

Aplikasi Pemupukan Berimbang untuk Peningkatan Laju Pertumbuhan Tanaman Gaharu (*Gyrinops verstegii*) di Kabupaten Tabanan

KETUT DHARMA SUSILA DAN I MADE MEGA

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar

ABSTRACT

Application of Balanced Fertilizing for Growth Rate Increasing of Gaharu (*Gyrinops verstegii*) in Tabanan Regency.

The research that purposed to find out the combination dosage of balanced fertilizing between unorganic and organic fertilizers for growth rate increasing of gaharu was conducted at West Mundeh Village, West Selemadeg District and Baturiti Village Kerambitan District, Tabanan Regency from August 2006 until August 2007. The factorial experiment used was randomized block design consisted of two factors namely organic fertilizers as the first factor with four levels: 0 kg bokashi/tree; 2.5 kg bokashi/tree; 5.0 Kg bokashi/tree; 7.5 kg bokashi/tree; and unorganic fertilizer (NPK fertilizers) as a second factor with four levels: without NPK; 0.10 kg NPK/tree; 0.20 kg NPK/tree, and 0.30 kg NPK/tree. There were 16 treatments with 4 replications. The result showed that no interaction between organic and unorganic fertilizer treatments, however, each factors influenced growth rate increasing of gaharu individually. Both organic (bokashi) and unorganic fertilizers (NPK) were increasing the stem diameters and hight of plants gaharu. Treatments of 0.30 kg NPK/tree and 7.5 kg bokashi/tree indicated better performance significantly for raising stem diameter than the others.

Key words: Balanced fertilizing, growth rate of gaharu, organic and unorganic fertilizers.

PENDAHULUAN

Gaharu merupakan salah satu komoditi kehutanan yang bernilai ekonomis tinggi dan sebagai komoditas ekspor. Menurut Dirjen PHKA Departemen Kehutanan RI, realisasi ekspor gaharu Indonesia sejak tahun 1997 sampai dengan bulan September 2001 cenderung menurun yakni dari 328,496 ton (1997), 313,308 ton (1998), 308,186 ton (1999), 144,852 ton (2000), 184,069 ton (2001). Sejak tahun 2000-2002 volume ekspor hanya 30 ton dengan nilai US dollar 600.000. Mahalnya harga gaharu tersebut disebabkan oleh kegunaannya yang begitu banyak antara lain : untuk bahan baku industri parfum, wangian dan kosmetika, bahan keperluan ritual

agama, serta untuk bahan baku obat-obatan (Tarigan, 2004)

Kebutuhan ekspor gaharu memang semakin meningkat sampai tahun 2000, namun sejak saat itu hingga akhir tahun 2002 produksi semakin menurun dan hanya mencapai rata-rata sekitar 45 ton/tahun. Penurunan produksi gaharu tersebut diduga disebabkan oleh intensitas pemungutan yang relatif tinggi, khususnya terhadap gaharu yang berkualitas tinggi tanpa adanya upaya pelestariannya. Agar kesinambungan produksi gaharu yang berkualitas tinggi dan tidak tergantung pada gaharu alam maka perlu upaya pembudidayaan tanaman penghasil gaharu tersebut. Pembudidayaan gaharu sudah dimulai pada

berbagai daerah di Nusantara ini antara lain di NTB, Jawa, Kalimantan, Papua dan Bali. Di provinsi Bali sudah dibudidayakan pada beberapa kabupaten seperti kabupaten Tabanan, Bangli dan Buleleng. Saat ini pembudidayaan hanya berupa penanaman, pemeliharaan, pemberantasan hama dan penyakit serta pemupukan.

Dalam rangka meningkatkan laju pertumbuhan tanaman gaharu, perlu dilakukan suatu cara pemupukan berimbang yakni pemupukan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik (pupuk buatan). Pupuk anorganik menyediakan unsur hara lebih banyak dan lebih mudah tersedia bagi tanaman dibandingkan pupuk organik. Penggunaan pupuk yang salah dapat menyebabkan inefisiensi pada proses produksi, penggunaan pupuk buatan dalam jangka panjang secara terus menerus dan tidak terkontrol akan berdampak buruk pada kesuburan tanah dan lingkungan disekitar daerah pertanian. Kerugian lainnya adalah keseimbangan organisme di dalam tanah terganggu dan kualitas air permukaan, seperti air sungai di daerah pertanian menjadi tercemar (Novizan, 2002). Oleh karena itu perlunya dilakukan pemupukan secara berimbang.

Konsep dalam pemupukan berimbang dilakukan dengan mengacu pada terciptanya keseimbangan unsur-unsur hara di dalam tanah agar tanaman dapat berproduksi optimal. Menurut Setyorini *et al.* (2003), konsep pemupukan berimbang dilandasi tujuan untuk menentukan takaran pupuk berdasarkan tingkat kesuburan tanah serta kebutuhan hara tanaman. Pemupukan berimbang tidak berarti pemupukan lengkap unsur makro dan mikro seperti N, P, dan K plus Cu, Zn, Mn, dan lain-lain. Pemupukan berimbang diartikan sebagai pemupukan untuk mencapai status semua hara dalam tanah optimum untuk pertumbuhan dan hasil suatu tanaman.

Dalam penelitian ini, pemberian beberapa kombinasi pupuk organik (bokashi) menjadi prioritas dan meminimalkan pemakaian pupuk anorganik (NPK). Bokashi yang sering digunakan

antara lain : pupuk kandang, kompos dan lain-lainnya, sedangkan pupuk anorganik antara lain: urea, TSP, KCl atau pupuk majemuk NPK (seperti, Rustika Yellow).

Novizan (2002) mengatakan bahwa beberapa manfaat pupuk organik adalah: 1) memperbaiki struktur tanah, 2) Menaikkan daya serap tanah terhadap air, 3) menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, 4) mengandung zat makanan tanaman. Di samping itu pupuk organik juga bermanfaat dalam : meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), meningkatkan pH tanah dan meningkatkan aktivitas mikro organisme tanah, serta pupuk organik tidak menyebabkan polusi tanah dan polusi air. Pupuk anorganik memiliki kelebihan dibanding pupuk organik antara lain : mengandung berbagai zat makanan tanaman dalam jumlah dan perbandingan yang dikehendaki (lebih tinggi), unsur hara dalam pupuk lebih mudah larut (daya larut cepat) sehingga lebih cepat tersedia bagi tanaman, dan lebih mudah diatur dalam pengangkutan dan dalam pemberiannya.

Penelitian ini bertujuan mengaplikasikan beberapa dosis pupuk organik dan anorganik untuk mendapatkan kombinasi pemupukan berimbang terhadap peningkatan laju pertumbuhan tanaman gaharu di Kabupaten Tabanan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada lahan kering di Desa Mundeh kauh Kecamatan Selemadeg Barat dan Desa Baturiti Kecamatan Kerambitan. Pelaksanaan penelitian mulai dari persiapan sampai pelaporan adalah mulai dari bulan Agustus 2006 sampai dengan Agustus 2007.

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah : tanaman gaharu yang ada di areal pertanaman Desa Mundeh kauh dan Desa Baturiti yang memiliki diameter batang dan tinggi hampir sama, pupuk organik (bokashi), pupuk NPK (Pupuk Rustika Yellow).

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan rancangan dasar rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor..

Faktor pertama adalah dosis pupuk organik (bokashi) dan faktor kedua adalah dosis pupuk anorganik (pupuk NPK). Adapun perlakuan yang dicoba: Perlakuan dosis pupuk organik (bokashi) yang terdiri dari 4 level: Bo (0 kg bokashi/pohon), B₁ (2,5 kg bokashi/pohon), B₂ (5,0 kg bokashi/pohon), dan B₃ (7,5 kg bokashi/pohon). Perlakuan dosis NPK yang terdiri dari 4 level: Po (0 kg pupuk NPK/pohon), P₁ (0,10 kg pupuk NPK/pohon), P₂ (0,20 kg pupuk NPK/pohon), dan P₃ (0,30 kg pupuk NPK/pohon). Berdasarkan dua faktor di atas didapat 16 perlakuan kombinasi. Masing-masing perlakuan kombinasi diulang 4 kali.

Parameter yang diamati pada tanaman adalah besarnya diameter batang dan tinggi tanaman. Selanjutnya data dianalisis dengan statistika dengan analisis varian, apabila hasil analisisnya signifikan, maka dilanjutkan dengan Uji BNT (taraf 5%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemupukan berimbang diartikan sebagai pemupukan untuk mencapai status semua hara dalam tanah optimum untuk pertumbuhan dan hasil suatu tanaman (Setyorini *et al.*, 2003). Aplikasi beberapa dosis pupuk organik dan anorganik untuk mendapatkan kombinasi yang berimbang terhadap peningkatan laju pertumbuhan tanaman gaharu telah dilakukan di beberapa lokasi di wilayah Kabupaten Tabanan.

Hasil pengukuran laju pertumbuhan tanaman gaharu berupa peningkatan tinggi tanaman dan diameter batang disajikan pada lampiran 1. Rata-rata peningkatan tinggi tanaman dan diameter batang masing-masing perlakuan dalam program aplikasi pemupukan berimbang disajikan pada Tabel 1, 2, dan 3.

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa

pemberian pupuk organik (B) berpengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman dan diameter batang. Peningkatan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan B₃ (7,5 kg/pohon) sebesar 65% dibandingkan dengan kontrol Bo (0 kg/pohon). Perlakuan B₃ dan B₂ tidak berbeda nyata, hal ini menunjukkan pemupukan dengan pupuk organik (bokashi) cukup sampai B₂ (5,0 kg/pohon) untuk tanaman yang baru berumur 1,5 – 2 tahun.

Tanaman gaharu yang berumur 2 tahun baru dapat memanfaatkan pupuk organik secara efektif dengan dosis 5 kg/pohon dalam kurun waktu sekitar 4 bulan. Dapat dikemukakan bahwa perlakuan pupuk organik (bokashi) pada level B₂ (5,0 kg bokashi/pohon) secara tunggal nyata memberikan laju peningkatan tinggi tanaman gaharu yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 1).

Sedangkan peningkatan diameter batang tertinggi dicapai pada perlakuan B₃ (7,5 kg/pohon) sebesar 64% dibandingkan dengan kontrol (Tabel 1). Semakin meningkat dosis pupuk organik yang diberikan, maka semakin meningkat pula pertambahan diameter batang tanaman gaharu. Hal ini menunjukkan pupuk organik berperan penting dalam meningkatkan laju pertumbuhan tanaman gaharu, dalam hal ini berkaitan dengan penyediaan media pertumbuhan yang baik, sehingga penyerapan unsur hara oleh akar tanaman menjadi lebih baik. Media pertumbuhan yang baik akan menjadikan sifat fisik tanah yang gembur, sehingga pertukaran udara (aerasi tanah) menjadi lebih baik, semakin banyak bahan organik terutama c-organik semakin gembur tanahnya, hal ini ditunjang oleh hasil analisis c-organik (pupuk bokashi) yang cukup tinggi (Lampiran 3).

Tabel 1. Pengaruh pupuk organik (Bokashi) terhadap peningkatan tinggi dan diameter batang tanaman gaharu.

| Perlakuan | Rata-rata peningkatan tinggi tanaman (cm) | Peningkatan diameter batang (mm) |
|-----------|---|----------------------------------|
| Bo | 14,41 a | 1,30 ab |
| B1 | 20,54 b | 1,19 a |
| B2 | 23,04 c | 1,52 b |
| B3 | 23,86 c | 2,13 c |
| BNT 5% | 2,31 | 0,24 |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 2. Pengaruh pupuk anorganik (NPK) terhadap peningkatan tinggi dan diameter batang tanaman gaharu

| Perlakuan | Rata-rata peningkatan tinggi tanaman (cm) | Peningkatan diameter batang (mm) |
|-----------|---|----------------------------------|
| Po | 17,19 a | 1,02 a |
| P1 | 20,34 b | 1,36 b |
| P2 | 21,16 c | 1,69 c |
| P3 | 23,17 c | 2,07 d |
| BNT 5% | 2,31 | 0,24 |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Tabel 3. Pengaruh interaksi pupuk organik (Bokashi) dan anorganik (NPK) terhadap peningkatan diameter batang dan tinggi tanaman gaharu

| Perlakuan | Rata-rata peningkatan tinggi tanaman (cm) | Rata-rata peningkatan diameter batang (mm) |
|-----------|---|--|
| BoPo | 14,05 a | 0,75 a |
| BoP1 | 14,29 a | 0,96 a |
| BoP2 | 13,30 a | 1,68 a |
| BoP3 | 16,00 a | 1,81 a |
| B1Po | 16,35 a | 0,93 a |
| B1P1 | 20,35 a | 1,23 a |
| B1P2 | 23,18 a | 1,16 a |
| B1P3 | 22,30 a | 1,45 a |
| B2Po | 15,80 a | 1,13 a |
| B2P1 | 22,88 a | 1,54 a |
| B2P2 | 25,38 a | 1,53 a |
| B2P3 | 28,10 a | 1,88 a |
| B3Po | 22,55 a | 1,28 a |
| B3P1 | 23,85 a | 1,71 a |
| B3P2 | 22,78 a | 2,39 a |
| B3P3 | 26,28 a | 3,14 a |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %.

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik (P) berpengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman dan diameter batang. Peningkatan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan P_3 (300 g/pohon) sebesar 35% dibandingkan dengan kontrol B_0 (0 kg/pohon). Perlakuan P_3 dan P_2 tidak berbeda nyata, hal ini menunjukkan pemupukan dengan pupuk anorganik (NPK) cukup sampai P_2 (200 g/pohon) untuk tanaman yang baru berumur 1,5 – 2 tahun. Tanaman gaharu yang berumur 2 tahun baru dapat memanfaatkan pupuk anorganik secara efektif dengan dosis 5 kg/pohon dalam kurun waktu sekitar 4 bulan. Namun untuk parameter diameter batang, semakin tinggi dosis pupuk NPK maka semakin tinggi peningkatan diameter batang. Peningkatan diameter batang tertinggi dicapai pada perlakuan P_3 sebesar 102% dibandingkan dengan kontrol (Tabel 2).

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dikemukakan bahwa perlakuan pupuk anorganik (NPK) dengan level P_3 (0,30 kg/pohon) atau pupuk organik (bokashi) pada level B_3 (7,5 kg bokashi/pohon) masing-masing secara tunggal, nyata meningkatkan diameter batang tanaman gaharu. Sedangkan perlakuan pupuk anorganik (NPK) dengan level P_3 (0,30 kg/pohon) atau pupuk organik (bokashi) pada level B_2 (5,0 kg bokashi/pohon) masing-masing secara tunggal, nyata memberikan laju peningkatan tinggi tanaman gaharu yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara pupuk organik (B) dan pupuk anorganik (NPK) tidak nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman gaharu (Tabel 3). Hal ini mungkin disebabkan tenggang waktu observasi yang terlalu singkat dari saat perlakuan pemupukan hingga pengamatan hanya 4 bulan, sehingga masing-masing pupuk belum menunjukkan pengaruh interaksinya secara bersama-sama, namun pengaruh secara tunggal yaitu masing-masing pupuk memberikan pengaruh yang nyata.

Laju pertumbuhan tanaman gaharu (peningkatan tinggi tanaman dan diameter batang) antar ulangan menunjukkan berbeda nyata, dimana laju pertumbuhan tanaman gaharu di Penataran (Mundeh kauh) lebih baik dari pada di Baturiti (Kerambitan). Hal ini mungkin disebabkan karena sifat tanah yang berbeda (Lampiran 2). Sifat tanah di Mundeh kauh yang lebih baik daripada di Baturiti (Kerambitan), misalnya reaksi tanah netral (pH 6,30) lebih tinggi dari pada reaksi tanah agak masam (pH 5,75), sehingga penyerapan unsur hara lebih baik pada reaksi tanah netral.

SIMPULAN DAN SARAN

Pembudidayaan gaharu di Desa Mundeh dan Baturiti perlu dilakukan pemupukan baik dengan pupuk organik maupun pupuk anorganik (pupuk buatan) untuk meningkatkan laju pertumbuhannya. Pemberian pupuk anorganik (NPK) dengan level 0,30 kg/pohon atau pupuk organik (bokashi) pada level 7,5 kg bokashi/pohon masing-masing secara tunggal, nyata meningkatkan diameter batang tanaman gaharu. Perlakuan pupuk anorganik (NPK) dengan level 0,30 kg/pohon atau pupuk organik (bokashi) pada level 5,0 kg bokashi/pohon masing-masing secara tunggal, nyata memberikan laju peningkatan tinggi tanaman gaharu yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Pembudidayaan gaharu perlu diintensifkan dan ditingkatkan baik secara kuantitas maupun kualitas agar diperoleh gaharu yang bermutu dan berkesinambungan. Perlu dilakukan analisis jaringan tanaman untuk melihat hubungan antara perlakuan pemupukan dengan serapan hara oleh tanaman gaharu.

DAFTAR PUSTAKA

- Tarigan, K. 2004. Profil Pengusahaan (Budidaya) Gaharu. Departemen Kehutanan, Pusat Bina Penyuluhan Kehutanan. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan Efektif. Agromedia. Jakarta

- Sumarna, Y. 2002. *Budidaya Gaharu*. Seri Agribisnis. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Setyorini, D., J. S. Adiningsih, & S. Rochayati. 2003. *Uji Tanah Sebagai Dasar Penyusunan Rekomendasi Pemupukan*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.