ragam (Lampiran Tabel 1, 2 dan 3) menunjukkan bahwa pupuk urea tidak berbeda nyata terhadap tinggi bibit pada 4 bulan, umur 5 dan umur 6 bulan. Keadaan ini disebabkan bibit karet PB 260 pada umur 4 bulan setelah okulasi masih berada dalam tahap awal pertumbuhannya dan kebutuhan tanaman terhadap unsur hara masih sedikit dan masih dapat dipenuhi oleh media tempat tumbuhnya. Selanjutnya dengan bertambahnya umur bibit karet, maka kebutuhan bibit terhadap unsur hara bertambah banyak, dan unsur hara dalam medianya tidak dapat memenuhi kebutuhan bibit, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhannya. Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 11 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis pupuk Urea menghasilkan pertambahan tinggi bibit yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk Urea. Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk urea dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara (N) dan menambah protein yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Seperti dikemukakan oleh Prihmantoro (1999) bahwa unsur hara N diperlukan tanaman untuk pembentukan klorofil dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti lingkaran batang, tinggi dan penambahan jumlah daun.

Hasil sidik ragam (Lampiran Tabel 4, 5 dan 6) menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan pupuk Urea tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun umur 3 bulan. Keadaan ini disebabkan peralihan akar tanaman belum berkembang dengan sempurna,

sehingga akar belum mampu menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pupuk urea berbeda tidak nyata terhadap diameter bibit karet. Hasil rekapitulasi penelitian (Lampiran Tabel 10) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea sebesar 10 g ( $n_2$ ) menghasilkan diameter batang, yaitu 0,62 (mm), disusul pemberian 5g ( $n_1$ ), yaitu 0,60 (mm) dan yang paling rendah pada perlakuan tanpa urea ( $n_0$ ), yaitu 0,52 (mm). Keadaan ini disebabkan dengan pemberian pupuk Urea dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara N, oleh bibit karet PB 260. Dengan makin tersedianya unsur hara tersebut dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang selanjutnya dapat memberikan hasil pertumbuhan bibit karet. Seperti dikemukakan oleh Dwidjoseputro (1991) bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elemen (unsur hara) yang dibutuhkannya tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh bibit. Ditambahkan oleh bahwa pemupukan dapat meningkatkan hasil pertumbuhan bibit karet (Anonim, 2001).

#### **B. Pengaruh Pupuk Organik Cair Biru Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet PB 260**

Hasil sidik ragam (Lampiran Tabel 1) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk organik cair elang biru tidak berbeda nyata terhadap tinggi bibit karet Pb 260 pada umur 3 bulan okulasi. Keadaan ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu : bibit karet yang masih muda dan perakarannya belum berkembang maksimal dan baru tumbuh dan masih pada tahap menyesuaikan terhadap lingkungan tempat tumbuhnya. Selain itu juga disebabkan karena pupuk organik Cair Elang Biru belum terdekomposisi

secara sempurna. Pemberian dosis pupuk Organik Cair Elang biru menghasilkan pertumbuhan bibit karet , diameter bibit yg lebih baik , dan pertumbuhan yg lebih cepat di bandingkan tanpa pemberian pupuk organik cair elang biru . Hal ini di sebabkan dengan pemberian pupuk organik Cair Elang Biru dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara .

Hasil sidik ragam (Lampiran Tabel 2 dan 3) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk Organik Cair Elang Biru berbeda tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4 dan 5 bulan okulasi. Hasil rekapitulasi penelitian (Lampiran Tabel 10) menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk organik cair elang biru menghasilkan .Tinggi bibit karet PB 260 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk organik cair elang biru Keadaan ini disebabkan dengan bertambahnya umur bibit karet Pb 260, maka kebutuhan terhadap unsur hara terutama nitrogen (E) tidak dapat dipenuhi seluruhnya oleh tanah tempat tumbuhnya, sehingga dengan pemberian pupuk organik cair elang biru dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara (seperti : *Azospirillumsp*, *Rhyzobiumsp*, bakteri pelarut phospat) POC Elang Biru berfungsi ganda selain dapat memberikan unsur haramakro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman, sebagai zat pengatur tumbuh (*ZPT*), juga berfungsi sebagai pembenah tanah karena mengandung senyawa organik dan mikroba yg dapat memoerbaiki sifat fisik dan kimia tanah .

Hasil sidik ragam (Lampiran Tabel 4, 5 dan 6 ) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk Organik Cair Elang Biru tidak berbeda nyata terhadap pertambahan jumlah daun pada . Keadaan ini disebabkan umur bibit pada saat pertumbuhan tunas baru sangat dominan ditentukan oleh karakter / sifat genetik (faktor dalam) bibit karet itu sendiri, sehingga pengaruh faktor luar tidak terlalu menonjol.

Seperti dikemukakan oleh Nyakpa dkk (1988) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bibit adalah faktor genetik (faktor dalam) dan faktor lingkungan (faktor luar).

Hasil sidik ragam (Lampiran Tabel 7, 8 dan 9) menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk organik cair elang biru tidak berbeda nyata terhadap diameter batang . Hasil rekapitulasi penelitian (Lampiran Tabel 10) menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk Organik Cair Elang Biru menghasilkan diameter batang yang lebih besar dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk organik Cair Elang Biru . Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk organik Cair Elang Biru dapat meningkatkan ketersediaan sejumlah unsur hara makro dan mikro yang sangat di butuhkan bagi bibit karet PB 260 .

**C . Pengaruh Interaksi Antara Pupuk Urea dan Pupuk organik Cair Elang Biru Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet Pb 260**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara faktor pupuk Urea dengan faktor pupuk Organik Cair Elang Biru tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 3, 4 dan 5 bulan okulasi, umur pada saat petambahan tinggi bibit, pertambahan jumlah daun , dan pertambahan diameter batang . tidak berbeda nyata (Lampiran Tabel 1 s/d 9). Keadaan ini menunjukkan bahwa antara faktor pupuk urea dengan faktor pupuk organik cair elang biru tidak secara bersama-sama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit Karet PB 260 . Hal ini diduga karena perlakuan penggunaan pupuk Urea dan pupuk Organik Cair Elang Biru terhadap bibit karet PB 260 tidak terdapat hubungan yang saling mempengaruhi dalam meningkatkan pertumbuhan , sehingga masing-masing berpengaruh secara terpisah satu sama lainnya. Hal ini sesuai pendapat Steel dan Torrie (1991) bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata,

maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu.

Meskipun hasil sidik ragam berbeda tidak nyata, namun hasil rekapitulasi penelitian (Lampiran Tabel 10) memperlihatkan adanya kecenderungan bahwa pada berbagai taraf perlakuan penggunaan pupuk Urea (N), dengan diberikan berbagai dosis pupuk organik cair elang biru menghasilkan pertumbuhan bibit karet lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk organik cair elang biru . Keadaan ini menunjukkan bahwa pemberian organik cair elang biru berperan penting dalam memperbaiki pertumbuhan bibit PB 260. Keunggulan pupuk organik cair bagi tanah dan tanaman dan secara fisik dapat berfungsi ganda selain dapat memberikan unsur hara mikro dan makro yang dibutuhkan bagi tanaman ,sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) juga berfungsi sebagai penahan tanah karena mengandung senyawa mikro organik dan mikroba yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah .

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

- a. Pengaruh pupuk urea berbeda tidak nyata terhadap tinggi bibit karet umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan. Jumlah daun bibit umur umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan. Diameter batang umur umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan
- b. Pengaruh pupuk organik cair elang biru berbeda tidak nyata terhadap tinggi bibit karet umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan. Jumlah daun bibit umur umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan. Diameter batang umur umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan
- c. Pengaruh interaksi antara pupuk urea dengan pupuk organik cair elang biru berbeda tidak nyata terhadap tinggi bibit karet umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan. Jumlah daun bibit umur umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan. Diameter batang umur umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan



## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa saran, yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk budidaya bibit karet PB 260 dianjurkan dengan melakukan pemberian pupuk urea dengan dosis 10 g atau organik cair elang biru dengan dosis 6 ml, karena memberi pertumbuhan yang lebih berbeda.
- b. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh pupuk urea dan pupuk organik cair elang biru terhadap pertumbuhan bibit karet PB 260 pada lanjutan data ke umur 6 bulan untuk mengetahui pengaruh sisa pemupukan tersebut.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 1981. Atonik A New Type Plant Stimulan. Asahi Chemical MFG.C.ltd. Mustalin. Jakarta.
- Anonim. 2005. Pupuk Organik Nasa. Brosur.
- Anonim. 2010. Panduan Ringkas Budidaya Tanaman Karet. Brosur.
- Budiman H. 2012. Budidaya Karet Unggul. Bantul. Yogyakarta.
- Kusumo, S. 1984. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Yasaguna. Jakarta.
- Prihmantoro, H. 1999. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarief, E.S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyati Harjadi, M.M. 1991. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Setiawan, D.H. dan Andoko, A. 2010. Petunjuk Lengkap Budidaya Karet. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Lampiran Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengaruh Pemberian pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair Elang Biru serta Interaksinya Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet PB 260

Perlakuan	Tinggi Bibit ( cm )			Jumlah daun bibit ( helai )			Diameter Bibit ( mm)		
	3 bulan	4 bulan	5 bulan	3 bulan	4 bulan	5 bulan	3 bulan	4 bulan	5 bulan
Pupuk urea (N) <i>Sidik ragam</i>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
N0	15,7	20,5	21,3	10,7	24,7	31,9	0,38	0,56	0,60
N1	16,1	20,0	20,3	10,6	22,4	26,8	0,36	0,52	0,63
N2	18	21,3	23,9	15,6	22,8	26,6	0,41	0,62	0,64
Pupuk organik cair (E) <i>Sidik ragam</i>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
E0	16,2	18,7	19,1	12,4	20,0	22,6	0,38	0,59	0,62
E1	15,8	21,9	23,7	13,0	24,3	31	0,38	0,58	0,60
E2	16,2	21,2	22,4	11,4	25,6	31,4	0,39	0,53	0,64
Interaksi (Nx E) <i>Sidik ragam</i>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
n0e0	15,0	16,8	17,6	9,4	22,2	26,6	0,42	0,52	0,52
n0e1	15,2	20,6	23,7	11	23	34,8	0,34	0,58	0,60
n0e2	17,0	23,6	24,8	11,8	29	34,4	0,38	0,58	0,68
n1e0	16,0	17,4	18,6	11,2	12,8	21,0	0,38	0,48	0,60
n1e1	16,0	20,8	21,1	10,2	23,6	29,0	0,30	0,52	0,64
n1e2	16,4	22,6	21,7	10,6	30,8	30,0	0,30	0,56	0,66
n2e0	15,8	19,4	20,8	13,0	19,2	20,0	0,40	0,56	0,62
n2e1	17,7	22,1	24,6	16,6	24,2	29,2	0,34	0,57	0,64
n2e2	17,6	22,5	26,4	16,8	25,2	29,6	0,50	0,55	0,66



**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA**  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**

Alamat : Jl. Ir. H. Juanda Kotak Pos No. 1052 Samarinda Telp. (0541) 743390 Fax. (0541) 743390  
 Email : lp2m@untag-smd.ac.id

**SURAT TUGAS**

Nomor : *11* SUN.17/LPPM/2013

Yang bertandatangan di bawah ini Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda menugaskan kepada :

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. Nama          | : Ir. Hery Sutejo, M.P   |
| NIDN             | : 0012126005   |
| 2. Nama          | : Drs. Marisi Napitupulu, M.Kes  |
| Unit Kerja       | : Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda  |
| 3. Nama          | : Noor Jannah, S.P.M.P   |
| Unit Kerja       | : Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda  |
| 4. Nama          | : Kristianus   |
| Unit Kerja       | : -  |
| Judul Penelitian | : Respon Pertumbuhan Bibit Karet PB 260<br>( <i>Hevea brasiliensis</i> L.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair Elang Biru |
| Sumber Biaya     | : Swasta (Rp. 8.000.000,-)   |

Untuk melaksanakan penelitian dalam rangka memenuhi salah satu tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan judul di atas, dan akan memberikan laporan akhir penelitian (hardcopy/softcopy) ke LPPM Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 15 Februari 2013



Ketua LPPM

Prof. Dr. FL. Sudiran, M.Si