

**UJI DOSIS DAN FREKUENSI APLIKASI PUPUK UREA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT JATI PUTIH
(*Gmelina arborea* Roxb.)**

**TEST OF DOSAGE AND FREQUENCY OF UREA FERTILIZER
APPLICATIONS TO GROWTH OF WHITE TEAK SEEDLINGS
(*Gmelina arborea* Roxb.)**

**Agung Budi Riyanto, Efrain Patola, Siswadi
Fakultas Pertanian UNISRI Surakarta**

ABSTRAK

Penelitian tentang “Uji Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb.)” telah dilaksanakan mulai tanggal 12 Mei sampai 26 Juli 2013 di Greenhouse Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi yang terletak di Kelurahan Kadipiro, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis dan frekuensi aplikasi pupuk Urea terbaik serta untuk mengetahui interaksi antara dosis dan frekuensi aplikasi pupuk Urea terhadap pertumbuhan bibit Jati Putih

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial. Perlakuan terdiri dari 2 faktor dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali.

Kedua faktor perlakuan tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Data dianalisis menggunakan Analisis Ragam, yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan yaitu tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, luas daun, berat segar akar, berat kering akar, berat segar bibit, dan berat kering bibit. Sedangkan frekuensi aplikasi pupuk urea berpengaruh nyata hanya terhadap luas daun, berat segar akar, dan berat kering akar. Interaksi antara dosis pupuk urea dan frekuensi aplikasi pupuk urea tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan. Perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap semua parameter pertumbuhan adalah dosis pupuk 0,50 g/bibit/aplikasi dan frekuensi 2 minggu sekali.

Kata kunci : Dosis , Frekuensi , Pupuk Urea, Bibit, Jati Putih

ABSTRACT

*Research on the "Test of Dosage and Frequency of Urea Fertilizer Applications To Growth of White Teak Seedlings (*Gmelina arborea* Roxb.)" has been started on May 12 to July 26, 2013 at green house of agriculture faculty of Slamet Riyadi University which is located in Village Kadipiro, Subdistrict Banjarsari, Town Surakarta, Province Central Java. This study aims to determine the best dosage and frequency of urea fertilizer application as well as to determine interaction between dosage and frequency of urea fertilizer application on the growth of White Teak seedlings.*

The research design was factorial Completely Randomized Design (CRD, consisted of 2 factors and 3 replications.

Data were analyzed by Analysis of Variance (Anova), continued by Honestly Significant Different Test (HSDT) on 5 % significant level.

Results of this study showed that the dosage of urea fertilizer significantly affected all growth parameters namely height of seedling, diameter of stem, number of leaf, area of leaf fresh weight of root, dry weight of root, fresh weight of seedling and dry weight of seedling. While the frequency of urea fertilizer application significantly affected only on area of leaf, fresh weight of root, and dry weight of root. Interaction between dosage and frequency of urea fertilizer application did not significantly affect all growth parameters. Treatment which gives the best effect on all parameters fertilizer growth is 0.50 g / seed / application and frequency of 2 weeks.

Key words : Dosage, Frequency , Urea Fertilizer, White Teak, Seedlings

PENDAHULUAN

Salah satu jenis tanaman yang potensial untuk dikembangkan pada hutan tanaman, khususnya hutan rakyat adalah jati putih (*Gmelina arborea* Roxb). Jenis ini merupakan jenis pohon eksotik yang pertumbuhannya cepat, teknik penanamannya tidak sulit dan mempunyai nilai ekonomi yang baik. Kegunaan kayu Jati Putih adalah sebagai bahan pembuatan papan partikel, core kayu lapis, korek api, peti kemas, dan bahan kerajinan kayu (Alrasjid dan Widiarti, 1992).

Selain itu, kayu jati putih dapat digunakan sebagai bahan konstruksi ringan, kayu pertukangan, barang kerajinan, perabot rumah tangga, korek api, vinir hias dan bahan baku industri pulp dan kertas (Mandang dan Pandit, 1997). Kayunya berwarna putih sampai krem (Mandang dan Pandit, 1997), pada umur 7 tahun memiliki berat jenis dan panjang serat masing-masing sebesar 0,41-0,58 dan 1,08 mm -1,51 mm (Akachuku, 1984).

Gmelina (*G. arborea* Roxb.) ringan dan memiliki berat jenis 0,42-0,64. Pada mulanya pohon ini dikenal sebagai penghasil kayu energi, karena kayunya menghasilkan arang berkualitas terbaik, kurang berasap, dan cepat terbakar. Pohon ini juga dapat digunakan untuk keperluan pembuatan papan partikel, core kayu lapis, korek api, peti kemas, dan bahan kerajinan kayu (Alrasyid dan Widiarti, 1991). Martawijaya dan Barly (1995) menambahkan, bahwa kayu *Gmelina* bisa juga untuk bahan venir dan kayu lapis, papan partikel dan moulding. Kayu *Gmelina* menghasilkan pulp yang berkualitas baik. Pulp semi campuran sesuai digunakan

sebagai papan karton atau kertas tulis kualitas rendah, namun pulp (kraft) sesuai digunakan sebagai kertas tulis yang berkualitas tinggi.

Gmelina sering ditanam pada kebun kopi dan coklat untuk melindungi pohon muda dan untuk menekan rumput yang berbahaya. Selain itu pohon Gmelina juga ditanam sebagai turus jalan. Jenis pohon Gmelina dipilih karena merupakan salah satu jenis pohon yang tidak menggugurkan daun pada saat musim kemarau sehingga cocok untuk digunakan sebagai pohon peneduh. Daun dari Gmelina digunakan sebagai makanan ternak. Bunga dari Gmelina menghasilkan nektar yang melimpah yang akan menghasilkan madu yang berkualitas tinggi (Achyat dan Rosyidah. 2000)

Penelitian ke arah budidaya Jati Putih masih belum banyak dilakukan, sehingga perlu adanya penelitian di bidang teknik budidaya. Hasil penelitian Andalusia (2005) pada pembibitan Jati Belanda menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dengan dosis 0.5 g/tanaman secara umum memberikan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik. Hal ini ditunjukkan dengan diameter batang , jumlah daun, luas daun, bobot basah dan bobot kering tanaman Jati Belanda. Selanjutnya pada penelitian ini dilakukan pembibitan Jati Putih dengan perlakuan dosis dan frekuensi pupuk urea. Teknik budidaya dengan aplikasi pupuk urea dengan frekuensi yang tepat diharapkan mampu menghasilkan pertumbuhan bibit jati putih yang lebih baik pula.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis dan frekuensi aplikasi pupuk Urea terbaik serta untuk mengetahui interaksi antara dosis dan frekuensi aplikasi pupuk Urea terhadap pertumbuhan bibit Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu dosis dan frekuensi aplikasi pupuk urea, serta 3 ulangan. Kedua faktor perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

Faktor 1. Dosis urea (D) terdiri dari 3 taraf, yaitu :

D1 = 0,25 g/bibit/aplikasi

D2 = 0,50 g/bibit/aplikasi

D3 = 0,75 g/bibit/aplikasi

Faktor 2. Frekuensi aplikasi pupuk urea (F) terdiri dari 3 taraf, yaitu :

F1 = 1 minggu sekali

F2 = 2 minggu sekali

F3 = 3 minggu sekali

Dari kedua faktor perlakuan tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan karena setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali maka diperoleh 27 satuan percobaan. Adapun kesembilan kombinasi perlakuan tersebut sebagai berikut:

1. D1F1 = Dosis urea 0,25 g/bibit/aplikasi diberikan 1 minggu sekali
2. D1F2 = Dosis urea 0,25 g/bibit/aplikasi diberikan 2 minggu sekali
3. D1F3 = Dosis urea 0,25 g/bibit/aplikasi diberikan 3 minggu sekali
4. D2F1 = Dosis urea 0,50 g/bibit/aplikasi diberikan 1 minggu sekali
5. D2F2 = Dosis urea 0,50 g/bibit/aplikasi diberikan 2 minggu sekali
6. D2F3 = Dosis urea 0,50 g/bibit/aplikasi diberikan 3 minggu sekali
7. D3F1 = Dosis urea 0,75 g/bibit/aplikasi diberikan 1 minggu sekali
8. D3F2 = Dosis urea 0,75 g/bibit/aplikasi diberikan 2 minggu sekali
9. D3F3 = Dosis urea 0,75 g/bibit/aplikasi diberikan 3 minggu sekali

Analisis data menggunakan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh dari kedua perlakuan dan interaksinya. Pengaruh perlakuan dan interaksinya dikatakan nyata apabila nilai F-hitungnya lebih besar dari F-tabel 5% ; dan dikatakan sangat nyata apabila nilai F-hitungnya lebih besar dari nilai F-tabel 1%, sedangkan dikatakan tidak nyata apabila nilai F-hitungnya lebih kecil dari F-tabel 5% (Gaspersz, 1991 ; Sugandi dan Sugiarto, 1994). Analisis selanjutnya menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan-perlakuan yang berpengaruh dan tidak berpengaruh (Gaspersz, 1991 ; Steel dan Torrie, 1989 ; Sugandi dan Sugiarto, 1994)

Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih Jati Putih, tanah latosol dan pupuk kandang kotoran sapi, arang sekam, dan pupuk urea.

2. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan antara lain : cangkul, meteran, jangka sorong, alat

tulis, ember, hand sprayer, timbangan, oven, polybag berukuran 10 x 10 cm dan 20 x 30 cm, dan alat tulis menulis.

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai 12 Mei 2013 sampai 26 Juli 2013, bertempat di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi yang terletak di Kelurahan Kadipiro, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tinggi Bibit

Tabel 1. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Tinggi bibit (cm)

(Table 1. Effect of Dosage and Frequency of Urea Fertilizer Applications Against Height of Seedling, cm)

Dosis Pupuk Urea (D)	Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea (F)			Rerata D
	(1 minggu sekali)	2 minggu sekali)	3 minggu sekali)	
D ₁ (0,25 g/ bibit/ aplikasi)	31.67 a A	33.33 a A	30.00 a A	31.67 A
D ₂ (0,50 g/ bibit/ aplikasi)	36.33 a A	38.00 a A	35.67 a A	36.67 B
D ₃ (0,75 g/ bibit/ aplikasi)	35.33 a A	35.00 a A	33.67 a A	34.67 AB
Rerata F	34.44 a	35.44 a	33.11 a	

2. Diameter Batang (mm)

Tabel 2. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Diameter Batang (mm)

(Table 2. Effect of Dosage and Frequency Of Urea Fertilizer Applications Against Diameter of Stem, mm)

Dosis Pupuk Urea (D)	Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea (F)			Rerata D
	F ₁ (1 minggu sekali)	F ₂ (2 minggu sekali)	F ₃ (3 minggu sekali)	
D ₁ (0,25 g/ bibit/ aplikasi)	4.55 a A	5.00 a A	4.92 a A	4.82 A
D ₂ (0,50 g/ bibit/ aplikasi)	5.62 a A	6.30 a B	5.37 a A	5.76 B
D ₃ (0,75 g/ bibit/ aplikasi)	4.85 a A	4.98 a A	4.67 a A	4.83 A
Rerata F	5.01 a	5.43 a	4.98 a	

3. Jumlah Daun (helai)

Tabel 3. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Jumlah Daun (helai)

(Table 3. Effect of Dosage and Frequency Of Urea Fertilizer Applications Against Number of Leaf, sheet)

Dosis Pupuk Urea (D)	Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea (F)			Rerata D
	F ₁ (1 minggu sekali)	F ₂ (2 minggu sekali)	F ₃ (3 minggu sekali)	
D ₁ (0,25 g/ bibit/ aplikasi)	5.67 a A	6.33 a A	6.00 a A	6.00 A
D ₂ (0,50 g/ bibit/ aplikasi)	7.33 a A	8.33 a A	6.67 a A	7.44 B
D ₃ (0,75 g/ bibit/ aplikasi)	6.33 a A	6.67 a A	6.00 a A	6.33 AB
Rerata F	6.44 a	7.11 a	6.22 a	

4. Luas Daun (cm²)

Tabel 4. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Luas Daun (cm²)

(Table 4. Effect of Dosage and Frequency Of Urea Fertilizer Applications Against Area of Leaf, cm²)

Dosis Pupuk Urea (D)	Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea (F)			Rerata D
	F ₁ (1 minggu sekali)	F ₂ (2 minggu sekali)	F ₃ (3 minggu sekali)	
D ₁ (0,25 g/ bibit/ aplikasi)	13.11 a A	13.98 a A	13.38 a A	13.49 A
D ₂ (0,50 g/ bibit/ aplikasi)	14.88 a B	15.73 a B	14.40 a A	15.00 B
D ₃ (0,75 g/ bibit/ aplikasi)	13.44 a AB	14.63 a AB	13.88 a A	13.98 A
Rerata F	13.81 a	14.78 b	13.89 ab	

5. Berat Segar Akar (g)

Tabel 5. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap berat Segar Akar (g)

(Table 5. Effect of Dosage and Frequency Of Urea Fertilizer Applications Against Fresh Weight of Root, g)

Dosis Pupuk Urea (D)	Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea (F)			Rerata D
	F ₁ (1 minggu sekali)	F ₂ (2 minggu sekali)	F ₃ (3 minggu sekali)	
D ₁ (0,25 g/ bibit/ aplikasi)	3.17 a A	3.97 a A	3.49 a A	3.54 A
D ₂ (0,50 g/ bibit/ aplikasi)	4.01 a A	5.84 b B	4.76 ab A	4.87 B
D ₃ (0,75 g/ bibit/ aplikasi)	4.45 a A	5.10 a AB	4.74 a A	4.77 B
Rerata F	3.88 a	4.97 b	4.33 ab	

6. Berat Kering Akar (g)

Tabel 6. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Berat Kering Akar (g)

(Table 6. Effect of Dosage and Frequency Of Urea Fertilizer Applications Against Dry Weight of Root, g)

Dosis Pupuk Urea (D)	Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea (F)			Rerata D
	(1 minggu sekali)	2 minggu sekali)	3 minggu sekali)	
D ₁ (0,25 g/ bibit/ aplikasi)	0.63 a A	0.79 a A	0.70 a A	0.71 A
D ₂ (0,50 g/ bibit/ aplikasi)	0.80 a A	1.20 b B	0.95 ab A	0.98 B
D ₃ (0,75 g/ bibit/ aplikasi)	0.89 a A	1.02 a AB	0.95 a A	0.95 B
Rerata F	0.78 a	1.00 b	0.86 ab	

7. Berat Segar Bibit (g)

Tabel 7. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Berat Segar Bibit (g)

(Table 7. Effect of Dosage and Frequency Of Urea Fertilizer Applications Against Fresh Weight of Seedling, g)

Dosis Pupuk Urea (D)	Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea (F)			Rerata D
	F ₁ (1 minggu sekali)	F ₂ (2 minggu sekali)	F ₃ (3 minggu sekali)	
D ₁ (0,25 g/ bibit/ aplikasi)	31.73 a A	32.24 a A	31.25 a A	31.74 A
D ₂ (0,50 g/ bibit/ aplikasi)	43.51 a A	47.01 a B	45.59 a B	45.37 B
D ₃ (0,75 g/ bibit/ aplikasi)	36.15 a A	40.17 a AB	38.42 a AB	38.25 AB
Rerata F	37.13 a	39.81 a	38.42 a	

8. Berat Kering Bibit (g)

Tabel 8. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Berat Kering Bibit (g)

(Table 8. Effect of Dosage and Frequency Of Urea Fertilizer Applications Against Dry Weight of Seedling, g)

Dosis Pupuk Urea (D)	Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea (F)			Rerata D
	F ₁ (1 minggu sekali)	F ₂ (2 minggu sekali)	F ₃ (3 minggu sekali)	
D ₁ (0,25 g/ bibit/ aplikasi)	7.93 a A	8.06 a A	7.82 a A	7.94 A
D ₂ (0,50 g/ bibit/ aplikasi)	10.88 a A	12.16 a B	11.40 a B	11.48 B
D ₃ (0,75 g/ bibit/ aplikasi)	9.04 a A	10.04 a AB	9.60 a AB	9.56 AB
Rerata F	9.28 a	10.09 a	9.61 a	

Keterangan:

- Angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama atau pada baris yang sama berarti tidak berbeda pada taraf nyata 5% Uji Beda Nyata Jujur.
- Huruf kecil ke samping untuk pengujian frekuensi aplikasi pupuk urea, sedangkan huruf besar ke bawah untuk pengujian dosis pupuk urea

B. Pembahasan

1. Pengaruh Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati Putih

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, luas daun, berat segar dan berat kering akar, serta berat segar dan berat kering bibit.

Pemberian pupuk urea sampai dosis 0,50 g/bibit/aplikasi menghasilkan tinggi bibit tertinggi secara nyata yaitu 36,67 cm dibanding dosis 0,25 g/bibit/aplikasi yang menghasilkan tinggi tanaman 31,67 cm. Namun jika pemberian pupuk urea ditingkatkan dosisnya menjadi 0,75 g/bibit/aplikasi maka akan menurunkan tinggi bibit menjadi 34,67 cm walaupun tidak nyata dibanding dosis 0,50 g/bibit/aplikasi.

Terjadinya peningkatan tinggi bibit tersebut diduga karena pemberian urea dengan dosis 0,50 g/bibit/aplikasi sesuai kebutuhan bibit, sedangkan terjadinya penurunan tinggi bibit diduga karena dosis urea yang diberikan terlalu banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Isbandi (1983) bahwa tanggapan tanaman terhadap unsur hara menunjukkan maksimum pada batas-

batas tertentu dan pada jumlah yang lebih tinggi justru tanggapan tanaman akan menurun.

Pemberian pupuk urea sampai dosis 0,50 g/bibit/aplikasi menghasilkan diameter batang terbesar secara nyata yaitu 5,76 mm dibanding dengan dosis 0,25 g/bibit/aplikasi yang menghasilkan diameter batang 4,82 mm dan dosis 0,75 g/bibit/aplikasi yang menghasilkan diameter batang 4,83 mm (Gambar 2). Mengacu pada pendapat Isbandi (1983) tersebut di atas, berarti pemberian urea dengan dosis 0,50 g/bibit/aplikasi telah sesuai kebutuhan bibit sehingga bibit dapat memanfaatkannya secara maksimal untuk pertumbuhan diameter batang.

Menurut Soepardi (1983), nitrogen mampu merangsang pertumbuhan di atas tanah, dan salah satunya adalah pertumbuhan diameter batang. Pertumbuhan diameter batang menunjukkan aktivitas xilem dan pembesaran sel-sel yang sedang tumbuh. Menurut Heddy (1987) aktivitas ini menyebabkan kambium terdorong keluar dan terbentuknya sel-sel baru di luar lapisan tersebut sehingga terjadi peningkatan diameter silinder kambium.

Pemberian pupuk urea sampai dosis 0,50 g/bibit/aplikasi menghasilkan jumlah daun terbanyak secara nyata yaitu 7,44 daun dibanding dosis 0,25 g/bibit/aplikasi yang menghasilkan 6 daun. Namun jika pemberian pupuk urea ditingkatkan dosisnya menjadi 0,75 g/bibit/aplikasi maka jumlah daun yang dihasilkan menurun menjadi 6,38 daun walaupun tidak nyata dibanding dosis 0,50 g/bibit/aplikasi.

Seiring dengan meningkatnya tinggi bibit, diameter batang, dan jumlah daun, pemberian pupuk urea juga meningkatkan luas daun. Dosis pupuk urea 0.50 g/bibit memberikan hasil yang nyata tertinggi dibandingkan dosis yang lain (Gambar 4). Nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama pada fase vegetatif untuk pembentukan daun, batang, dan akar. Pembentukan daun yang banyak juga meningkatkan luas daun. Menurut Gardner *et al.*, (1991), tanaman budidaya yang efisien cenderung menginvestasikan sebagian besar awal pertumbuhan mereka dalam bentuk penambahan luas daun, yang berakibat pemanfaatan radiasi matahari yang efisien untuk melakukan fotosintesis.

Pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap seluruh komponen berat segar dan berat kering akar dan bibit. Pemberian pupuk urea dengan dosis 0,50 g/bibit/aplikasi menghasilkan berat segar akar dan tanaman serta berat kering akar dan bibit yang lebih berat secara nyata dibanding dosis 0,25 g/bibit/aplikasi, tetapi tidak nyata jika dibandingkan dengan dosis 0,75 g/bibit/aplikasi g/. Dosis 0,50 g/bibit/aplikasi meningkatkan berat segar akar 37,57 %, berat segar bibit 42,94 %, berat kering akar 38,03 %, dan berat kering bibit 44,58 % dibanding dosis 0,25 g/bibit/aplikasi.

Berat segar tanaman merupakan salah satu parameter yang diamati untuk mengetahui nilai kadar air dari bibit jati putih, sedangkan berat kering untuk mengetahui besarnya hasil (Kamil, 1982). Dikatakan lebih lanjut oleh Kamil (1982) bahwa tinggi-rendahnya nilai berat kering tanaman tergantung dari banyak atau sedikitnya bahan kering yang dikandungnya. Bahan kering ini umumnya terdiri dari 3 bahan dasar yaitu karbohidrat, protein, dan lemak.

Menurut Sitompul dan Guritno (1986) *dalam* Rusmala (2003), berat kering tanaman merupakan ukuran pertumbuhan tanaman karena bahan kering tanaman dipandang sebagai manifestasi dari semua proses dan peristiwa yang terjadi dalam pertumbuhan tanaman. Berat kering tanaman adalah biomassa total (akar, batang dan daun) yang menggambarkan kemampuan tanaman untuk dapat mengantisipasi lingkungan dan pertumbuhan anakan sejalan dengan penimbunan cadangan makanan seperti lemak dan pati (Bidwell, 1979 *dalam* Andriyetni 2006).

Pada tanaman yang memiliki nilai berat kering terbesar, fungsi fisiologinya berjalan dengan baik dan tanaman mampu beradaptasi dengan baik pada lingkungan. Hal ini berarti tanaman tersebut mampu menyerap unsur hara yang tersedia dan menjadikannya sumber nutrisi untuk melaksanakan dan meningkatkan aktivitas dalam tubuhnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Setyamidjaya (1987) *dalam* Andriyetni (2006) yang menyatakan bahwa nilai berat kering tanaman mampu menunjukkan efisiensi dan efektivitas proses fisiologis tanaman dalam mengakumulasi hasil fotosintesis (karbohidrat) yang berfungsi sebagai cadangan makanan, energi

dan sebagai bahan pembentuk organ tanaman.

2. Pengaruh Frekuensi Aplikasi Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati Putih

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi aplikasi pupuk urea berpengaruh nyata hanya terhadap parameter luas daun, berat segar dan berat kering akar, sedangkan parameter lainnya tidak nyata yaitu tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, berat segar bibit, dan berat kering bibit.

Aplikasi pupuk urea dengan frekuensi 2 minggu sekali menghasilkan daun yang lebih luas secara nyata yaitu 14,78 cm² dibanding frekuensi 1 minggu sekali yang menghasilkan luas daun 13,81 cm², tetapi tidak nyata dibanding frekuensi 3 minggu sekali yang menghasilkan luas daun 13,89 cm²

Aplikasi pupuk urea dengan frekuensi 2 minggu sekali menghasilkan berat segar akar yang lebih berat secara nyata yaitu 4,97 g dibanding frekuensi 1 minggu sekali yang menghasilkan berat segar akar 3,88 g, tetapi tidak nyata dibanding frekuensi 3 minggu sekali yang menghasilkan berat segar akar 4,33 g (Gambar 6). Kenyataan ini membuktikan bahwa frekuensi aplikasi yang terlalu jarang (3 minggu sekali) menyebabkan kurangnya unsur hara yang tersedia, sedangkan bila diberikan terlalu sering (1 minggu sekali) akan tersedia terlalu banyak dan menjadi tidak ekonomis bahkan bisa menghambat pertumbuhan bibit dalam hal ini berat segar akar.

Aplikasi pupuk urea dengan frekuensi 2 minggu sekali menghasilkan berat kering akar yang lebih berat secara nyata yaitu 1,00 g dibanding frekuensi Cadwell (1995), ketersediaan hara terutama unsur N akan meningkatkan alokasi biomassa tanaman. Semakin meningkat berat kering menunjukkan bahwa proses fotosintesa berjalan dengan baik dan berarti pertumbuhan berjalan baik pula.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disusun kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk urea pada pembibitan jati putih dalam polybag mampu meningkatkan pertumbuhan bibit jati putih (*Gmelina arborea* Roxb.). Untuk memperoleh pengaruh nyata, pemberian urea dengan dosis 0,50 g/bibit/aplikasi adalah lebih baik dibanding dosis 0,25 dan 0,75 g/bibit/aplikasi.
2. Perlakuan dosis pupuk urea yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit jati putih adalah dosis 0,50 g/bibit/aplikasi, sedangkan perlakuan frekuensi aplikasi pupuk urea yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit jati putih adalah frekuensi 2 minggu sekali
3. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis pupuk urea dan frekuensi aplikasi pupuk urea terhadap pertumbuhan bibit jati putih

DAFTAR PUSTAKA

- Achayat, E. D. dan R. Rosyidah. 2000. *Jati Belanda*.
[Http://www.asimaya.com/jamu/isi/jatiBelanda_ster_culiaceae.htm](http://www.asimaya.com/jamu/isi/jatiBelanda_ster_culiaceae.htm). (Diakses 20 Desember 2004).
- Akachuku, A.E. 1984. *The Possibility of Tree Selection and Breeding for Genetic Improvement of Wood Properties of Gmelina arborea*, Forest Science 30.
- Alrasyid H, Widiarti A. 1992. *Teknik Penanaman dan Pemungutan Hasil Gmelina arborea*. Petunjuk Teknis No 36, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. Bogor. 11 Hal.
- Andalusia, J., 2005. *Pengaruh Media Tanam dan Pupuk N Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati Belanda (Guazuma ulmifolia Lamk.)*. Skripsi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Andriyetti, N. 2006. *Dinamika Populasi Mikrob dalam Campuran Tanah Bekas Tambang Batubara dengan Sludge Selama Proses Bioremediasi*. Skripsi S1 Program Studi Ilmu Tanah. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.I., Mitchell, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*, Terjemahan Herawati Susilo, UI. Press, Jakarta, 428 hal.
- Gaspersz, V., 1991. *Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan*. Tarsito, Bandung. 623 hal.

Harjadi, S.S., 2002. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 197 hal.

Harjowigeno, S.,1995. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta. 233 hal.

Heddy, S. 1987. *Biologi Pertanian, Tinjauan Singkat Tentang Agronomi, Fisiologi, Sistematika, dan Genetika Dasar Tumbuha-tumbuhan*. Rajawali Pers. Jakarta. 187 hal.

Isbandi, J., 1983. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jurusan Yogyakarta : Budidaya, Fakultas Pertanian UGM. 259 hal.

Kamil, J., 1982. *Teknologi Benih 1*. Angkasa. Bandung. 227 hal.

Lingga, P dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.