

PERAN TEKNOLOGI PEMBUNGAAN DALAM MENENTUKAN PRODUKSI TANAMAN VANILI (*Vanilla planifolia* Andrews)

Rosihan Rosman

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

Email: rosihan_rosman@yahoo.com

Teknologi untuk menghasilkan bunga pada tanaman vanili sangat menentukan dalam pengembangan tanaman vanili. Untuk itu, pengembangan vanili tanpa memperhatikan kebutuhan lingkungannya, terutama untuk dapat berbunga sangatlah penting. Kesesuaian lahan dan iklim serta tindakan agronomi sangat berperan. Bila ke tiga faktor ini diabaikan maka penanaman vanili akan sia-sia, bahkan bila tidak sesuai dengan kondisi lingkungannya terutama iklim dan lahan, tanaman vanili tidak akan berbunga, yang berarti kegagalan dalam pengembangannya. Untuk itu, penyesuaian lahan, iklim, dan tindakan teknologi budidaya sangat diperlukan. Penyesuaian iklim terutama intensitas cahaya (50 %) dan bulan kering (2-3 bulan), sedangkan tanah adalah kadar air tanah (mendekati titik layu permanen). Tindakan teknologi budi daya, yaitu pemangkasan pohon pelindung/panjatan dan sulur.

Kata kunci : Vanili, teknologi, pembungaan, produksi.

PENDAHULUAN

Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan salah satu tanaman perkebunan dari keluarga Orchidaceae (Bhai dan Thomas, 2000). Hasil dari tanaman ini adalah buahnya yang bernilai ekonomi tinggi dan digunakan sebagai bahan campuran makanan dan minuman (Rosman *et al.*, 1986 ; Rosman *et al.*, 1989).

Tanaman vanili tersebar di 25 propinsi di Indonesia dengan tingkat produktivitas 441 kg/ha dan dikelola oleh 288.535 kepala keluarga petani. Luas areal dan produksi terbesar ditempati oleh Provinsi Aceh mencapai 38.094 hektar dengan produksinya 12.117 ton (Ditjenbun, 2014).

Permasalahan pada tanaman vanili adalah rendahnya produktivitas tanaman dan mutu yang disebabkan antara lain oleh rendahnya tingkat kesesuaian lingkungan dan adanya penyakit busuk batang (Rosman, 2010). Namun, bila lingkungan sesuai, tanpa didukung

dengan teknologi yang tepat untuk menentukan keberhasilan tanaman vanili maka keberhasilan pembungaan vanili akan rendah. Kegagalan dalam penyerbukan pembungaan menyebabkan tanaman vanili tidak akan berbuah. Adanya bunga merupakan tahap awal bahwa tanaman berpeluang untuk berbuah. Bunga yang muncul diserbuk dengan bantuan manusia untuk menjadi buah.

Keberhasilan dalam penanaman vanili tidak terlepas dari teknik pembungaan dan penyerbukan yang dilakukan. Teknologi pembungaan pada penyerbukan tanaman vanili memerlukan berbagai tindakan yang dibutuhkan, yaitu penyerbukan dengan merobek mahkota, dengan mengambil masa tepung sari, mengangkat rostellum dan menekan anthera dan memotong rostellum.

PEMBUNGAAN PADA TANAMAN VANILI

Pembungaan pada tanaman vanili sangat menentukan keberhasilan pengembangan tanaman vanili. Munculnya bunga adalah awal dari penentuan keberhasilan tanaman untuk berbuah. Setelah tanaman vanili berbunga, bunga mekar harus diserbuki atau dikawinkan. Tanpa penyerbukan maka bunga tidak akan menjadi buah.



Gambar 1. Bunga dan buah muda tanaman vanili

Bunga yang menjadi buah ditandai dengan layunya bunga dan diikuti proses pembuahan. Buah akan semakin panjang bila kelopak bunga tidak lepas dari tangkainya. Pembuahan berlanjut hingga mencapai 15-20 cm selama 7-8 bulan, tergantung iklim dan kondisi tanah. Gambar 1 menunjukkan bunga dan buah vanili dalam proses pembuahan.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PEMBUNGAAN PADA TANAMAN VANILI

Pembungaan pada tanaman vanili dipengaruhi berbagai faktor baik lingkungan maupun teknologi budidaya. Lingkungan meliputi kondisi lahan dan iklim. Untuk dapat tumbuh dan menghasilkan dengan baik, vanili memerlukan iklim 2-3 bulan kering, curah hujan 1.500-2.500 mm/tahun, intensitas cahaya 30-50%. Vanili yang ditanam pada lahan yang tidak memiliki bulan kering sulit berbunga. Cahaya sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini, terkait dengan proses fotosintesis. Pada tanaman vanili, cahaya menentukan proses pembentukan vanilin dalam buah vanili. Kebutuhan cahaya pada tanaman vanili berbeda pada setiap stadia pertumbuhan. Pada fase vegetatif diperlukan cahaya yang lebih rendah dibanding fase produktif. Intensitas cahaya yang rendah pada fase produktif mengakibatkan tanaman tidak mampu berbunga. Pemberian cahaya antara 35-55% memberikan hasil terbaik, sedangkan untuk mendapatkan kadar vanilin yang tinggi diperlukan cahaya 55%. Dari penelitian diperoleh kadar vanilin tertinggi sebesar 2,26% (Emmyzar *et al.*, 2008). Hal ini menunjukkan bahwa cahaya berperan penting dalam proses pembentukan vanilin dalam buah vanili. Cahaya juga diperlukan dalam proses pengerangan buah vanili untuk mengurangi kadar air buah vanili hingga kondisi buah lentur (Nurdjanah dan Rusli, 1998).

Pemberian pupuk N ke tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, begitu pula P dan K. Pemberian N, P, dan K dapat meningkatkan pertumbuhan tunas setek vanili.

Pemberian 2 g N + 2 g P₂O₅ + 1 g K₂O/pot memperlihatkan pertumbuhan terbaik (Rosman *et al.*, 1991). Hara N diperlukan untuk merangsang pertumbuhan yang selanjutnya berperan dalam proses fotosintesis sebagai bahan pembentuk protein. Hara K diperlukan untuk meningkatkan efisiensi fotosintesis dan tekanan turgor (Rosman *et al.*, 2004; Rosman *et al.*, 1992). Hara P merupakan sumber energi pada setiap proses metabolisme tanaman (Kartikawati dan Rosman, 2018).

Aspek ekologi lain yang juga menentukan pengembangan vanili adalah pohon panjat. Pohon panjat akan mempengaruhi kondisi lingkungan di sekitar vanili terutama iklim mikro, begitu pula tanaman lainnya bila dipolatanamkan. Tanaman bawang efektif menurunkan populasi patogen busuk batang vanili (Tombe, 1986). Pengelolaan tanaman di sekitar vanili perlu menjadi perhatian karena berkaitan dengan kondisi lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi vanili (Rosman, 1995; Rosman dan Emyzar, 1998; Wahid dan Rosman, 1998).

Untuk mendukung pengembangan vanili, melalui studi lapang, referensi, dan berdasarkan pengalaman dilakukan pemetaan kesesuaian lahan dan iklim di suatu wilayah. Pemetaan diperlukan karena salah satu sebab rendahnya produktivitas vanili adalah pengembangannya tidak di lokasi yang sesuai dengan persyaratan tumbuh. Pemetaan dalam upaya mendapatkan lokasi yang sesuai dimulai pada tahun 1985 untuk Sumatera (Rosman, 1985), Jawa, Madura (Rosman, 1986a), Bali (Rosman, 1986b), dan Sulawesi (Rosman, 1987). Pemetaan dilakukan untuk mendukung pengembangan vanili di wilayah tersebut. Pada tahun 1986, Balitro memetakan kesesuaian lahan vanili untuk daerah Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Daerah yang sesuai untuk vanili adalah daerah yang memiliki ketinggian 1-700 m dpl, curah hujan 1.500-3.000 mm/tahun, bulan kering 2-4 bulan, temperatur 23-26°C, kelembapan 50-75%, drainase baik, tekstur liat berpasir, pH 5-7, kedalaman air tanah >1 m, kejenuhan basa 20-50 %, dan kapasitas tukar kation (KTK) >5 (Rosman, 1985; Rosman, 1986a; Rosman, 1986b; Rosman, 1987; Rosman, 1998).

PENYESUAIAN TEKNOLOGI UNTUK MENDORONG PEMBUNGAAN

Pembungaan pada tanaman vanili sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim

Tabel 1. Kriteria kesesuaian lahan dan iklim untuk tanaman vanili (Rosman, 1998).

Faktor Lingkungan	Amat sesuai	Sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai
Ketinggian (m dpl)	300-400	1-300 400-700	700-1.200 < 1	> 1.200
Iklim :				
Curah hujan (mm/tahun)	1.500-2.000	2.000-3.000 1.000-1.500 178-210	>3000 850-1000	>3.000 <850
Hari hujan	80 - 178	5-6	<80, >178	<80, >178
Bulan basah (>100 mm/bulan)	7-9	3-4	3-4, 10-11	<3, >11
Bulan kering (< 100 mm/ bulan)			<2	<2
Temperatur rata-rata harian (°C)	2-3 24-26	23-24 76-80	4-6 20-22	>6 <20
Kelembaban (%)	60-75	50-60	27-28 <50	>28 <50
Radiasi matahari (%)	30-50	51-55	>80 >55 <30	>80 >55 <30
Tanah :				
Drainase	Baik	Agak baik,	Agak terhambat	Terhambat
Tekstur	lempung berpasir	Lempung berhumus, liat,berpa-sir lainnya	Tekstur berpasir lainnya	Tekstur berpasir lainnya
pH	6-7	5-6	7-8, 4,,5-5	>8, <4,,5
Kedalaman air tanah (cm)	>100	60-100	40-60	<40
KTK (me/100 g)	>16	5-16	<5	<5
Salinitas (mm/hos/cm)	<1	1-2	2-4	>4
Kedalaman sulfidik (cm)	>100	60-100	50-60	>4
N-total (%)	>100	60-100	0,1-0,2 <10	<50
P ₂ O ₅ (ppm)	0,51-0,75	0,21-0,50	<0,3	<0,1
K ₂ O (me/100 g)	>16	10-15	<2, >20	<10
Ca (me/100 g)	>1	0,3-1	>2,1	<0,3
Mg (me/100 g)	6-10	2-5, 11-20	<20, >36	<2, >20
Kejenuhan basa (%)	1,1-2	0,4-1, 2,1-8	15-45	>8
Lereng (%)	36-50	20-35		>70
	3-15	0-3		-

Sumber : Rosman, (2010); Rosman, (1998)

dan lahan serta tindakan budi daya (pemangkasan pohon panjat dan sulur vanili). Untuk itu, perlakuan penyesuaian kebutuhan pembungaan tanaman vanili diperlukan.

Penyesuaian kondisi lahan dan iklim.

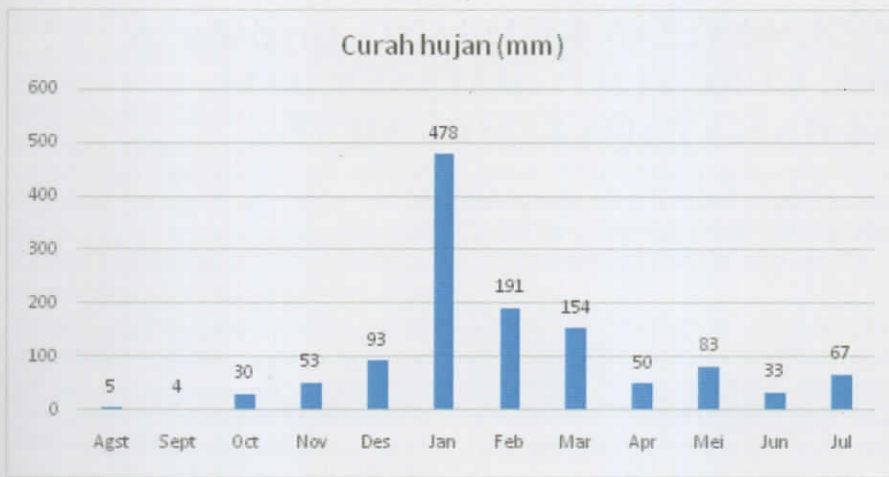
Untuk dapat berbunga, tanaman vanili memerlukan bulan kering dan intensitas cahaya 30-50 % yang diterima vanili. Selain itu, kadar air tanah agak rendah yang dicirikan batang tanaman vanili mulai agak mengkerut. Setelah berbunga dilakukan penyerbukan agar bunga menjadi buah. Waktu penyerbukan berpengaruh terhadap keberhasilan bunga menjadi buah. Penyerbukan pada pukul 08.00 s/d 10.00 WIB menghasilkan persentase pembuahan yang lebih tinggi dibandingkan waktu penyerbukan lainnya. Penyerbukan pada pukul 18.00 WIB tidak menghasilkan buah karena

bunga tidak resesif (Asnawi, 1994).

Di negara asalnya, penyerbukan tanaman vanili, selain dengan bantuan manusia, juga dengan bantuan kumbang (*Melapona*), namun penyerbukan dengan bantuan kumbang, tidak lebih baik seperti bantuan manusia. Bunga vanili tidak akan jadi buah jika tidak dilakukan penyerbukan. Penyerbukan dengan bantuan manusia diperlukan karena antara kepala putik dan benang sari dihalangi oleh rostellum.

Penyesuaian teknologi budidaya

Untuk mendorong pembungaan diperlukan pemangkasan pohon panjat dan sulur vanili. Pemangkasan pohon panjat diperlukan untuk meningkatkan intensitas cahaya yang dibutuhkan tanaman. Tanaman vanili menghendaki intensitas cahaya sekitar 50 % untuk mendorong pembungaan. Pemangkasan cabang pohon panjatan dilakukan saat



Pemangkasan	Pembungaan/penyerbukan	Perkembangan buah	Panen
-------------	------------------------	-------------------	-------

Gambar 1. Waktu pemangkasan pohon pelindung, penyerbukan hingga panen di Pandu, Sulawesi Utara.

menjelang musim hujan atau 2-3 bulan periode kering (kemarau).

Upaya mendorong pembungaan juga dilakukan pemangkasan terhadap sulur vanili. Sulur vanili bagian pucuk dipangkas ketika menjelang musim hujan atau 2-3 bulan periode kering (kemarau). Sulur yang dipangkas sekitar 3 ruas yang berwarna hijau muda. Hal ini, ditujukan untuk menghambat pertumbuhan sulur dan mendorong keluarnya tunas bunga (bakal bunga).

PENUTUP

Tingkat keberhasilan dalam pengembangan vanili sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim, lahan, teknologi pemangkasan pohon panjat, dan pemangkasan sulur. Kondisi iklim meliputi intensitas cahaya (30-50 %), curah hujan 1.500-3.000 mm per tahun dengan bulan kering 2-4 bulan. Lahan dengan kadar air pada kondisi mendekati titik layu permanen dengan dicirikan batang mengkerut. Teknologi budidaya yang sangat berperan adalah pemangkasan panjatan pada musim 2-4 bulan menjelang musim hujan dan pemangkasan sulur 2-3 bulan menjelang musim hujan.

DAFTAR PUSTAKA

Asnawi R. 1994. Pengaruh waktu penyerbukan terhadap pembuahan empat tipe vanili. *Bul Littro IX* (2) : 92-97.

Bhai R S and J Thomas. 2000. Phytophthora rot – a new disease of vanilla (*Vanilla planifolia Andrews*) in India. *Journal of Spices and Aromatic Crops* 9 (1): 73-75

Ditjenbun. 2014. *Statistik Perkebunan Indonesia 2012-2014*. Tanaman

Rempah dan Obat. Vanili. Hlm : 109-134.

Emmyzar, B E Djahjana, Y Ferry, Rusli, M Herman, dan H Supriadi. 2008. Pengaruh tingkat naungan terhadap pertumbuhan dan produksi 2 klon vanili. *Laporan akhir tahun*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. 13 h.

Kartikawati A dan R. Rosman. 2018. Budidaya vanili. *Sirkuler*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 20 hlm.

Nurdjanah N dan S Rusli. 1998. Pengolahan vanili. *Monograf vanili. Monograf 4* : 107-113

Rosman. R. 1985. *Kemungkinan pengembangan tanaman vanili di Pulau Sumatera ditinjau dari segi kesesuaian lahan dan iklim*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. 19 hal.

Rosman R, P Wahid, dan S Rusli. 1986. Budidaya tanaman vanili dan perbaikan mutunya. *Jurnal Litbang tan V* (3) : 79-88.

Rosman. R. 1986a. *Kemungkinan pengembangan tanaman vanili di Pulau Jawa dan Madura ditinjau dari segi kesesuaian lahan dan iklim*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor: 31 hal.

Rosman. R. 1986b. *Kemungkinan pengembangan tanaman vanili di Pulau Bali ditinjau dari segi kesesuaian lahan dan iklim*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. 22 hal.

Rosman. R. 1987. *Kemungkinan pengembangan tanaman vanili di Pulau Sulawesi ditinjau dari segi kesesuaian lahan dan iklim*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. 25 hal.

Rosman R, O Trisilawati, Emmyzar dan R Asnawi. 1989. Tanaman vanili. *Edsus Littro V* (1): 61-70.

Rosman R, M H Bintoro dan R Sosgo. 1991. Pengaruh nitroaromatik, pupuk nitrogen, dan kalium terhadap pertumbuhan setek vanili. *Pemb Littri XVI*(4): 148-153.

Rosman R, Hariyadi, M H B Djoefri dan E Sadjadi. 1992. Pengaruh pupuk organik dan media tumbuh terhadap pertumbuhan setek batang vanili. *Pemb Littri XVII* (3): 81-85.

Rosman R, dan Asnawi R. 1995. *Keragaan penelitian budidaya vanili di Jabung Lampung Tengah. Prosiding Temu Tugas Pemantapan Budidaya dan Pengolahan Vanili*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor : Hlm 86-92.

Rosman R. 1998. Pewilayahan dan pengembangan tanaman vanili di Indonesia. *Monograf vanili. Monograf 4* : 55-62.

Rosman R. dan Emmyzar. 1998. Jenis pohon panjat dan tehnik perambatan tanaman vanili. *Monograf vanili 4* : 49-54.

Rosman R, S Soemono dan Suhendra. 2004. Pengaruh konsentrasi dan frekwensi pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan vanili di pembibitan. *Bul Littro XV* (2): 22-31

Rosman, R. 2010. Inovasi Teknologi Budidaya Vanili Berbasis Ekologi. Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Budidaya Tanaman. Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian. Hal : 25-26.

Tombe, M. 1986. Hubungan beberapa faktor abiotik tanah dengan populasi jamur *Fusarium oxysporum* dalam rizosfera vanili. *Pemb Littri XI* (3-4) : 67-73.

Wahid P. dan R. Rosman. 1998. Pola tanam vanili. *Monograf vanili. Monograf 4* : 63-67.