

**Perbanyakkan Garut (*Maranta arundinacea* L.)
dari Bibit Cabutan Sisa Panen dengan
Aplikasi Berbagai Pupuk Kandang**

***Propagation of Arrowroot (*Maranta arundinacea* L.)
from Post-Harvest Plant Residues with
Various Applications of Dung Manure***

Ninik Setyowati

*Pusat Penelitian Biologi LIPI
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 46, Cibinong
Telp (021) 8765067*

Naskah diterima : 22 Nopember 2012;

Revisi pertama : 25 Nopember 2012;

Revisi terakhir : 18 Desember 2012

ABSTRAK

Penelitian tentang perbanyakkan garut (*Maranta arundinacea* L.) dari bibit cabutan sisa panen dengan aplikasi berbagai pupuk kandang telah dilakukan di kebun percobaan Puslit Biologi LIPI, Cibinong. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial, dua faktor dengan lima kali ulangan. Faktor pertama adalah waktu pemupukan terdiri dari dua taraf yaitu W1= 1x pupuk di awal penanaman, W2= 2x pupuk (awal dan umur empat bulan setelah tanam). Faktor kedua adalah macam pupuk yang digunakan terdiri dari lima taraf pupuk yaitu P1= Kontrol (tanpa pupuk), P2= pupuk kandang kotoran kambing, P3= PK kotoran ayam, P4= PK kotoran sapi, P5= pupuk kompos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bibit cabutan sisa panen untuk perbanyakkan garut menghasilkan pertumbuhan yang baik sama seperti penggunaan bibit dari umbi, sehingga dianjurkan penggunaan bibit cabutan sisa panen untuk perbanyakkan garut karena dapat menghemat umbi (3000 - 3500 kg) sebagai bibit per hektar. Pertumbuhan bibit paling cepat terlihat pada pemakaian pupuk kandang kotoran kambing (P2) yang diberikan dua kali daripada perlakuan yang lainnya. Hal ini terlihat pada semua parameter yang diamati tertinggi (tinggi bibit 98,6 cm, jumlah daun 100 helai dan jumlah anakan 8), dan pertumbuhan paling rendah terlihat pada kontrol yang dipupuk 1 kali (tinggi bibit 39,6 cm, jumlah daun 28,0 helai), akan tetapi jumlah anaknya (3,2) terlihat sedikit lebih tinggi dari pemupukan satu kali dengan kompos (2,8). Apabila dilihat dari pertumbuhan tinggi tanaman tiap bulannya juga terlihat bahwa peningkatan pertumbuhan bibit garut yang dipupuk dengan pupuk kandang kotoran kambing dengan 2 kali pemupukan tertinggi. Frekuensi pemupukan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman garut, yaitu dua kali pemupukan lebih baik daripada satu kali pemupukan.

kata kunci: bibit cabutan sisa panen, pupuk kandang, pertumbuhan, garut (*Maranta arundinacea*)

ABSTRACT

*A study of propagation of Arrowroot (*Maranta arundinacea* L.) from plant residues after harvest with various applications of dung manure was conducted at the Experimental Garden of Research Center for Biology LIPI, Cibinong. The Factorial in Randomized Completely Block Design was adopted with two factors and five replications. The first factor was the timing of fertilizer application with two levels, i.e. W1 = 1x fertilizer in the early of planting and W2 = 2x fertilizer (the early and 4 months after planting). The second factor was fertilizer with five levels, i.e. P1 = Control (without fertilizer), P2 = dung manure of goat litter, P3 = poultry manure, P4 = cattle manure, P5 = compost fertilizer. The result showed that the plant*

residues after harvest for propagating arrowroot produced best growth comparable to the propagation with tuber material. So, it was suggested to use plant material with plant residues after harvest. This could save about 3000–3500 kg of tubers for planting material per hectare. The best response on growing of arrowroot was the application of 2 times of dung manure from goat litter (P2). This was shown at all parameters observation, i.e. 98.6 cm of plant height, 100 sheets of leaf number, and 8 of tillers. The lowest data was seen at control with 1 time fertilizer i.e. 39.6 cm of plant height, 28 sheet of leaf number, but the clump 3.2 was more amount than compost fertilizer (2.8 of tillers). This treatment was also seen to increase the height of plants by adding arrowroot seedling during observation. The frequency of fertilizer was significant effect on growing of plant vegetative, i.e. twice fertilizer application was better than once application.

keywords: post-harvest plant residues, dung manure, growth, arrowroot (*Maranta arundinacea*)

I. PENDAHULUAN

Ketergantungan sebagian besar masyarakat Indonesia kepada pangan pokok beras atau nasi, diantaranya karena mereka beranggapan bahwa belum merasa makan menu utama kalau belum makan nasi. Hal demikian menyebabkan Indonesia menjadi Negara konsumen beras nomor satu di dunia. Indonesia memang penghasil beras, tetapi sempat mengimpor beras untuk mencukupi kebutuhan penduduknya. Impor beras ini terjadi akibat konsumsi beras yang semakin meningkat serta adanya konversi lahan pertanian besar-besaran. Agar tidak terjadi lagi impor beras, Kementan mensosialisasikan program diversifikasi pangan, minimal setiap tahun konsumsi beras turun 1,5 persen (Tabloid Sinar Tani, 2012).

Penggalakan program diversifikasi pangan ini sangat menunjang program kedaulatan pangan yang dicanangkan pemerintah yaitu dengan memanfaatkan tanaman penghasil karbohidrat yang sudah diketahui masyarakat. Banyak tanaman penghasil karbohidrat yang sudah diketahui antara lain garut, ganyong, gambili, ubi kayu, ubi jalar, kentang, sagu sorghum, dan yang lainnya. Garut merupakan salah satu sumber pangan alternatif/lokal selain (Ganyong, Gambili, Talas dan Kacang Koro Pedang) yang mendapat prioritas dari DIT. BUKABI 2010 melalui Program Peningkatan Ketahanan Pangan dengan 1 (satu) kegiatan utama yaitu Peningkatan Produksi, Provititas dan Mutu Produk Pertanian (Anonim, 2010).

Garut (*Maranta arundinacea* L.) mempunyai sinonim *Maranta sylvatica* Roscoe ex J.E. Smith termasuk dalam famili *Marantaceae*. Garut adalah nama umum di Indonesia, arrowroot (Inggris), angkrik (Jawa), larut (Sunda), ararut, ubi garut

(Malaysia) (Villamayor & Jukema, 1996).

Menurut Octavianti & Solikhah (2009) garut (*Maranta arundinacea* L.) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang layak untuk dikembangkan sebagai salah satu bahan pangan. Plantus (2007) juga mengemukakan bahwa garut merupakan sumber tepung pangan yang potensial pengganti tepung terigu. Apabila garut berhasil dikembangkan di Indonesia, maka akan dapat mengurangi impor terigu, yang jumlahnya lebih dari 3 juta ton tiap tahunnya.

Hasil utama tanaman garut adalah umbi garut, yang dapat diproses menjadi tepung garut atau pati garut Bentuk serat pati garut lebih pendek bila dibandingkan dengan jenis pati lainnya, sehingga mudah dicerna dan dapat dijadikan makanan bayi, anak penyandang *autis* dan *sindrom down*, serta diet bagi manula dan pasien dalam masa penyembuhan. Komposisi bahan kimia per 100 gram umbi garut adalah air 69 - 72 g, protein 1 - 2,2 g, lemak 0,1 g, pati 19,4 - 21,7 g, serat 0,6-1,3 g dan abu 1,3 - 1,4 g (Vilamayor and Jukema, 1996).

Di Indonesia tanaman garut belum dibudidayakan secara intensif, oleh karena itu perlu pemasyarakatan penggunaan bahan baku garut serta budidaya tanaman (Anonim, 2008^b). Tanaman garut banyak dijumpai tumbuh liar di dipinggir jalan, tegalan yang tidak diusahakan petani, di bawah naungan pohon buah-buahan seperti pisang, mangga, kelapa dan lain-lain. Hanya sebagian kecil masyarakat yang menanam garut untuk dikonsumsi sebagai makanan selingan (Anonim, 2008^b).

Tanaman garut biasa diperbanyak secara vegetatif, yaitu dengan menanam ujung-ujung rhizoma atau tunas umbi (bits) yang

panjangnya sekitar 4 - 7 cm yang mempunyai 2 - 4 mata tunas. Bibit harus berkualitas baik, satu hektar lahan memerlukan 3000 - 3500 kg bibit ditanam secara monokultur. Pada umur 10 - 12 bulan setelah tanam, garut sudah siap dipanen dengan hasil panen berkisar antara 7,5 - 37 ton umbi per hektar (Lingga dkk, 1991). Rerumputan dan sisa cabutan tanaman garut biasanya ditanam kembali ke dalam tanah, dimaksudkan untuk membantu menambah kesuburan tanah, sedangkan bibit untuk penanaman berikutnya harus dipersiapkan dari umbi hasil panen yang berkualitas baik. Seperti dikemukakan oleh Lingga, dkk., (1991) tentang penggunaan umbi yang baik untuk perbanyak garut, juga banyak penulis lain menggunakan umbinya untuk penelitian perbanyak garut seperti Suhertini & Lukman (2003) serta Wawo & Utami, (2011) dan Wawo & Sukamto (2011) mengemukakan umbi yang baik dipilih untuk bibit yaitu padat, tidak cacat, bebas hama dan penyakit.

Melihat pemakaian bibit yang berasal dari umbi garut yang cukup besar jumlahnya, yaitu antara 3000 - 3500 kg umbi bibit per hektar (Lingga, dkk., 1991), yang tentunya akan mengurangi porsi hasil panen yang dapat digunakan sebagai bahan pangan. Oleh karenanya pada penelitian ini dicoba untuk menggunakan batang cabutan sisa panen sebagai bibit untuk perbanyak garut (*Maranta arundinacea* L.), dengan aplikasi pemupukan berbagai pupuk kandang. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan batang garut (yang selama ini ditanam atau untuk pakan saja) sebagai bibit untuk keperluan perbanyak tanaman garut. Sehingga umbi garut hasil panen sepenuhnya dapat dimanfaatkan untuk bahan pangan.

II. METODOLOGI

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Cibinong. Sebagai bahan penelitian adalah batang cabutan sisa panen (Gambar 1a) yang berasal dari Pandeglang. Tanaman yang telah dicabut setelah diambil umbinya dipotong daunnya dan disisakan 10 cm batangnya. Sebelum ditanam di lapang, selama penyiapan lahan, bahan tanaman ditanam pada polibag. Kemudian ditanam di lahan penanaman di bawah naungan

paranet 50 persen, sesuai dengan perlakuan pemupukan yang telah dirancang. Pemakaian naungan 50 persen berdasarkan penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa hasil panen terbaik pada pemakaian naungan 50 persen (Wawo & Utami, 2011).

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial, 2 faktor dengan 5 kali ulangan. Faktor pertama adalah waktu pemupukan terdiri dari 2 taraf yaitu W1 = 1x pupuk di awal penanaman, W2= 2x pupuk (awal dan umur 4 bulan). Faktor-2 adalah macam pupuk terdiri dari 5 taraf pupuk yaitu P1= Kontrol (tanpa pupuk), P2 = pupuk kandang kotoran kambing, P3= PK kotoran ayam, P4= PK kotoran sapi, P5 = pupuk kompos. Pengamatan dimulai sejak penanaman bibit, sampai umur enam bulan setelah tanam (6 bulan ST). Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tanaman yang meliputi pertumbuhan tinggi bibit, jumlah daun, jumlah anakan dilakukan setiap bulan. Perawatan bibit dilakukan dengan melakukan penyiraman setiap hari yaitu pada pagi hari, dan pembersihan gulma yang tumbuh di persemaian.

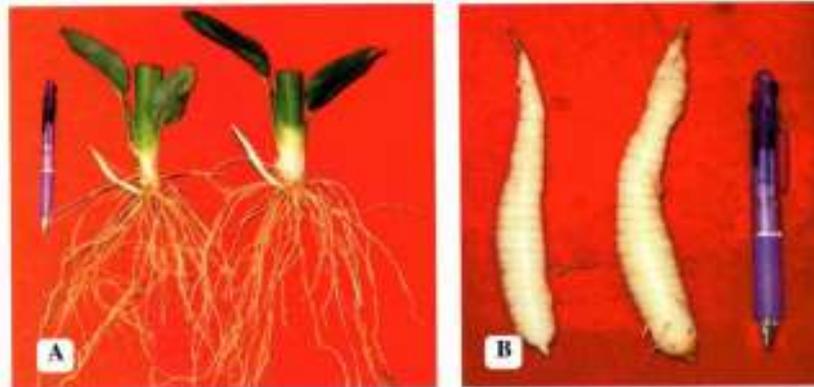
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bibit cabutan sisa panen (Gambar 1a) untuk perbanyak garut menghasilkan pertumbuhan yang baik sama seperti penggunaan bibit dari umbi. Pada tabel 3 dapat dikemukakan bahwa pertumbuhan tanaman garut pada umur 6 bulan ST adalah tinggi tanaman (39,60 - 98,60 cm), jumlah daun (28 - 100 helai), dan jumlah anakan (1,75 - 8). Terlihat pertumbuhannya lebih baik daripada penelitian Sukamto, dkk., (2010) yang menggunakan bibit dari umbi pada pertumbuhan garut umur 3 bulan ST adalah tinggi (13,14 - 28,87 cm), jumlah daun (3,67 - 5,94 helai) dan jumlah anakan (0,75 - 1,53). Hal ini mungkin karena umurnya berbeda, dan apabila dibandingkan dengan umur yang sama 3 bulan ST tinggi tanaman (24 - 47,4 cm), jumlah daun (12-25,6 helai), dan jumlah anakan (0,60 - 2,2) juga masih terlihat lebih baik pertumbuhannya (Gambar 2, 3 dan 4). Sehingga dapat dianjurkan penggunaan bibit cabutan sisa panen untuk perbanyak garut karena dapat menghemat umbi (3000 - 3500 kg) sebagai bibit per hektar seperti disebutkan Lingga, dkk.,

(1991) bahwa kebutuhan bibit dari umbi (3000 - 3500 kg) per hektarnya. Tentunya umbi garut sebanyak ini sepenuhnya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan bahan pangan. Hal demikian merupakan penghematan pemakaian umbi yang cukup besar, karena untuk kebutuhan bibit bisa memanfaatkan sisa cabutan tanaman garut setelah panen yang biasanya hanya ditanam kembali ke dalam tanah.

3.1. Waktu Pemupukan

Pemupukan dilakukan dua kali yaitu pada awal penanaman, dan pada umur 4 bulan setelah tanam. Dari tabel 1 diperlihatkan bahwa waktu pemupukan secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit garut yang berasal dari cabutan sisa panen, antara yang dipupuk satu kali dan dua kali. Namun ada kecenderungan bahwa tanaman



Gambar 1. Contoh Penggunaan Bibit Untuk Perbanyak Garut, a. Bibit Berasal dari Cabutan Sisa Panen, b. Bibit dari Umbi Garut.

Untuk melihat gambaran berapa banyak pati garut yang dihasilkan dapat dilihat pada rendemennya. Rendemen pati garut pada umur panen 6, 8 dan 10 bst berturut-turut 14,81 persen; 14,46 persen dan 16,37 persen. Kadar amilosa pati garut pada umur panen rimpang 6, 8 dan 10 bst berturut-turut 8,25 persen; 21,26 persen dan 40,92 persen (Djaafar, 2012).

Pengamatan pertumbuhan bibit pada penelitian perbanyak garut (*Maranta arundinacea* L.) dari bibit cabutan sisa panen dengan aplikasi berbagai pupuk kandang dan waktu pemupukan dapat dilihat pada tabel 1, 2, 3 dan Gambar 2, 3, 4.

garut yang dipupuk dua kali lebih baik pada semua parameter yang diamati yaitu tinggi (75,84 cm), jumlah daun (62,80 helai dan jumlah anakan (5,04). Pertumbuhan tanaman yang baik tentunya diharapkan akan menghasilkan produksi umbi yang baik pula. Sehingga pemakaian dua kali pemupukan dianjurkan meskipun secara statistik tidak berbeda nyata, karena diharapkan dapat menghasilkan produksi umbi yang lebih banyak.

3.2. Macam Pupuk

Macam pupuk yang diberikan terdiri dari lima macam, yaitu Kontrol (P1= tanpa pupuk), pupuk kandang kotoran kambing (P2), PK kotoran ayam (P3), PK kotoran sapi (P4), pupuk kompos (P5).

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan Waktu Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Garut Pada Umur 6 Bulan

| Waktu Pemupukan | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah Daun (helai) | Jumlah Anakan |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 kali | 69,96 a | 40,40 a | 3,56 a |
| 2 kali | 75,84 a | 62,80 a | 5,04 a |

Catatan: *) Angka data yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 uji jarak Duncan.

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemakaian pupuk organik (pupuk kandang dan kompos) dapat memperbaiki pertumbuhan bibit garut yang berasal dari cabutan sisa panen. Pertumbuhan tertinggi terlihat pada pemakaian pupuk kandang kotoran kambing (P2) yaitu tinggi tanaman 87,70, jumlah daun 78,80 secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan jumlah anakan 5,80 tidak berbeda nyata, namun cenderung paling tinggi dari perlakuan lainnya. Sehingga dapat disarankan pemakaian pupuk kandang kotoran kambing untuk penambahan pupuk pada perbanyakan garut yang menggunakan bibit asal cabutan sisa panen (Tabel 2).

3.3. Perlakuan Interaksi

Pada perlakuan interaksi antara waktu pemupukan dan macam pupuk menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada analisa statistik pada taraf 0,05 uji Duncan (Tabel 3). Perlakuan interaksi dua kali pemupukan dengan pupuk kandang kotoran kambing terbaik ditunjukkan pada semua parameter pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi 98,60 cm, jumlah daun 100 helai dan jumlah anakan 8 batang. Data yang paling rendah terlihat pada kontrol dengan satu kali pemupukan yaitu tinggi 39,60 cm, jumlah daun 28 helai dan jumlah anakan 3,2 batang.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Macam Pupuk Terhadap Pertumbuhan Garut Pada Umur 6 Bulan

| Macam Pupuk | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah Daun (helai) | Jumlah Anakan |
|-------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Kontrol | 49,30 c | 29,90 b | 3,40 a |
| PK Kambing | 87,70 a | 78,80 a | 5,80 a |
| PK Ayam | 67,0 bc | 48,10 b | 4,50 a |
| PK Sapi | 79,80 ab | 50,60 b | 3,90 a |
| Kompos | 80,70 ab | 50,60 b | 3,90 a |

Catatan: *) Angka data yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 uji jarak Duncan.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Interaksi Waktu Pemupukan dan Macam Pupuk terhadap Pertumbuhan Garut pada Umur 6 Bulan ST

| Waktu Pemupukan | Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah Daun (helai) | Jumlah Anakan |
|-----------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------|
| | Macam Pupuk | | | |
| 1 kali | Kontrol | 39,60 c | 28,00 c | 3,20 b |
| | PK Kambing | 76,80 ab | 57,60 bc | 3,60 b |
| | PK Ayam | 64,60 bc | 35,40 bc | 4,00 b |
| | PK Sapi | 85,83 ab | 46,17 bc | 4,67 ab |
| | Kompos | 82,25 ab | 32,00 bc | 1,75 b |
| 2 kali | Kontrol | 59,00 bc | 31,80 bc | 3,60 b |
| | PK Kambing | 98,60 a | 100,00 a | 8,00 a |
| | PK Ayam | 69,40 b | 60,80 bc | 5,00 ab |
| | PK Sapi | 71,60 ab | 56,20 bc | 3,60 b |
| | Kompos | 80,60 ab | 65,20 b | 5,00 ab |

Catatan: *) Angka data yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 uji jarak Duncan.

Begitu juga apabila dilihat dari laju pertumbuhan tiap bulannya, peningkatan pertumbuhan bibit garut yang dipupuk dua kali dengan pupuk kandang kotoran kambing menunjukkan laju pertumbuhan yang paling baik daripada perlakuan yang lainnya (Gambar 2, 3 dan 4).

3.4. Laju Pertumbuhan Tinggi Bibit

Laju pertumbuhan tinggi bibit garut setiap bulannya pada berbagai macam pemupukan dapat dilihat pada Gambar 2. Disini terlihat bahwa laju pertumbuhan tinggi tanaman paling cepat pada bibit yang diberi pupuk kandang kotoran kambing, pada pengamatan bulan ke-4 sudah menunjukkan laju pertumbuhan yang paling tinggi (rata-rata 78 cm) daripada perlakuan lainnya meskipun pada pengamatan bulan ke-2 tidak beda nyata dengan bibit yang lainnya (rata-rata 15 cm). Frekuensi pemupukan juga berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan tinggi bibit, pada kontrol dengan satu kali pemupukan menunjukkan laju pertumbuhan yang paling rendah sampai dengan umur 6 bulan hanya mencapai rata-rata tinggi 39,6 cm. Perlakuan dua kali pemupukan rata-rata dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit garut terlihat pada semua jenis pupuk yang diberikan.

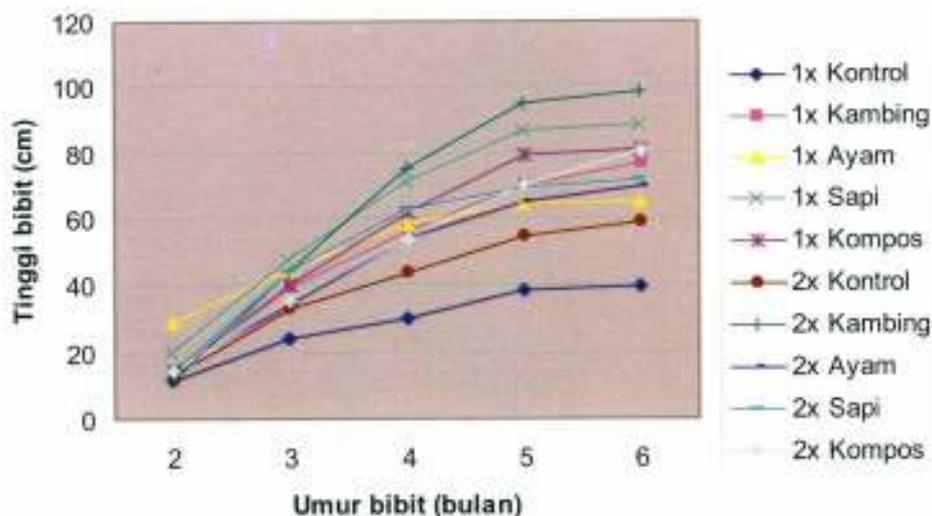
3.5. Laju Pertumbuhan Jumlah Daun

Laju pertumbuhan jumlah daun garut dengan berbagai macam pemupukan dapat

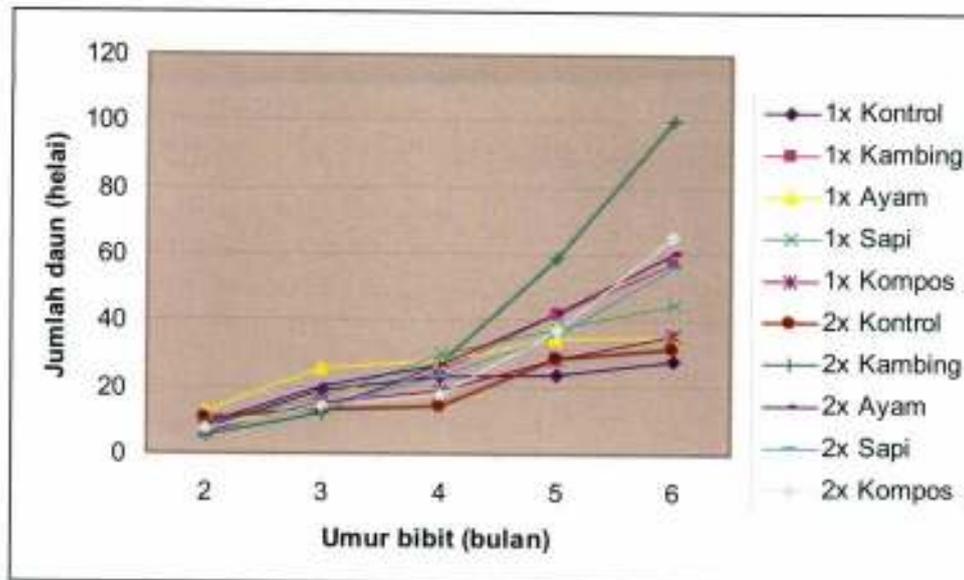
dilihat pada Gambar 3. Disini terlihat bahwa laju pertumbuhan jumlah daun paling cepat pada bibit yang diberi pupuk kandang kotoran kambing, daripada perlakuan lainnya meskipun pada pengamatan bulan ke-2 terlihat tidak berbeda nyata dengan bibit yang lainnya. Peningkatan tercepat terlihat pada umur 5 - 6 bulan setelah pemberian pupuk yang kedua (dari 60 ke 100 helai). Berikutnya adalah pemakaian kompos dengan dua kali pemupukan, pada bulan ke-6 memberikan jumlah daun dengan rata-rata 65,2 helai, namun terlihat tidak beda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Frekuensi pemupukan juga berpengaruh pada laju pertumbuhan jumlah daun, rata-rata yang dipupuk dua kali memberikan hasil jumlah daun yang lebih tinggi dari pada satu kali pemupukan. Total jumlah daun yang terendah juga terlihat pada kontrol dengan satu kali pemupukan (rata-rata 28,0 helai).

3.6. Laju Pertumbuhan Jumlah Anakan

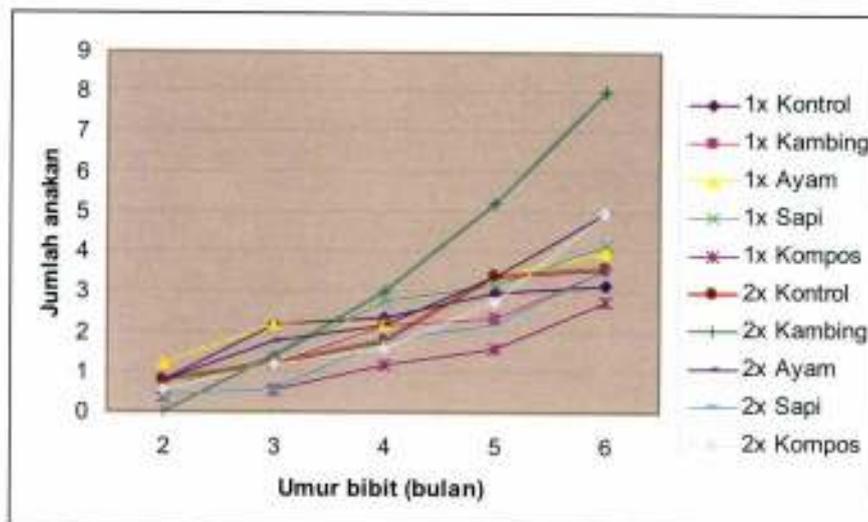
Laju pertumbuhan jumlah anakan garut dengan berbagai macam pemupukan dapat dilihat pada Gambar 4. Seiring dengan laju pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun, disini juga terlihat bahwa laju pertumbuhan jumlah anakan paling cepat terlihat pada bibit yang diberi pupuk kandang kotoran kambing, pada pengamatan bulan ke-5 menuju bulan ke-6 terlihat menunjukkan laju pertumbuhan yang



Gambar 2. Laju Pertumbuhan Tinggi Bibit Garut dengan Berbagai Macam Pemupukan



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Jumlah Daun Garut dengan Berbagai Macam Pemupukan



Gambar 4. Laju Pertumbuhan Jumlah Anakan Garut dengan Berbagai Macam Pemupukan

meningkat cepatnya (dari 5 anakan menjadi 8 anakan). Sedangkan perlakuan lainnya pertambahan jumlah anakan hanya sampai 5 anakan pada bulan ke-6. Frekuensi pemupukan juga berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan jumlah anakan tanaman garut. Pertambahan anakan pada kontrol terlihat sedikit lebih tinggi daripada pemupukan kompos dengan satu kali pemupukan, namun tidak terlalu jauh bedanya (3,2 anakan untuk kontrol dan 2,8 untuk kompos). Perlakuan dua kali pemupukan rata-rata dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah anakan garut terlihat pada semua jenis pupuk yang diberikan. Jumlah anakan ini akan mempengaruhi jumlah umbi yang terbentuk,

makin banyak anakan maka makin banyak pula umbi yang dihasilkan per rumpunnya.

Keberhasilan pertumbuhan dan perbanyakkan tanaman tidak hanya ditentukan oleh langkah-langkah yang tepat dalam melaksanakan metode pembiakan saja, tetapi juga ditentukan oleh kondisi lingkungan, tempat pekerjaan perbanyakkan tanaman ini dilakukan. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, antara lain adalah kondisi media tumbuh dan udara (*iklim mikro*) (Hartmann *dkk*, 1997). Faktor terpenting harus mendapat perhatian adalah ketersediaan air, suhu udara dan suhu media, cahaya

dan ketersediaan hara mineral esensial bagi tanaman (Lakitan, 1995)

IV. KESIMPULAN

Pertama, penggunaan bibit cabutan sisa panen untuk memperbanyak garut menghasilkan pertumbuhan yang baik sesuai dengan bibit dari umbi.

Kedua, dianjurkan penggunaan bibit cabutan sisa panen untuk memperbanyak garut karena dapat menghemat umbi 3000 - 3500 kg per hektar sebagai bibit.

Ketiga, pertumbuhan bibit paling cepat terlihat pada pemakaian pupuk kandang kotoran kambing yang diberikan dua kali (tinggi bibit 98,6 cm, jumlah daun 100 helai dan jumlah anakan 8), juga terlihat pada pertumbuhan tiap bulannya.

Keempat, pertumbuhan paling rendah terlihat pada kontrol yang dipupuk satu kali (tinggi bibit 39,6 cm, jumlah daun 28 helai).

Kelima, frekuensi pemupukan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman garut, dapat dianjurkan pemberian dua kali pemupukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puslit Biologi LIPI, yang telah memberikan fasilitas untuk penelitian ini, kepada ibu Ir. N.W. Utami PU sebagai KSK yang telah membantu penyediaan fasilitas penelitian, juga kepada Sdr. R.H. Agung dan Ibu Aah Lubis yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008a. *Budidaya Garut*. <http://featikabsinjai.blogspot.com/2008/10/budidaya-garut.html>, diakses, 12-12-2009.
- Anonim, 2008b. *Pekarangan, Lumbung Pangan Kita*. <http://pdf-searchengine.com/Pekarangan,%20Lumbung%20Pangan%20Kita.html-matoa.org/wp-content/ploads/2008/07/sapa-nusantara-14-juli-2008-tanaman-pekarangan.html>, diakses, 2-12-2009.
- Anonim, 2010. *Program dan Kegiatan Utama DIT. BUKABI 2010*. 13 Agustus 2010. <http://bukabi.wordpress.com/>. Selasa, 20-11-2012
- Djaafar, T. F. 2012. *Karakteristik Rimpang Garut (Marantha arundinacea) pada Berbagai Umur Panen dan Produk Olahannya*. http://yogya.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content &view=article&id=342&Itemid=10, diakses, 5-11-2012.
- Hartmann, H. T. D. E. Kester, dan F.T. Davies. 1997. *Plant Propagation. Principles & Practices*. First Edition. Prentice. Hall. International. Inc. New Jersey.
- Lakitan, B. 1995. *Teori, Budidaya, dan Pasca Panen*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 219 hal.
- Lingga P., B. Sarwono, F. Rahardi, P.C. Rahardja, J.J. Afriastini, Rini Wudianto dan W.H. Apriadi. 1991. *Bertanam Ubi-ubian*. Penebar Swadaya. 285 p.
- Octavianti S., dan M. Solikhah. 2009. Pemenuhan Ketahanan Pangan Melalui Pengembangan Pati Termodifikasi dan Berkonsentrat Protein Secara Enzimatis Berbasis Umbi-Umbi. *Pekan Ilmiah Mahasiswa: International Scientific Paper Competition*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Plantus, 2007. *Tepung Garut Alternatif Pengganti Tepung Terigu*. <http://anekaplanta.wordpress.com/2007/12/22/tepung-garut-alternatif-pengganti-tepung-terigu/>, diakses 20-12-2009.
- Suhertini, P. dan Lukman, W. 2003. Teknik Pembibitan Tanaman Garut dari Rimpang. *Buletin Teknik Pertanian* 8(1): 11-14.
- Sukanto, L.A. F. Ahmad dan A.H. Wawo. 2010. Pengaruh Oryzalin terhadap Tingkat Ploidi Tanaman Garut (*Maranta arundinacea L.*). *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 21(2): 93-102.
- Tabloid Sinar Tani. 2012. *Mentan : Indonesia tak Perlu Impor Beras*. <http://tabloidsinartani.com/mentan-indonesia-tak-perlu-impor-beras.html>. 12-10-2012
- Villamayor Jr, F.G. dan J. Jukema. 1996. *Maranta arundinacea*. Di dalam PROSEA Vol. 9: *Plants Yielding Non-Seed Carbohydrates*. Flach, M. & Rumawas, F. (Eds.), Backhuys Publisher, Leiden, The Netherlands. p. 113-116.
- Wawo, A.H. dan L.A. Sukanto. 2011. Kajian Cara Memperbanyak dan Pertumbuhan Garut (*Maranta arundinacea L.*) pada Kondisi Ketersediaan Cahaya yang Berbeda. *Jurnal Rekayasa Lingkungan* 7(2): 115-204.
- Wawo, A.H. dan N.W. Utami. 2011. Respon Pertumbuhan dan Produksi Garut (*Maranta arundinacea*) dari 3 Provenansi terhadap Intensitas Naungan dan Umur Panen yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional XXI, Perhimpunan Biologi Indonesia*. 'Peran Biologi dalam Mengantisipasi Dampak Pemanasan Global melalui Pelestarian Keanekaragaman Hayati. Banda Aceh, 26-27 November 2011. PBI Cabang Aceh, 5 Maret 2012. Hal. 405-408.

BIODATA PENULIS :

Ninik Setyowati, dilahirkan di Banyuwangi, menyelesaikan pendidikan S1 di Fakultas Pertanian Universitas Jember tahun 1981. Saat ini sebagai Peneliti Utama di Pusat Penelitian Biologi LIPI Cibinong.