

## **PENGARUH PEMBERIAN PUPUK UREA DAN PUPUK ORGANIK CAIR ELANG BIRU TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KARET PB 260 (*HEVEA BRASILIENSIS L.*)**

**Kristianus<sup>1</sup>, dan Hery Sutejo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda 75234, Indonesia.

kristianus@untag-smd.ac.id

### **ABSTRAK**

**Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Dan Pupuk Organik Cair Elang Biru Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet Pb 260 (*Hevea brasiliensis L.*)** Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) untuk mempelajari pengaruh Urea dan pupuk organik cair Elang Biru pada pertumbuhan bibit karet PB 260; dan (2) untuk menemukan kombinasi yang tepat dari Urea dan pupuk organik cair Elang Biru untuk pertumbuhan bibit karet yang lebih baik. Penelitian ini berlangsung selama sekitar empat bulan, dari bulan Maret sampai Juni 2013, itu dilakukan di Melapeh Baru Desa, Linggang Bigung Kecamatan Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur. Ini mempekerjakan Desain Lengkap Acak, terdiri dari dua faktor dan lima ulangan. Faktor pertama adalah Urea (N), terdiri dari tiga tingkatan: ada aplikasi urea (n0), 5 g polybag-1 (n1), dan 10 g polybag -1 (n2). Faktor kedua adalah Elang Biru konsentrasi cairan organik pupuk (E) dengan tiga tingkatan: ada aplikasi (e0), 4 ml 1-1 air (e1), dan 6 ml 1 -1 air (e2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1). Aplikasi Urea tidak berpengaruh nyata pada tinggi bibit, diameter batang dan meninggalkan nomor pada 4, 5, dan 6 bulan; (2) aplikasi pupuk organik cair Elang Biru tidak juga berpengaruh signifikan terhadap tinggi bibit, diameter batang dan meninggalkan nomor pada 4, 5, dan 6 bulan;; (3) Interaksi antara Urea dan pupuk organik cair Elang Biru tidak mempengaruhi secara signifikan pada semua parameter yang diamati. Interaksi antara Urea 10 g polibag-1 dan 6 ml air 1-1 Elang Biru pengobatan pupuk organik cair memberikan efek terbaik untuk pertumbuhan bibit karet.

---

Kata kunci : pupuk urea, pupuk organik, *Hevea brasiliensis*

### **ABSTRACT**

***Effect of Urea and Elang Biru Liquid Organic Fertilizer on the Growth of Rubber Seedling (Hevea brasiliensis L.), 260 Pb variety.*** The objective of research were: (1) to study the effect of Urea and Elang Biru liquid organic fertilizer on the growth of rubber seedling PB 260; and (2) to find the proper combination of Urea and Elang Biru liquid organic fertilizer for better rubber seedling growth. The research lasted for about four months, from March to June 2013, it carried out at Melapeh Baru Village, Linggang Bigung Sub-District of West Kutai District, the East Kalimantan Province. It employed the Completely Randomised Design, consisted of two factors and five replications. The first factor was Urea (N), consisted of three levels: no urea application (n<sub>0</sub>), 5 g polybag<sup>-1</sup> (n<sub>1</sub>), and 10 g polybag<sup>-1</sup> (n<sub>2</sub>). The second factor was Elang Biru liquid organic fertilizer concentration (E) with three levels: no application (e<sub>0</sub>), 4 ml 1<sup>-1</sup> water (e<sub>1</sub>), and 6 ml 1<sup>-1</sup> water (e<sub>2</sub>). Result of the research indicated that: (1). The Urea application did not affect significantly on the seedling height, stem diameter and leave number at 4, 5, and 6 months old; (2) Elang Biru liquid organic fertilizer application did not also affect significantly on the seedling height, stem diameter and leave number at 4, 5, and 6 months old;; (3) The interaction between Urea and Elang Biru liquid organic fertilizer did not affect significantly on all parameters observed. The interaction between Urea 10 g polibag<sup>-1</sup> and 6 ml 1<sup>-1</sup> water Elang Biru liquid organic fertilizer treatment gave the best effect for rubber seedling growth.

---

*Key words* : urea fertilizer, organic fertilizer, *Hevea brasiliensis*

## 1. PENDAHULUAN

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. 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.

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).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Urea dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit karet klon PB 260, serta mengetahui kombinasi dosis pupuk urea dan pupuk organik cair Elang Biru yang paling sesuai untuk mendapatkan pertumbuhan bibit karet klon PB 260 yang lebih baik.

## 2. METODA PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Kampung Melapeh Baru, Kecamatan Linggang Bigung, Kabupaen Kutai Barat. Penelitian dimulai dari bulan Maret hingga Juni 2013.

### Bahan dan Peralatan

Bahan-bahan yang dipergunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut: pupuk urea, pupuk organik cair, dan bibit tanama karet klon PB 260 umur 3 bulan okulasi, polibag berukuran 15 cm x 20 cm, tanah lapisan atas, Basudin 50 EC, dan Furadan 3G. Peralatan yang digunakan antara lain: arit, parang, cangkul, saringan kawat, gembor, alat tulis, menulis, camera, micro capiler, hand sprayer, alat ukur, dan kalkulator.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan faktorial 3 x 3, disusun dalam Rancangan Acak

Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima (5) kali ulangan, dengan perlakuan sebagai berikut:

Faktor jenis pupuk urea (N) terdiri atas 3 taraf, yaitu:

- $n_0$  = Tanpa pupuk urea (kontrol)
- $n_1$  = Dosis pupuk urea 5 g/bibit
- $n_2$  = Dosis pupuk urea 10 g/bibit

Faktor jenis pupuk organik cair Elang Biru (E) terdiri atas 3 taraf, yaitu:

- $e_0$  = Tanpa disemprot dengan pupuk organik cair elang biru
- $e_1$  = Disemprot dengan pupuk organik cair elang biru 4 ml/l air
- $e_2$  = Disemprot dengan pupuk organik cair elang biru 6 ml/l air.

## Prosedur Penelitian

### Persiapan Bibit

Bibit yang akan dijadikan bahan penelitian adalah bibit karet yang telah berumur 3 bulan di *main nursery*. Bibit kemudian diseleksi dan dipilih bibit yang seragam pertumbuhannya (jumlah daun, tinggi dan diameter batang). Selain itu juga disiapkan bibit karet cadangan. Polibag yang digunakan berukuran 15 cm x 20 cm dan selanjutnya diisi dengan tanah lapisan atas hingga penuh. Bibit-bibit yang telah diseleksi kemudian ditanam ke dalam masing-masing polibag tersebut.

### 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. Pemberian pupuk yang terlalu sedikit akan berakibat terhadap kesehatan tanaman yang akhirnya pertumbuhan yang kita inginkan tidak maksimal.

Pemupukan dilakukan sesuai dengan dosis perlakuan dan diberikan dengan cara dimasukkan ke dalam lubang tanam (di kanan kiri batang bibit), bersamaan dengan saat bibit ditanam di polibag. Sedangkan pemberian pupuk organik cair elang biru diberikan sesuai konsentrasi perlakuan. Pelaksanaan perlakuan pemupukan ini dilakukan dengan cara menyemprot ke seluruh bagian daun dan tubuh bibit tanaman karet. Untuk menghindari kemungkinan semprotan mengenai bibit tanaman di sebelahnya, maka pada saat menyemprot diberikan penghalang dari kertas tebal/kardus. Perlakuan diberikan sejak pertanaman awal dalam polibag hingga berakhirnya penelitian, dengan interval setiap 2 (dua) minggu sekali.

### Pemeliharaan Bibit

Kegiatan yang dilakukan adalah penyulaman, penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

### Pengumpulan dan Pengambilan Data

Data yang diukur adalah: Tinggi Bibit (cm), Jumlah Daun (helai), dan Diameter Bibit (mm).

### Analisis Data

Untuk menguji pengaruh perlakuan serta inteaksinya, digunakan Uji F (Sidik Ragam) (Yitnosumarto, 1993). 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 0.05, maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ringkasan hasil penelitian perlakuan Pengaruh pemberian pupuk urea dan pupuk organik cair Elang Biru terhadap

pertumbuhan bibit Karet PB 260 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh pemberian pupuk urea dan pupuk organik cair Elang Biru terhadap pertumbuhan bibit Karet PB 260

Perlakuan	Tinggi Bibit ( cm )			Jumlah daun bibit ( helai )			Diameter Bibit ( mm )		
	4 bulan	5 bulan	6 bulan	4 bulan	5 bulan	6 bulan	4 bulan	5 bulan	6 bulan
Pupuk urea (N) Sidik ragam	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
n <sub>0</sub>	15,7	20,5	21,3	10,7	24,7	31,9	3,8	5,6	6,0
n <sub>1</sub>	16,1	20,0	20,3	10,6	22,4	26,8	3,6	5,2	6,3
n <sub>2</sub>	18,0	21,3	23,9	15,6	22,8	26,6	4,1	6,2	6,4
Pupuk organik cair (E) Sidik ragam	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
e <sub>0</sub>	16,2	18,7	19,1	12,4	20,0	22,6	3,8	5,9	6,2
e <sub>1</sub>	15,8	21,9	23,7	13,0	24,3	31,0	3,8	5,8	6,2
e <sub>2</sub>	16,2	21,2	22,4	11,4	25,6	31,4	3,9	5,3	6,4
Interaksi (Nx E) Sidik ragam	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
n <sub>0</sub> e <sub>0</sub>	15,0	17,4	17,6	9,4	22,2	26,6	4,2	5,2	5,2
n <sub>0</sub> e <sub>1</sub>	15,2	20,6	23,7	11,0	23,0	34,8	3,4	5,8	6,0
n <sub>0</sub> e <sub>2</sub>	17,0	23,6	24,8	11,8	29,0	34,4	3,8	5,8	6,8
n <sub>1</sub> e <sub>0</sub>	16,0	16,8	18,6	11,2	12,8	21,0	3,8	4,8	6,0
n <sub>1</sub> e <sub>1</sub>	16,0	20,8	21,1	10,2	23,6	29,0	3,0	5,2	6,4
n <sub>1</sub> e <sub>2</sub>	16,4	22,6	21,7	10,6	30,8	30,0	3,0	5,6	6,6
n <sub>2</sub> e <sub>0</sub>	15,8	19,4	20,8	13,0	19,2	20,0	4,0	5,6	6,2
n <sub>2</sub> e <sub>1</sub>	17,7	22,1	24,6	16,6	24,2	29,2	3,4	5,7	6,4
n <sub>2</sub> e <sub>2</sub>	17,6	22,5	26,4	16,8	25,2	29,6	5,0	5,5	6,6

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata.

### Pengaruh Pupuk Urea

Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1 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 haran (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 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 (Tabel 1) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea sebesar 10g (n<sub>2</sub>) menghasilkan diameter batang, yaitu 0,62 mm, disusul pemberian 5g (n<sub>1</sub>) yaitu 0,60 mm dan yang paling rendah pada perlakuan tanpa urea (n<sub>0</sub>), 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 Anonim (2001) bahwa pemupukan dapat meningkatkan hasil pertumbuhan bibit karet.

#### **Pengaruh Pupuk Organik Cair Biru**

Hasil sidik ragam 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 (Tabel 1) 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*, *Rhizobiumsp*, bakteri pelarut fosfat) POC Elang Biru berfungsi ganda selain dapat memberikan unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman, sebagai zat pengatur tumbuh (*ZPT*), juga berfungsi sebagai pembenah tanah karena mengandung senyawa organik dan mikroba yang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah.

Hasil sidik ragam 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 menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk organik cair elang biru tidak berbeda nyata terhadap diameter batang. Hasil rekapitulasi penelitian (Tabel 1) 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 dibutuhkan bagi bibit karet PB 260 .

#### **Pengaruh Interaksi Antara Pupuk Urea dan Pupuk organik Cair Elang Biru**

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. Keadaan ini menunjukkan bahwa antara faktor pupuk urea dengan faktor pupuk organik cair elang biru tidak secara bersama-sama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit Karet PB260. 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 (Tabel 1) 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.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan, yaitu sebagai berikut: Pengaruh pupuk urea berbeda tidak nyata terhadap: Perlakuan tunggal untuk semua parameter tinggi bibit karet umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan; Jumlah daun bibit umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan; dan Diameter batang umur

umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan. Pengaruh pupuk organik cair elang biru berbeda tidak nyata terhadap: Perlakuan tunggal semua parameter tinggi bibit karet umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan; Jumlah daun bibit umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan; dan Diameter batang umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan. Pengaruh interaksi antara pupuk urea dengan pupuk organik cair elang biru berbeda tidak nyata terhadap perlakuan tunggal semua parameter tinggi bibit karet umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan; Jumlah daun bibit umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan; dan Diameter batang umur 4 bulan, umur 5 bulan dan umur 6 bulan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dwijosaputo, D. 1991. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- [2] Fachruddin, L. 2000. Budidaya Kacang Panjang. Kanesus. Yogyakarta.
- [3] Steel. R. G. D., and J. H. Torrie., 1981., Principles and Procedures of Statistics A Biometrical Approach. Second Edition. International Student Edition. Mc Graw-Hill International Book Company. Tokyo.
- [4] Wahyudi, H., Kasry, A., Purwaningsih, IS. 2011. Pemanfaatan Limbah Cair PKS Untuk Memenuhi Kebutuhan Unsur Hara Dalam Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays* L). Riau. Jurnal Ilmu Lingkungan. Volume : 5 (2).