

# **Potensi Varitas Lokal dalam Meningkatkan Kualitas Bibit Rambutan di Aceh: Kajian Terhadap Morfologi Bibit pada Stadia Awal Pertumbuhan**

## ***Potential of Local Rambutan Varieties to Improve Seedling Quality in Aceh: Based on Early Stage Performance***

Subekti Rahayu<sup>1</sup>, James Roshetko<sup>1</sup>, Khailal Mitras<sup>2</sup> dan Sabaruddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>World Agroforestry Centre (ICRAF), Jl. Cifor, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor. Telpon/Fax: 0251 8625415/0251 8625416. Email: [srahayu@cgiar.org](mailto:srahayu@cgiar.org) dan [jroshetko@cgiar.org](mailto:jroshetko@cgiar.org)

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Syah Kuala, Banda Aceh

### **ABSTRAK**

The growth of three rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) varieties, Glu, Nona and Balerang were evaluated at the agricultural experimental station of Syiah Kuala University, Darussalam Banda Aceh used Randomized Complete Design with 9 replications. The seeds were collected from a community plantation in Padang Tiji District. The growth parameters measured were seedling height, stem diameter, leaf area, fresh weight of seedlings, dry weight of seedlings, root length, root number, and root weight. Measurements were made at 30, 45, 60 and 75 days after planting. Analysis of variance and least significant difference tests were used to analyze the growth data. Results show that Glu variety had greater diameter growth, dry weight biomass, number of fine roots and leaves area then other varieties; supporting local beliefs and practice that Glu is a better rootstock.

Key words: *Aceh, fine roots, Glu variety, rambutan, rootstock*

### **PENDAHULUAN**

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang sangat dikenal dan sebagai penyumbang pendapatan bagi petani di Indonesia. Tanaman rambutan umumnya ditanam dalam sistem agroforestry di Sumatra, Jawa, Kalimantan Barat dan Sulawesi; sementara, di daerah Nusa Tenggara khususnya di Lombok dan Flores, rambutan ditanam sebagai komponen sekunder (Penot, 1999;

Roshetko *et al.*, 2002a; Manurung *et al.*, 2005; Otsama and Sumantri, 1999; van Welzen and Verheij, 1992; Roshetko *et al.* 2002b). Rambutan merupakan tumbuhan asli Indonesia yang telah dibudidayakan di berbagai pulau, karena dapat beradaptasi dengan baik pada daerah basah, tropika basah, daerah dengan keasaman tinggi, daerah yang berdrainasi tanah sangat baik dengan kandungan bahan organik tinggi dari permukaan laut hingga ketinggian 600 m di atas permukaan laut (dpl), dari daerah kering hingga daerah rawa (Tindall, 1994; van Welzen & Verheij, 1992).

Rambutan yang mudah beradaptasi di berbagai kondisi lingkungan tersebut menimbulkan keinginan bagi masyarakat Aceh untuk meningkatkan budidaya rambutan dalam sistem agroforestri pada daerah-daerah yang terkena dampak tsunami 2004 lalu untuk meningkatkan hasil produksi dan pendapatan masyarakat.

Rambutan Aceh telah dikenal sebagai jenis yang memiliki kualitas tinggi dan memiliki berbagai varitas. Watson (1984), mengidentifikasi 20 varitas rambutan yang ada di Indonesia dan Sembilan diantaranya berasal dari Aceh, yaitu Aceh Kering, Aceh Gading, Aceh 6B, Aceh Padang, Aceh Gundul, Aceh Kuning, Aceh Gendut, Aceh Rapih, Aceh Gedong. Namun demikian, varitas yang sangat dikenal dalam perdagangan adalah Lebak Bulus, Binjai, Rapih and Simacan. Lebak Bulus merupakan varitas yang paling baik karena memiliki kombinasi antara rasa manis dan asam yang sesuai, daging buahnya mudah terkelupas dari biji; Binjai memiliki tekstur yang renyah dan rasa yang enak; Rapih berukuran kecil hingga sedang, daging buahnya tebal dan mudah terkelupas dari biji; Simacam manis dan mudah terkelupas dari biji (Tindall, 1994).

Selain sembilan varitas tersebut di atas, varitas lain seperti Glu (Glue), Mona (Nona) dan Balerang (Binjai) juga dibudidayakan di Aceh, bahkan Langsa disebutkan

sebagai penghasil rambutan di Indonesia (Lam & Kosiyachinda, 1987). Meskipun Sumatra memiliki banyak varietas rambutan, namun produksi buah 605 berasal dari Java dan hanya 20% dari Sumatera (Tindall, 1994). Peningkatan kualitas bibit di Aceh diharapkan dapat meningkatkan produksi buah rambutan dari Sumatera pada umumnya dan khususnya Aceh.

Rambutan dapat dikembangbiakkan dengan biji, okulasi dan penyambungan. Pembiakan dengan biji relatif mudah dilakukan, tetapi tidak dianjurkan karena menghasilkan varitas yang sangat beragam. Okulasi dan penyambungan adalah cara yang paling baik untuk mendapatkan kualitas bibit sesuai dengan harapan. Dalam pengembangbiakan dengan okulasi dan penyambungan diperlukan batang bawah yang memiliki adaptasi tinggi terhadap lingkungan (Tindall, 1994) dan batang atas dengan kualitas buah yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi varitas rambutan di Aceh yang berpotensi untuk digunakan sebagai batang bawah pada pengembangbiakan dengan cara okulasi dan penyambungan untuk memperbaiki kualitas bibit rambutan.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darusalam Banda Aceh dari Januari – April 2008. Lokasi penelitian berada pada 2 meter di atas permukaan laut dengan suhu 28-33°C dan curah hujan antara 1500-2000 mm per tahun.

Tiga varitas rambutan yang dikaji adalah: Glu (Glue), Nona (Mona) dan Binjai (Brahrang and Belarang). Binjai adalah varitas yang sangat disukai dan dikenal di Indonesia. Nona juga sangat dikenal di Aceh. Kedua varitas ini terdaftar ssebagai varitas yang komersial di Balai Pengawasan Sertifikasi Benih (Martini *et al.* 2011). Glu

adalah varitas yang buahnya asam dan hanya diperdagangkan secara lokal di Aceh. Varitas ini dianggap baik untuk dijadikan batang bawah pada pembiakan penyambungan dan keberadaanya di Aceh sangat melimpah (Nazar Indris, komunikasi pribadi<sup>1</sup>).

Biji rambutan yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dari perkebunan masyarakat di Kabupaten Padang Tiji. Biji disebar dalam kotak semai dengan posisi radicle di bawah dan plumule di atas. Pada umur 20 hari setelah berkecambah, bibit dipindahkan ke dalam polybag berukuran 30 cm x 25 cm yang telah berisi media tanam, satu bibit per polybag. Selanjutnya polybag diatur sesuai dengan rancangan acak lengkap (RAK) dengan 3 varietas dan 9 ulangan. Setiap unit perlakuan terdiri dari 3 tanaman untuk mengantisipasi apabila ada tanaman yang mati.

Pengukuran tinggi bibit dan diameter batang dilakukan pada umur 30, 45, 60 dan 75 hari setelah tanam. Pada umur 75 hari setelah tanam bibit dicabut untuk pengukuran luas daun, berat basah bibit, berat kering bibit, panjang akar, jumlah akar dan berat kering akar. Data yang telah dikumpulkan dianalisa dengan analisis sidik ragam dan uji beda nyata terkecil menggunakan perangkat lunak Genstat 13.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

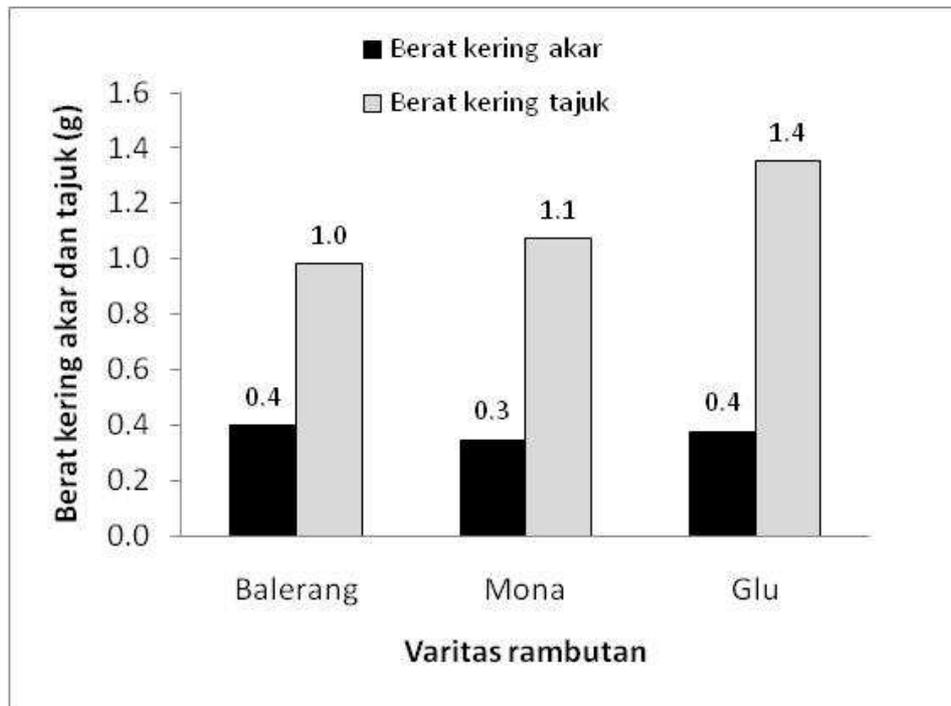
### **Bentuk Morfologi Bibit**

Pada kajian ini, bentuk morfologi bibit ditunjukkan dari berat kering tajuk dan berat kering akar, jumlah akar, panjang akar dan luas daun pada umur 75 hari setelah tanam. Berat kering tajuk dan jumlah akar bibit menunjukkan perbedaan yang nyata pada selang kepercayaan 10% antar varitas. Varitas Glu memiliki berat kering biomas paling tinggi (Gambar 1) pada  $F_{\text{probability}} = 0.064$ , bila dibandingkan dengan dua varitas lainnya yaitu Mona dan Balerang. Berat kering tajuk pada bibit rambutan varitas Glu

---

<sup>1</sup> Nazar Idris, mantan Kepala Dinas Kehutanan dan Perkebunan Pidie.

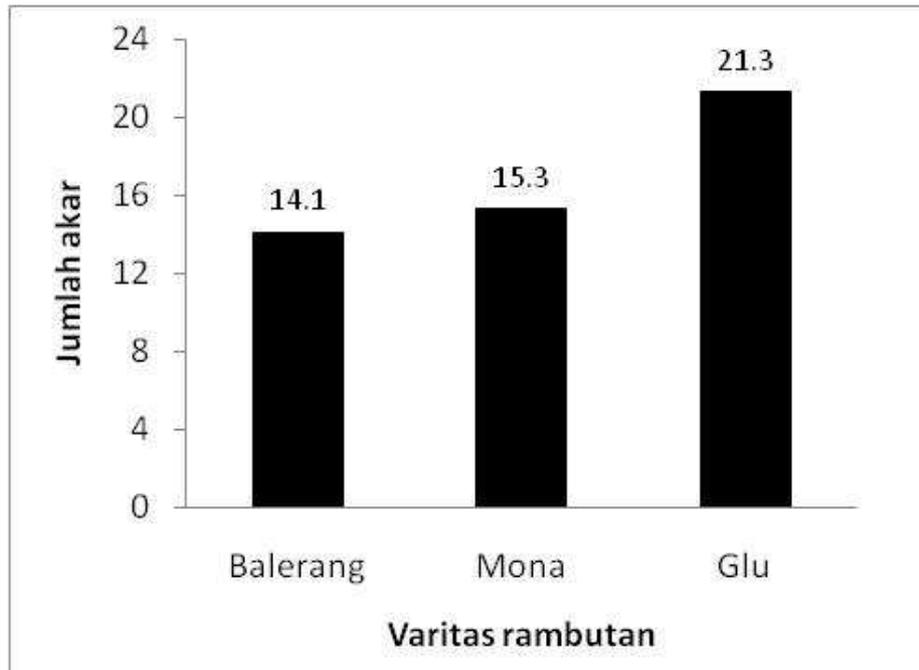
umur 75 hari adalah 1,4 gram, sedangkan pada varitas Balerang dan Mona adalah 1,0 dan 1,1 gram.



Gambar 1. Berat kering akar dan berat kering tajuk tiga varitas bibit rambutan

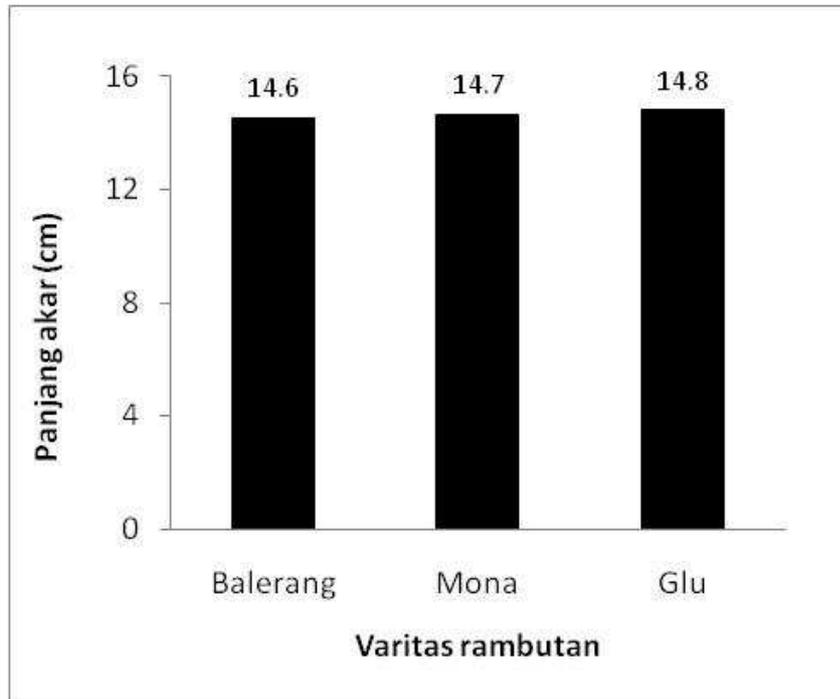
Tingginya berat kering tajuk dan jumlah akar pada pertumbuhan bibit rambutan varitas Glu menunjukkan bahwa varitas ini memiliki pertumbuhan yang paling baik, paling mudah beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya. Varitas Balerang dan Mona memiliki pertumbuhan yang hampir sama.

Rata-rata jumlah akar paling banyak juga ditemukan pada varitas Glu (Gambar 2) pada  $F_{probability} = 0.0906$ , yaitu 21,3 bila dibandingkan dengan Balerang dan Mona yaitu 14,1 dan 15.3.



Gambar 2. Jumlah akar tiga varitas bibit rambutan

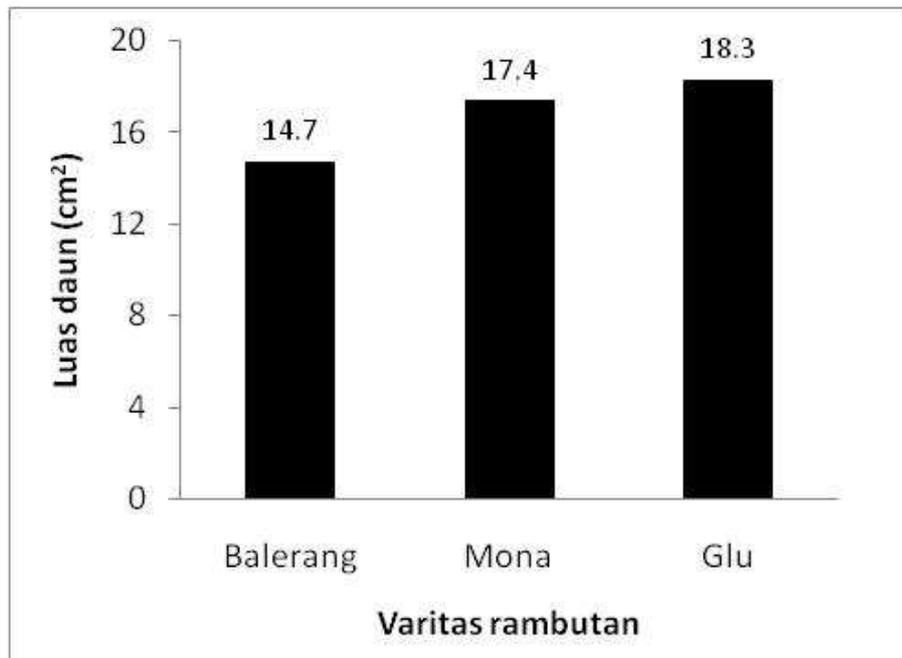
Meskipun varitas Glu memiliki jumlah akar terbanyak, namun apabila dilihat dari berat kering akar (Gambar 1), ketiga varitas menunjukkan nilai yang hampir sama. Hal ini menunjukkan bahwa varitas Glu memiliki akar yang berukuran lebih kecil tetapi dalam jumlah yang lebih banyak bila dibandingkan dengan dua varitas lainnya. Apalagi bila didukung oleh hasil pengukuran panjang akar dari ketiga varitas yang hampir sama (Gambar 3).



Gambar 3. Panjang akar tiga varitas bibit rambutan

Rasio jumlah dan berat kering akar pada varitas Glu adalah 56,64, yang artinya dalam tiap-tiap gram berat kering akar terdiri dari 56 buah akar. Sementara pada varitas Mona dan Balerang, rasio jumlah dan berat kering akar adalah 44,09 dan 35,43. Hal ini menunjukkan bahwa akar pada varitas Glu adalah akar-akar yang berukuran halus. Akar-akar halus memiliki peran penting dalam efektifitas pengambilan air dan hara dalam tanah (Gordon & Jackson, 2000). Semakin halus perakaran dan semakin banyak jumlah akar maka luas penampangnya semakin banyak, sehingga kemampuan penyerapan air dan haranya semakin banyak. Efektifitas penyerapan air dan hara ini sangat diperlukan terutama pada saat stadia awal dari pertumbuhan bibit. Selain itu, akar-akar halus ini memiliki respon yang baik terhadap kekeringan tanah, tidak lebih dari 8% akar-akar halus yang mati setelah mengalami 15 minggu kekeringan (Espeleta & Eissenstat, 1998).

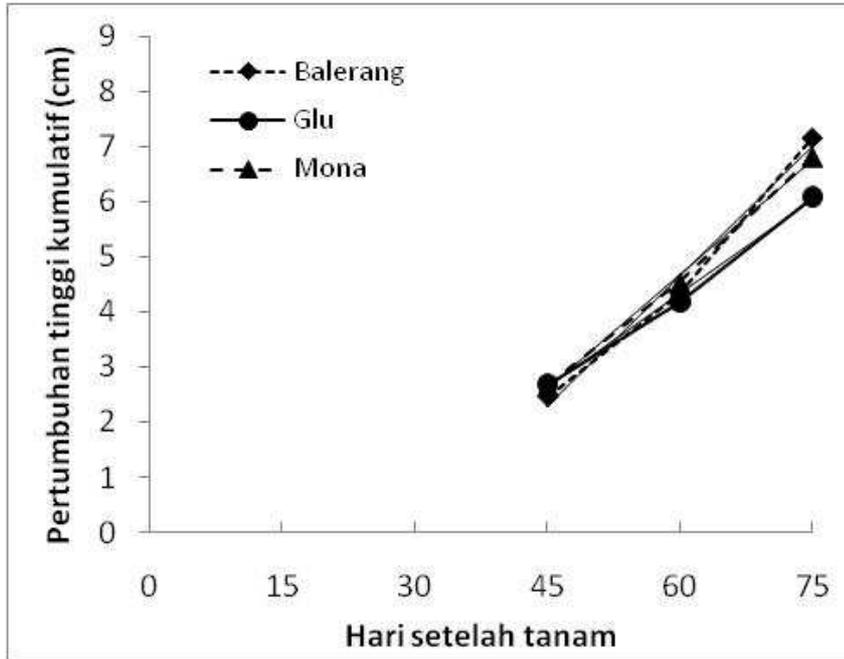
Luas daun merupakan salah satu komponen yang mempengaruhi berat kering tajuk. Luas daun semakin besar kemungkinan berat kering tajuknya semakin besar apabila jumlah daun yang terdapat pada tiap-tiap bibit pada umur yang sama hampir sama. Meskipun luas daun ketiga varitas tersebut tidak berbeda secara statistic, tetapi menunjukkan kecenderungan bahwa varitas Glu memiliki luas daun yang lebih tinggi yaitu  $18,3 \text{ cm}^2$  (Gambar 4).



Gambar 4. Luas daun tiga varitas bibit rambutan

#### **Pertumbuhan Tinggi Tanaman**

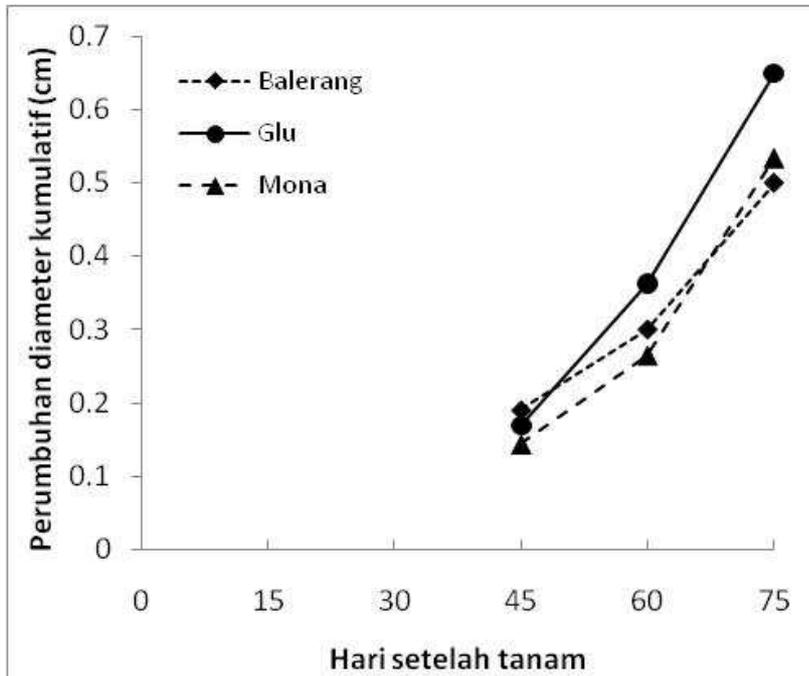
Pertumbuhan tinggi tanaman selama 75 hari pengamatan belum menunjukkan perbedaan yang nyata antar varitas (Gambar 5). Prediksi dengan menggunakan regresi linear dari sembilan unit pengamatan mulai 30 sampai dengan 75 hari setelah tanaman menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi ketiga varitas adalah 3,9 cm per bulan pada Glu ( $Y = 0.1283X+16.459$ ;  $R^2 = 0.4163$ ) dan 4,5 cm per bulan pada Balerang ( $Y = 0.1499X+14.901$ ;  $R^2 = 0.6744$ ) dan Mona ( $Y = 0.1499X+16.126$ ;  $R^2 = 0.593$ ).



Gambar 5. Pertumbuhan tinggi kumulatif pada tiga varitas bibit rambutan

#### **Pertumbuhan Diameter**

Pertumbuhan diameter kumulatif menunjukkan perbedaan yang nyata pada selang kepercayaan 5% antar varitas, yaitu antara Glu dengan kedua varitas lainnya. Perbedaan pertumbuhan mulai terlihat nyata pada umur 45-60 hari setelah tanam (Gambar 6). Hal ini menunjukkan bahwa varitas Glu sudah mulai memperlihatkan pertumbuhan yang mantap antara 1,5-2 bulan setelah tanam.



Gambar 6. Pertumbuhan diameter kumulatif pada tiga varitas bibit rambutan

Regresi linear dari sembilan unit pengamatan pada tiap-tiap varitas untuk memprediksi laju pertumbuhan bibit menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter dari varitas Glu adalah 0,43 cm per bulan ( $Y = 0.0143X + 2.2023$ ;  $R^2 = 0.5906$ ), Balerang 0,30 cm per bulan ( $Y = 0.0107X + 2.266$ ;  $R^2 = 0.3333$ ) dan Mona 0,18 cm per bulan ( $Y = 0.0061X + 2.1521$ ;  $R^2 = 0.5292$ ). Glu menunjukkan laju pertumbuhan diameter paling tinggi dibandingkan dengan dua varitas lainnya.

### KESIMPULAN

Varitas Glu menunjukkan bentuk morfologi yang paling baik pada stadia awal pertumbuhan bibit. Varitas Glu dengan berat kering tajuk dan jumlah akar halus serta pertumbuhan diameter batang yang lebih cepat memiliki kemampuan tumbuh yang lebih tinggi dan mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan sehingga cocok untuk digunakan sebagai batang bawah pada bibit rambutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Espeleta, J.F. and D.M. Eissenstat. 1998. Responses of citrus fine roots to localized soil drying: a comparison of seedlings with adult fruiting trees. *Tree Physiology* 18: 113-119
- Gordon, W.S. and R.B. Jackson. 2000. Nutrients concentration in fine roots. *Ecology* 81(1): 275-280
- Lam, P.F. and Kosiyachinda (eds.). 1987. Rambutan fruit development, postharvest physiology and marketing in ASEAN. ASEAN Food Handling Bureau, Kuala Lumpur, Malaysia
- Manurung, G.E.S., J.M. Roshetko, S. Budidarsono and J.C. Tukan. 2005. Dudukuhan – Traditional Tree Farming Systems for Poverty Reduction. In: Jan vander Ploeg and Andres B. Masipiquena (eds), *The future of the Sierra Madre: responding to social and ecological changes. Proceedings of the fifth international conference on environment and development. Cagayan Valley Program on Environment and Development (CVPED)*. Golden Press, Tuguegarao, Philippines.
- Martini, E., J.M. Roshetko, P. Purnomosidhi, J. Tarigan, N. Idris dan T. Zulfadhli. 2011 Sumber-Sumber dan Permintaan untuk Plasma Nutfah Buah-Buahan Dari Petani Skala Kecil Setelah Tsunami dan Konflik di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Indonesia (*In press*).
- Otsama, A. and I.G.K. Sumantri, 1999. Finding alternative agroforestry tree species in connection with timber estate development in grassland and bushland in West Kalimantan, Indonesia. In: J.M. Roshetko and D.O. Evans. (eds) Domestication of agroforestry trees in Southeast Asia. *Forest, Farm, and Community Tree Research Reports*, special issue 1999. pp. 85-93. Taiwan Forestry Research Institute and Council of Agriculture, Taiwan, Republic of China; Winrock International, Morrilton, Arkansas, USA; and International Centre for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya.
- Penot, E. 1999. Trees associated with rubber in rubber agroforestry systems. In: J.M. Roshetko and D.O. Evans. (eds). Domestication of agroforestry trees in Southeast Asia. *Forest, Farm, and Community Tree Research Reports*, special issue 1999. Taiwan Forestry Research Institute and Council of Agriculture, Taiwan, Republic of China; Winrock International, Morrilton, Arkansas, USA; and International Centre for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya. p: 94 - 109.
- Roshetko, J.M., M. Delaney, K. Hairiah, and P. Purnomosidhi. 2002a. Carbon stocks in Indonesian homegarden systems: Can smallholder systems be targeted for increased carbon storage? *American Journal of Alternative Agriculture* 17 (2):138-148.

- Roshetko, J.M., Mulawarman, W.J. Santoso dan I.N. Oka. 2002b. Wanatani di Nusa Tenggara. Prosiding Lokakarya Wanatani Se-Nusa Tenggara, 11-14 November 2001. Denpasar, Bali. International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF and Winrock International. Bogor, Indonesia. 164 p.
- Tindall, H.J. 1994. Rambutan Cultivation. FAO Plant Production and Protection Paper 121. FAO
- van Weklzen, P.C. and E.W.M. Verheij. 1992. *Nephelium lappaceum* L. In: E.W.M. Verheij and R.E. Coronel (eds), Plant Resources of South-East Asia, No. 2 Edible Fruits and Nuts. PROSEA Foundation, Bogor, Indonesia and Pudoc-DLO, Wageningen, the Netherlands.
- Watson, B.J. 1984. Rambutan. Page PE (ed.) In: Tropical tree fruits for Australia. Queensland Department of Primary Industries. Horticulture Branch 198-203.