

PENGARUH UMUR FISILOGIS SULUR DAN POSISI RUAS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT VANILI KLON 1 DAN 2 DI RUMAH KACA

Sukarman dan Melati

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik
Jl. Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

(terima tgl. 06/06/2009 – disetujui tgl. 06/08/2009)

ABSTRAK

Salah satu permasalahan dalam pengembangan vanili adalah kurang tersedianya benih dari varietas unggul dan pertumbuhan yang tidak seragam, akibat penggunaan setek yang tidak seragam. Untuk itu penelitian pengaruh umur fisiologis dan posisi ruas terhadap pertumbuhan bibit dua klon harapan vanili dilaksanakan untuk mendapatkan teknologi perbanyak vegetatif, sebagai landasan penetapan standar prosedur operasional (SPO) perbanyak benih vanili. Percobaan dilakukan di Rumah Kaca Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balittro) dari Januari – Desember 2006, dengan menggunakan klon harapan 1 dan klon harapan 2, yang diambil dari kebun induk vanili di KP Natar, BPTP Lampung. Percobaan faktorial, dengan 2 faktor dan 3 ulangan, disusun dalam rancangan petak terbagi (RPT). Petak utama adalah 2 umur fisiologis sulur, yaitu : (1) 12 bulan dan (2) 6 bulan setelah pemangkasan. Anak petak adalah 10 perlakuan terdiri dari kombinasi 2 klon dan 5 posisi ruas yaitu ; 1). klon 1 + setek dari ruas kesatu; 2). klon 1 + setek dari ruas kedua; 3). klon 1 + setek dari ruas ketiga; 4) klon 1 + setek dari ke empat, dan 5). klon 1 + setek dari ruas ke lima; 6). klon 2 + setek dari ruas kesatu; 7). klon 2 + setek dari ruas kedua; 8). klon 2 + setek dari ruas ketiga; 9). klon 2 + setek dari ke empat, dan 10). klon 2 + setek dari ruas ke lima. Parameter yang diamati meliputi persentase tumbuh benih, tinggi benih, jumlah ruas, dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan persentase tumbuh, jumlah ruas, dan jumlah daun tidak nyata dipengaruhi oleh interaksi antara umur fisiologis sulur dan kombinasi klon harapan dengan posisi ruas dan faktor tunggal umur fisiologis sulur, tetapi nyata dipengaruhi oleh faktor tunggal

kombinasi klon harapan dengan posisi ruas. Persentase tumbuh tertinggi didapatkan pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas kelima (92,92%). Jumlah ruas tertinggi pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas ketiga (7,57). Jumlah daun tertinggi didapatkan pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas ketiga (7,55). Setek yang berasal dari umur fisiologis 12 dan 6 bulan setelah pemangkasan, serta kombinasi klon harapan 1 dan 2 dengan posisi ruas 1 sampai 5 dapat direkomendasikan sebagai bahan perbanyak vegetatif tanaman vanili.

Kata kunci : *Vanilla planifolia* Andrews, umur fisiologis sulur, posisi ruas, perbanyak vegetatif

ABSTRACT

Effect of Physiological Stage of Cutting and Internodes Position on the Growth of Vanilla Seedling in the Green House

One of the most problem for vanilla development is inadequate planting materials from high yielding varieties and heterogeneity of vanilla growth in the field. This experiment was conducted with the aim to study the effect of physiological cutting stages and internodes position on the growth percentage and growth of vanilla seedling for establishment of standard operational procedure (SOP) of vanilla vegetative propagation. The experiment had been conducted at green house of Indonesian Medicinal and Aromatic Crops Research Institute (IMACRI), Bogor, from January to December 2006. Plant materials were taken from vanilla mother plants at Natar (Lampung), at 2 different ages of emerging bud (12 and 6 months after topping). Factorial experiment with 2 factors and 3 replications were arranged in split-plot design.

The main plot was two different physiological ages of bud, i.e., (1) 6 months and (2) 12 months after cutting. While the sub-plot was a combination of 2 clones and 5 internodes position. There were : (1) clone 1 + 1st internodes; (2) clone 1 + 2nd internodes; (3) clone 1 + 3rd internodes; (4) clone 1 + 4th internodes; (5) clone 1 + 5th internodes; (6) clone 2 + 1st internodes; (7) clone 2 + 2nd internodes; (8) clone 2 + 3rd internodes; (9) clone 2 + 4th internodes; (10) clone 2 + 5th internodes. Variables observed were percentages of bud growth, number of leaf and length of bud. The results indicated that percentage of grown budding, number of internodes, and number of leaf did not significantly affected by interaction of bud ages after cutting and combination of promising clones and internodes positions. Single factor, age of bud after cutting, however, was significantly affected by single factor of combination of promising clone and internodes position. The highest percentage of grown bud was achieved at a combination of promising clone 2 with 5th internodes position (92.92%). Combination of promising clones 2 with internodes position 3rd resulted in the highest number of internodes (7.57) and number of leaves (7.55). Both clone 1 and clone 2 with 6 and 12 months old of physiological cutting after topping and 1st up to 5th internodes positions, could be recommended for vegetative propagation of vanilla.

Key words : *Vanilla planifolia* Andrews, physiological stage of bud, internodes positions, vegetative propagation

PENDAHULUAN

Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan salah satu komoditas ekspor andalan sub sektor perkebunan yang hampir seluruhnya diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat. Pada kurun waktu 2001-2005 areal meningkat dari 13.736 ha menjadi 21.647 ha dengan peningkatan produksi dari 1.759 ton menjadi 3.608 ton polong basah (Ditjenbun, 2007). Menurut estimasi pada kurun waktu 2005-2010 areal akan meningkat menjadi 22.169 ha. Berdasarkan *Grand Strategy* perbenihan perkebunan dengan asumsi

rehabilitasi 10% dari luas area dan perluasan 1%/tahun, maka diperkirakan kebutuhan benih vanili akan mencapai 16 juta bibit/ tahun.

Vanili dapat diperbanyak secara generatif dengan biji dan vegetatif dengan setek. Perbanyak dengan biji memakan waktu lama dan berbunga lebih lambat, maka perbanyak vanili untuk komersial dilakukan dengan setek. Petani umumnya menggunakan bahan tanaman vanili berupa setek panjang (50-60 cm), sedikitnya terdiri dari 5 ruas sebagai bahan perbanyak. Kebutuhan bibit vanili per tahun sekitar 16 juta bibit, maka diperlukan kebun induk yang sangat luas. Sampai saat ini pengadaan benih masih merupakan faktor penghambat dalam perluasan areal, sehingga perlu dipikirkan pengadaan benih vanili yang murah dan efisien dari varietas/klon-klon unggul. Hasil seleksi dan pengamatan 3 kali produksi diperoleh 4 klon harapan vanili yaitu Klon 1 (VAPL 0013); Klon 2 (VAPL 0014); Klon 3 (VAPL 0005); dan Klon 4 (VAPL 0003) (Asnawi, 1993; Ernawati, 1993). Namun, tiga dari empat klon harapan vanili tersebut (yakni Klon 1, 3, dan 4) peka terhadap penyakit Busuk Batang Vanili (BBP), hanya Klon 2 yang agak toleran penyakit BBP (Asnawi dan Hasanah, 1994). Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan, produksi, dan kadar vanilin dari keempat klon harapan tersebut, Klon 1 dan 2 tumbuh lebih baik dengan kadar vanilin yang lebih tinggi, sedangkan klon 3 dan 4 mampu memproduksi lebih tinggi (Hadipoentyanti, 2005). Untuk mengantisipasi pengembangan ke empat klon harapan vanili tersebut diperlu-

kan informasi teknologi perbanyak bahan tanaman vanili yang tepat, cepat, murah, dan efisien.

Bibit tanaman yang berasal dari setek, sangat ditentukan antara lain oleh kematangan batang setek (umur pohon induk), teknik pengambilan/pemotongan setek, waktu pengambilan, dan cara pembibitannya. Menurut Hartman and Kester (1975) bahan setek yang baik dapat ditentukan oleh tingkat kekerasan batang. Setek yang masih muda mengandung cadangan karbohidrat relatif rendah, sedangkan setek yang tua mengandung karbohidrat tinggi, sehingga nampak keras dan kaku. Menurut Hadipoentyanti (2005), setek yang dapat digunakan untuk perbanyak tanaman vanili harus memenuhi persyaratan : umur tanaman telah lebih dari 2 tahun, tidak kahat hara, tidak terserang hama dan penyakit, warna daun hijau tua, panjang setek 1-1,5 m (10-15 ruas), dan diameter batang atau sulur ≥ 1 cm. Tanaman harus sudah pernah berbunga/berbuah dan jarak antar buku ≤ 12 cm.

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh umur fisiologis sulur dan posisi ruas terhadap pertumbuhan bibit vanili, sebagai landasan penetapan standar prosedur operasional (SPO) perbanyak benih vanili secara vegetatif.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Balittro, Bogor dari Januari - Desember 2006. Bahan tanaman diambil dari Kebun Percobaan Natar, BPTP Lampung. Umur fisiologis 6 dan 12 bulan didapatkan dengan cara mengatur waktu pemangkasan pucuk pada tanaman induknya. Percobaan meng-

gunakan rancangan petak terbagi (RPT) dengan 3 ulangan dan 20 sampel untuk setiap perlakuan. Petak utama adalah umur fisiologis sulur, terdiri atas dua taraf yaitu : (1) 12 bulan dan (2) 6 bulan setelah pemangkasan. Anak petak adalah kombinasi 2 klon dan 5 posisi ruas yaitu : 1). klon 1 + setek ruas kesatu; 2). klon 1 + setek ruas kedua; 3). klon 1 + setek ruas ketiga; 4). klon 1 + setek ruas keempat; dan 5). klon 1 + setek ruas kelima; 6). klon 2 + setek ruas kesatu; 7). klon 2 + setek ruas kedua; 8). klon 2 + setek ruas ketiga; 9). klon 2 + setek ruas keempat; dan 10). klon 2 + setek ruas kelima. Posisi ruas dihitung bagian atas sulur, setelah 2 ruas pucuk tidak digunakan (dibuang). Selanjutnya setek dari setiap perlakuan dipotong/diberi perlakuan dengan Bio-Fob (Organisme *F. oxysporum* non patogenik (FoNP) (Tombe, 2004), kemudian disemai di bak plastik berukuran 40 x 30 x 15 cm³ yang berisi media *cocopeat* (campuran arang sekam dengan sabut kelapa) yang dibasahi. Setelah berakar, setek dipindahkan ke polibag berukuran 20 x 15 cm² yang berisi media campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1 : 1. Parameter yang diamati meliputi viabilitas setek dan pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah ruas, dan jumlah daun).

Tabel 1. Persentase tumbuh, tinggi benih, jumlah ruas, dan jumlah daun vanili pada umur fisiologis setek, dan kombinasi klon harapan posisi ruas yang berbeda

Table1. Germination percentage of cutting, seedling height, internodes, numbers of vanilla seedling at different physiological stage of combination of promising clones with internodes position

Perlakuan/ treatments	Persentase tumbuh setek (%)/germination percentage of cutting (%)	Tinggi benih (cm)/ seedling height (cm)	Jumlah ruas/ inter- nodes number	Jumlah daun number
A. Petak utama/ Main plot				
Klon 1 + setek 1	26.03	22.70	7.22	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase tumbuh

Setelah empat bulan di persemaian, persentase tumbuh tunas tidak dipengaruhi oleh interaksi antara umur fisiologis sulur, kombinasi klon dan posisi ruas, serta faktor tunggal umur fisiologis sulur, namun dipengaruhi oleh faktor tunggal kombinasi klon dan posisi ruas (Tabel 1). Kombinasi klon harapan 2 dan posisi ruas ke lima menghasilkan persentase tumbuh tertinggi (92,92%), sedangkan kombinasi klon harapan 1 dan posisi ruas ke 1, menghasilkan persentase tumbuh terendah (78,33%). Hasil ini menunjukkan bahwa umur fisiologis sulur 12 dan 6 bulan setelah pemangkasan sama baiknya bila digunakan sebagai bahan tanaman. Kombinasi klon harapan dengan posisi ruas juga memberikan hasil yang cukup baik terhadap persentase tumbuh tunas, sehingga pada klon harapan 1 dan 2, dengan posisi ruas 1 sampai 5 dapat digunakan sebagai bahan perbanyak tanaman. Adapun rendahnya persentase tumbuh tunas yang berasal dari ruas pertama, diduga erat kaitannya dengan tingkat kematangan batang.

Menurut Hartman and Kester (1975) bahan setek yang baik dapat ditentukan oleh tingkat kekerasan batang. Setek yang masih muda mengandung cadangan karbohidrat relatif rendah, sedangkan setek yang tua mengandung karbohidrat tinggi, sehingga nampak keras dan kaku. Pada tanaman jambu mete kandungan karbohidrat berpengaruh terhadap viabilitas entres (Sukarman *et al.*, 2002). Pada benih/rimpang jahe kandungan karbohidrat yang tinggi dapat meningkatkan daya simpan rimpang (Sukarman *et al.*, 2005).

Tinggi tanaman

Tinggi tanaman vanili tidak nyata dipengaruhi oleh faktor tunggal umur fisiologis sulur, kombinasi klon harapan dengan posisi ruas, dan interaksinya. Tinggi tanaman tertinggi didapatkan pada bibit yang berasal dari perlakuan kombinasi klon harapan 1 dengan posisi ruas keempat (29,58 cm). Sebaliknya tinggi tanaman terendah 26,09 cm, didapatkan dari bibit yang berasal dari kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas pertama (Tabel 1). Adanya perbedaan tinggi tanaman vanili tersebut diduga erat kaitanya dengan kandungan karbohidrat yang berfungsi sebagai cadangan makanan seperti telah dibahas pada parameter persentase tumbuh, serta kandungan auksin endogen yang berfungsi untuk memacu pembelahan sel. Zat pengatur tumbuh diperlukan untuk memacu pertumbuhan tunas apikal daun (Srvastava, 2002). Secara reguler proses pembelahan sel terjadi pada jaringan meristematik, seperti pada ujung tanaman dan akar (Hopkin and Norman, 2004).

Jumlah ruas benih

Jumlah ruas bibit vanili tidak nyata dipengaruhi oleh interaksi umur fisiologis sulur dengan kombinasi klon harapan dan posisi ruas, namun nyata dipengaruhi oleh faktor tunggal kombinasi klon harapan dengan posisi ruas ketiga (Tabel 1). Jumlah ruas tertinggi didapat pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas ke tiga (7,55), terendah didapatkan pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas pertama (6,40).

Lebih banyaknya jumlah ruas pada perlakuan kombinasi klon harap-

an 2 dengan posisi ruas pertama, diduga erat kaitannya dengan faktor genetik dan kandungan karbohidrat pada sulur. Secara genetik klon 2 mempunyai tingkat pertumbuhan yang cepat, dan diduga ruas ketiga mengandung karbohidrat lebih tinggi dibandingkan ruas pertama. Kandungan karbohidrat yang lebih tinggi, maka cadangan makanannya juga lebih tinggi, sehingga waktu terjadi proses metabolisme karbohidrat akan menghasilkan energi yang lebih tinggi, yang pada gilirannya menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat dengan jumlah ruas yang lebih tinggi.

Jumlah daun bibit vanili

Jumlah daun bibit vanili tidak nyata dipengaruhi oleh interaksi umur fisiologis sulur dengan kombinasi klon harapan dan posisi ruas, namun nyata dipengaruhi oleh faktor tunggal kombinasi klon harapan dengan posisi ruas (Tabel 1). Jumlah daun tertinggi didapatkan pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas ke tiga (7,55), terendah didapatkan pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas pertama (6,40). Perbedaan jumlah daun disebabkan oleh faktor genetik, dan tingginya jumlah karbohidrat menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih cepat.

diperoleh pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas kelima (92,92%). Jumlah ruas tertinggi (7,57) didapatkan pada perlakuan kombinasi klon harapan 2 dengan posisi ruas ketiga. Setek yang berasal dari umur fisiologis 12 dan 6 bulan setelah pemangkasan, serta kombinasi klon harapan 1 dan 2 dengan posisi ruas 1 sampai 5 dapat direkomendasikan sebagai bahan perbanyakkan vegetatif tanaman vanili.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnawi, R. 1993. Produksi beberapa tipe vanili (*Vanilla planifolia* Andrews). Bull. Litro VIII (1) : 52-55.
- Asnawi, R. dan Hasanah. 1994. Resistensi beberapa tipe vanili terhadap *Fusarium oxysporum*. J. Litri. XVIII (1-2) : 49-51.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2007. Statistik Perkebunan Indonesia. 2006-2008. Vanili. Jakarta, 25 hal.
- Ernawati, Rr. 1993. Karakteristik beberapa tipe vanili. Bull. Litro. VIII (2) : 75-79.
- Hadipoentyanti, E. 2005. Aspek Perbenihan Tanaman Vanili. Makalah disampaikan pada Kegiatan Peningkatan Keterampilan Tenaga Pelaksana Unit Pelaksana Benih Sumber (UPBS) Lingkup Puslitbang Perkebunan. Bogor, 22-28 Agustus 2005. 30 hal. (tidak dipublikasi).

KESIMPULAN

Persentase tumbuh tertinggi

Hartman, H. T. and D. E. Kester. 1975. Plant Propagation : Principle and

- Practices. Prentice-Hall International Inc. London. 662 p.
- Hopkin, W. G. and P. Norman. 2004. Introduction to Plant Physiology Third Edition. John Wiley & Sons, Inc., USA. 560 p.
- Srvastava, L. M. 2002. Plant Growth and Development. Academic Press. An Imprint of Elseiver Science. San-Diego, California, USA. 772 p.
- Sukarman, H. Moko, dan D. Rusmin. 2002. Viabilitas jenis entres jambu mete (*Anacardium occidentale* L.). Jurnal Ilmiah Pertanian GAKUR-YOKU VIII (1) : 24-27.
- Tombe, M. 2004. Budidaya Tanaman Vanili dengan Menggunakan Teknologi BIO-FOB. Puslitbang Tanaman Perkebunan. Balittro. Makalah disampaikan pada Lokakarya Hari Koperasi ke-57. Jawa Timur. 8 Juli 2004 di Hotel Ibis Surabaya. 18 hal. (tidak dipublikasi).