

Pembelahan Umbi sebagai Metode Perbanyak Bibit Gadung

Higa Afza*, Try Zulchi P., dan Surya Diantina

¹Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Jl. Tentara Pelajar 3A, Bogor 16111

*E-mail: surauawak@yahoo.com

ABSTRAK

Pengembangan tanaman gadung (*Dioscorea hispida*) pada lahan suboptimal diharapkan menjadi alternatif dalam pengadaan pangan sumber karbohidrat dan bahan baku industri pakan dan biopestisida. Penyediaan bibit gadung dari umbi utuh yang bertunas kurang efektif karena memakan waktu yang lama dan membutuhkan umbi dalam jumlah besar. Salah satu cara untuk penyediaan benih gadung adalah dengan metode pembelahan umbi. Pada percobaan ini diuji pelakuan pembelahan umbi gadung untuk melihat sejauh mana umbi dapat dibelah, ditanam dan menghasilkan tanaman normal. Percobaan disusun dengan rancangan acak lengkap dengan lima ulangan. Perlakuan pembelahan umbi adalah tanpa pembelahan (P0), 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, dan 1/64 bagian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Propagasi secara vegetatif dari umbi gadung dapat dilakukan hingga pembelahan umbi 2⁶ (P6) atau hingga umbi berukuran 1/64 bagian dengan berat umbi sekitar 20 gram.

Kata kunci: *Dioscoreae hispida*, benih gadung, pembelahan umbi

ABSTRACT

The miniset cutting as a propagation method of yam (*Dioscorea hispida*). The development of yam crops into the suboptimal soils is expected to be an alternative source of carbohydrate in food consumption, raw material for feed industry and biopesticides. The preparation of seeds obtained from sprouted whole yam tubers is less effective because it takes a long time and requires tubers in large numbers. One way for the preparing yam seeds is by tuber miniset cutting techniques. The objective of the experiment was to find out the extent to which the tuber can be cleaved, grown and produced normal plants. The experiment was arranged in a completely randomized design with five replications. The treatment was without cleavage tubers (P0), 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, and 1/64 parts. The results showed that vegetative propagation of yam tubers could be made until cleavage bulbs of 2⁶ (P6) or until 1/64 part sized tubers with weight of around 20 gram for each mini cutting.

Keywords: *Dioscoreae hispida*, seed of yam, miniset techniques

PENDAHULUAN

Tanaman gadung (*Dioscoreae hispida*) merupakan salah satu kelompok ubi-ubian yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Gadung tumbuh merayap dan memanjat hingga tinggi lebih dari 20 m (Kumoro *et al.* 2015). Wilayah penyebaran Gadung adalah India dan China bagian selatan hingga New Guinea (Mat *et al.* 2010).

Daun dan umbi gadung bisa diolah menjadi produk biopestisida. Selain itu, umbi gadung juga bisa diolah menjadi produk makanan setelah senyawa alkaloid beracun dikeluarkan (Mat *et al.* 2010 dan Arif *et al.* 2014). Umbi gadung memiliki kandungan

karbohidrat sekitar 18%, pati (75–84 bk), protein, lipid, vitamin, dan mineral (Chung *et al.* 2008). Pemanfaatan gadung sebagai pangan fungsional dapat mengurangi risiko obesitas, diabetes dan penyakit lain yang berhubungan (Aprianita *et al.* 2009).

Penggunaan metode konvensional dalam budidaya tanaman gadung pada dasarnya tidak efisien dan tidak efektif dalam mengimbangi tuntutan akan ketersediaan bibit sebagai bahan tanam tanaman gadung (Arif 2014). Salah satu cara penyediaan benih dalam budidaya gadung adalah dengan metode teknik pembelahan umbi. Pemanfaatan metode pembelahan ubi (bibit set mini) pada usaha pembibitan *Dioscorea* spp telah dilakukan secara komersial di Afrika, karena komoditas ini memiliki nilai ekonomi yang menguntungkan (Adekayode 2004, Eyitayo 2010 dalam Diantina dan Hutami 2014). Bibit set mini (bibit dari hasil pembelahan ubi) genus *Dioscorea* spp memungkinkan perbanyakannya secara cepat dalam jumlah banyak (Ajie 2012 dalam Diantina 2014).

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi sejauh mana umbi gadung dapat dibelah, ditanam dan menghasilkan tanaman normal. Metode pembelahan umbi gadung yang tepat diharapkan dapat mendorong kemajuan pengembangan budidaya gadung, karena dengan metode ini dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dengan waktu yang relatif singkat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di KP Cikeumeuh, BB Biogen, Bogor, dari bulan Desember 2011 hingga Januari 2013. Penelitian menggunakan bahan tanaman yang berasal dari koleksi plasma nutfah BB Biogen. Umbi gadung yang digunakan adalah aksesori nomor 566. Umbi disimpan di ruang gelap dan lembab selama 4 bulan untuk memecah dormansi dan merangsang pertunasan. Mata tunas utama terletak di sekitar bekas pangkal batang. Pembelahan ubi dilakukan setelah 50% ubi membentuk bakal tunas.

Umbi gadung yang dipilih adalah bulat dan berukuran besar dengan bobot 650 g, sehingga memudahkan dan memungkinkan untuk dibelah secara melintang hingga 64 bagian. Sebagian perlakuan pembelahan adalah P0 atau tanpa pembelahan, P1 membagi umbi menjadi dua bagian, P2 membagi umbi menjadi empat bagian, P3 membagi umbi menjadi delapan bagian. Pembelahan dilanjutkan hingga P6, yaitu membagi umbi gadung menjadi 64 bagian dengan cara pembelahan melintang.

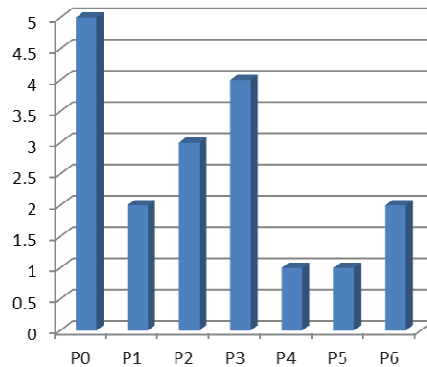
Percobaan memakai rancangan acak lengkap dengan ulangan. Bibit pada masing-masing perlakuan disemai dalam polybag berukuran 35 cm x 35 cm berisi media tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Selama di polibag, dilakukan pengamatan jumlah bibit bertunas, umur muncul tunas, dan tinggi tunas pada umur 1 minggu, 2 minggu dan 3 minggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelahan umbi merupakan salah satu metode propagasi yang efektif dalam penyediaan benih untuk budidaya gadung, karena dapat menghasilkan tanaman baru dalam jumlah banyak. Tanaman yang diperbanyak secara vegetatif seperti gadung memiliki potensi besar untuk perbaikan kuantitas produksi per satuan luas dan pemenuhan kebutuhan pangan di negara berkembang (Taylor 2004).

Semua perlakuan pembelahan umbi pada gadung ternyata dapat menghasilkan tunas baru yang memiliki daun hijau yang sehat dan tidak terinfeksi jamur atau bakteri. Jumlah

tunas yang tumbuh dari umbi gadung yang dibelah dapat dilihat pada Gambar 1. Jumlah tunas tumbuh terbanyak berasal dari umbi utuh tanpa pembelahan. Jumlah tunas terendah terdapat pada umbi yang dibelah menjadi 16 dan 32 bagian dari umbi utuh. Umbi tanaman yaitu bagian yang membesar untuk menyimpan nutrisi dan digunakan untuk menyediakan energi dan nutrisi bagi pertumbuhan kembali pada musim tanam berikutnya (Mamun *et al.* 2016).

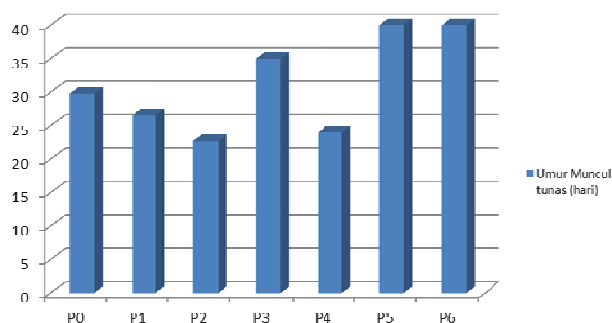


Gambar 1. Jumlah tunas umbi gadung yang tumbuh

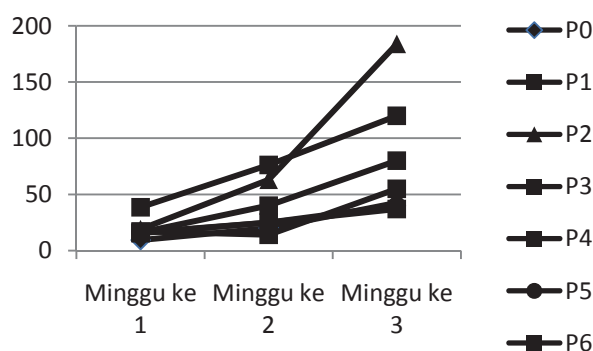
Pada tanaman kontrol, jumlah tunas yang tumbuh lebih banyak dibandingkan dengan umbi yang sudah dibelah-belah. Semakin besar umbi maka cadangan makanan untuk tumbuh kembali menjadi tunas baru akan lebih besar. Semakin banyak jumlah pembelahan umbi, bobot umbi semakin kecil, sehingga cadangan makanan dan energi yang tersedia untuk beregenerasi menjadi tanaman baru lebih sedikit. Namun umbi gadung pada dasarnya memiliki sifat dan kemampuan yang mengagumkan untuk membentuk organ atau tanaman baru dari sel somatik yang berdiferensiasi (Craig dan Wong 2011). Genus *Dioscorea* dilaporkan memiliki sel-sel somatik yang dapat berproliferasi menjadi tunas dan akar (Padron *et al.* 2011)

Pada perlakuan pembelahan umbi menjadi 64 bagian dari umbi utuh ternyata dapat menghasilkan tanaman baru, namun umur muncul tunas kecil relatif lebih lama (Gambar 2). Hal ini terkait dengan sumber nutrisi pada umbi yang berperan dalam memacu pertumbuhan awal. Umbi pada perlakuan pembelahan menjadi 64 bagian memiliki umur muncul tunas yang lebih lama yaitu 40 hari, sedangkan umbi yang berukuran lebih besar memiliki umur muncul tunas yang lebih cepat, yaitu mulai dari 22 hari (Gambar 2).

Gambar 3 menunjukkan pertambahan tinggi tunas gadung yang bervariasi antarperlakuan pembelahan. Umbi gadung pada perlakuan pembelahan menjadi empat bagian memiliki perkembangan lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



Gambar 2. Umur muncul tunas gadung setelah tanam pada beberapa perlakuan pembelahan umbi.



Gambar 3. Perkembangan tinggi tunas gadung selama 3 minggu.

Teknik pembelahan umbi terbukti dapat menurunkan biaya pengadaan bibit gadung (Ikeorgu dan Agoh 2007), tetapi pada tingkat petani metode ini belum banyak diadopsi. Dibutuhkan hubungan komunikasi yang baik antara peneliti, penyuluh pertanian, dan pembudidaya gadung sehingga dengan pengadopsian teknik pembelahan umbi ini dapat meningkatkan pendapatan petani (Nlerum 2009).

Umbi dengan perlakuan pembelahan menjadi 32 bagian disarankan sebagai acuan metode pembelahan pada perbanyak bibit gadung. Umbi gadung berukuran sekitar 20 g, merupakan 1/32 bagian dari umbi gadung utuh yang memiliki berat 650 gram. Menurut Ogbonna (2011), sebanyak 60.000 umbi hasil pembelahan yang memiliki bobot sekitar 20–30 g dapat memenuhi kebutuhan bibit seluas 1 hektar pertanaman. Teknik pembelahan umbi juga bertujuan untuk keseragaman bentuk dan ukuran umbi, mengatasi kelangkaan umbi dan menekan biaya produksi bibit (Ikeorgu dan Dabels 2005). Benih gadung untuk bibit dengan bobot 650 g tergolong Seed Yam (Grade 1). Umbi dengan ukuran ini dapat digunakan sebagai bibit untuk perbanyak dengan metode pembelahan (Tabel 1).

Tabel 1. Klasifikasi umbi gadung.

Yam tubers	Kategori (kg)
Ware Yams	>1 kg
Seed Yams (Grade 1)	250 g – 1 kg
Seed Yams (Grade 2)	100–249 g
Mini seed yams, now mini tubers	50–99 g
Micro seed yams	<50 g

Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi profitabilitas teknik produksi pembelahan umbi sehingga petani dapat diarahkan dan dibimbing untuk meningkatkan pendapatan. Teknik pembelahan umbi ini menguntungkan petani dari sisi menekan biaya produksi benih (Ogbonna 2011). Pengembangan tanaman gadung pada lahan suboptimal diharapkan dapat menyediakan pangan alternatif dan meningkatkan pendapatan petani.

KESIMPULAN

Pengembangan gadung pada lahan suboptimal diharapkan berperan penting dalam penyediaan pangan alternatif di kawasan setempat. Pengembangan gadung dapat didorong oleh teknologi perbanyakan benih dengan metode pembelahan umbi gadung. Perbanyakan bibit gadung dengan metode ini lebih mudah, dan dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dengan waktu relatif cepat. Propagasi umbi gadung secara vegetatif dari dapat dilakukan hingga pembelahan umbi 2⁶ (P6) atau hingga umbi berukuran 64 bagian dengan bobot umbi sekitar 20 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianita, A., U. Purwandari, B. Watson and T. Vasiljevic, 2009. Physico-chemical properties of flours and starches from selected commercial tubers available in Australia. *Int. Food Res. J.* 16: 507–520.
- Arif N, A. Ansi, T. Wijayanto. 2014. Induksi tunas gadung (*Diocorea hispida dennst*) secara in vitro/in vitro induction of yam shoots (*Dioscorea hispida dennst*). *J. Agroteknos* November 2014 Vol. 4 No. 3. Hlm 202–207. ISSN: 2087–7706.
- Chung, Y-C., B-H. Chiang, J-H. Wei, CK.Wang, P-C. Chen, and C-K.Hsu. 2008. Effects of blanching, drying and extraction processes on the antioxidant activity of yam (*Dioscorea alata*). *Internat. J. of Food Sci. and Tech.* 43: 859–864.
- Craig, J and Nicholas C Wong. 2011. *Epigenetics, a reference manual*. Caister academic press. ISBN: 978-1-904455-88-2. Page: 189.
- Diantina, S. dan S Hutami. 2014. Perbanyakan gembili dan ubi kelapa dengan bibit set mini. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 33(3): 2014. Hlm. 196–121.
- Ikeorgu, J.G and Dabels V.Y . 2005. Studies on the Performance of seven released hybrid white yam (*Dioscorea rotundata*) varieties for minituber production. Annual Report, NRCRI, Umudike.
- Ikeorgu, J.G and Agoh. E. 2007. Studies on the Performance of seven released hybrid white yam (*Dioscorea rotundata*) varieties for minituber production. Annual Report, NRCRI, Umudike
- Kumoro, Andri Cahyo dan Hartati Indah. 2015. Microwave assisted extraction of dioscorin from Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) Tuber Flour. *Procedia Chemistry* 14 (2015)

- 47–55. 2nd Humboldt Kolleg in conjunction with Internat. Conf. on Natural Sci. HK-ICONS 2014.
- Mamun Md. Abdullah Al, Abdullah Al-Mahmud, Mohammad Zakaria, M. Mofazzal Hossain, Md. Tofazzal Hossain. 2016. Effects of planting times and plant densities of top-shoot cuttings on multiplication of breeder seed potato. *Agric. and Natural Resources*. Volume 50, Issue 1, January 2016, Pages 26–31.
- Mat N, Yusof N, Tajuddin S, Ngah N, Md Rejab MR. 2010. *Dioscorea hispida* Dennst. (*Dioscoreaceae*): overview. *Buletin Uni SZA* 4: 12–13.
- Nlerum, F. E. 2009. Prediction of adoption of yam miniset technology among yam. *Indian J. of Agric. Res.* 2009 43(4): 294–298; ISSN: 0367-8245.
- Ogbonna, M.C., D.S. Korieocha, V. Oonyenobi and S.C. Njoku. 2011. *J of Agric. and Social Res. (JASR)* 11(2), 2011. Profitability of mini tuber seed yam production technique in south east agroecological zone. *Nat. Root Crops Res. Institute, (NRCRI), Umudike, Nigeria*.
- Ogbonna, M.C., Anyaegbunam H.N and Asumugha, G.N. 2011. Price Response Analysis of Yam Tubers in South Eastern Nigeria: Evidence from Two Major Markets in Abia State. *J of Farm Manag of Nigeria*. 12(2).
- Padron, I.E.S., L.A. Torres-Arizal and R. Litz. 2011. Somatic Embryogenesis in Yam (*Dioscorea rotundata*). *Rev. Fac. Nal.* Volume 91, Issue 2, pp 107–114.
- Taylor, N., Kent, L., & Fauquet, C. (2004). Progress and challenges for the deployment of transgenic technologies in cassava. *AgBioForum*, (1&2), 51–56.