

# WartaBalitro

INOVASI TANAMAN REMPAH DAN OBAT

Vol. 37 No. 74 Tahun 2020

ISSN : 0854-5324



*Eucalyptus citriodora*



**BALAI PENELITIAN TANAMAN REMPAH DAN OBAT**  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN

SCIENCE.INNOVATION.NETWORKS  
[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)



## PENYUNTING

### Penanggung Jawab

Dr. Ir. Evi Savitri Iriani, M.Si

### Ketua

Prof. Dr. Ir. Agus Kardinan, M.Sc

### Sekretaris

Dra. Nur Maslahah, M.Si

### Anggota

Ir. Tri Lestari Mardiningsih, M.Sc

Setiawan, SP. M.Sc

Wawan Haryudin, S.Si

Efiana, S.Mn

Miftahudin

## DAFTAR ISI

Peran Teknologi Pembungaan dalam Menentukan Produksi Tanaman Vanili ( <i>Vanilla planifolia</i> Andrews) ( <b>Rosihan Rosman</b> ) .....	1
Potensi dan Pengendalian Kumbang <i>Alcidodes</i> sp. (Coleoptera: Curculionidae) sebagai Serangga Hama pada Jambu Mete ( <b>Rohimatun<sup>1)</sup> dan Mahindra Dewi NurAisyah<sup>2)</sup></b> ) .....	4
Pengujian Aktivitas Antimikroba Beberapa Antiseptik Produksi Tro dengan Metode Difusi Sumuran ( <b>Rita Noveriza dan Evi Savitri Iriani</b> ) .....	9
Pengembangan Tanaman Eucalyptus sebagai Penghasil Minyak Atsiri dan Panjatan Tanaman Lada ( <b>Rosihan Rosman</b> ) .....	11
Serangan Hama Wereng Pucuk ( <i>Sanurus indecora</i> & <i>Sanurus flavovenosus</i> ) Pada Sumber Daya Genetik (SDG) Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> ) ( <b>Rismayani dan Rubi Heryanto</b> ) .....	13
Keragaman Karakter Morfologi dan Produksi Cabe Jawa pada Pohon Induk Terpilih (PIT) di Kabupaten Sumenep, Jawa Timur ( <b>Wawan Haryudin</b> ) .....	16

Warta Balittro adalah majalah ilmiah yang berhubungan dengan tanaman rempah, obat, dan atsiri, terbit secara berkala dua kali setahun. Redaksi menerima naskah hasil penelitian, ulasan ilmiah, hasil observasi, dan berita lainnya yang berhubungan dengan tanaman rempah, obat dan atsiri.

### Struktur Tulisan :

Naskah terdiri atas judul tulisan, ringkasan, pendahuluan, topik yang dibahas, penutup dan daftar pustaka

### Bentuk Naskah :

Ditulis dalam bahasa Indonesia, diketik dengan ukuran A-4 1,5 spasi maksimal 10 halaman (termasuk foto, gambar, dan tabel). Font Times New Roman 12

Naskah dikirim ke Seksi Jasa Penelitian atau melalui email : [balittro@litbang.deptan.go.id](mailto:balittro@litbang.deptan.go.id)



**BALAI PENELITIAN TANAMAN REMPAH DAN OBAT**  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN



Jl. Tentara Pelajar No. 3 Cimanggu Bogor 16111  
Telp. (0251) 8321879 ; Fax. (0251) 8327010  
Email : [balittro@litbang.deptan.go.id](mailto:balittro@litbang.deptan.go.id) ; [balittro@telkom.net](mailto:balittro@telkom.net)  
Website : [www.balittro.litbang.deptan.go.id](http://www.balittro.litbang.deptan.go.id)

SCIENCE.INNOVATION.NETWORKS  
[www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id)

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

Rosihan Rosman

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat  
Email: rosihan\_rosman@yahoo.com

**T**eknologi 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 pengeringan 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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 1 g K<sub>2</sub>O/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
<b>Ketinggian (m dpl)</b>	300-400	1-300 400-700	700-1.200 < 1	> 1.200
<b>Iklim :</b>				
Curah hujan (mm/tahun)	1.500-2.000	2.000-3.000 1.000-1.500	>3000 850-1000	>3.000 <850
Hari hujan	80 – 178	178-210 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	23-24	4-6	>6
Kelembaban (%)	24-26	76-80	20-22	<20
	60-75	50-60	27-28	>28
Radiasi matahari (%)	30-50	51-55	<50 >80 >55 <30	<50 >80 >55 <30
<b>Tanah :</b>				
Drainase	Baik	Agak baik,	Agak terhambat Tekstur berpasir lainnya	Terhambat
Tekstur	lempung berpasir	Lempung berhumus, liat,berpa-sir lainnya	7-8, 4, 5-5 40-60	Tekstur berpasir lainnya
pH	6-7 >100	5-6 60-100	<5	>8, <4, 5 <40
Kedalaman air tanah (cm)	>16	5-16	2-4	<5
KTK (me/100 g)	<1	1-2	50-60	>4
Salinitas (mm/hos/cm)				
Kedalaman sulfidik (cm)	>100	60-100	0,1-0,2 <10	<50
N-total (%)	0,51-0,75	0,21-0,50	<0,3	<0,1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	>16	10-15	<2, >20	<10
K <sub>2</sub> O (me/100 g)	>1	0,3-1	>2.1	<0.3
Ca (me/100 g)	6-10	2-5, 11-20	<20, >36	<2, >20
Mg (me/100 g)	1.1-2	0,4-1, 2,1-8	15-45	>8
Kejenuhan basa (%)	36-50	20-35		>70
Lereng (%)	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.

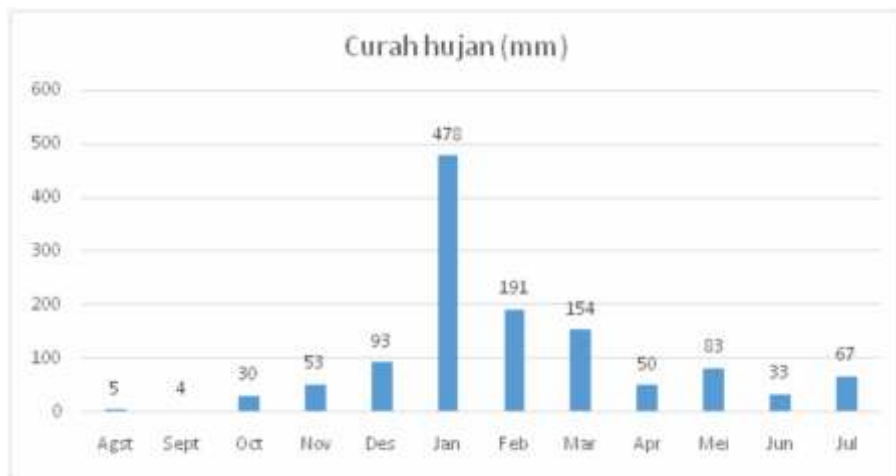
Untuk dapat berbunga, tanaman vanili memerlukan bulan kering dan intensitas cahaya 30-50 % yang diterima vanili. Selain itu, kadar air tanah agak rendah yang dicirikan batang tanaman vanili mulai agak mengkerut. Setelah berbunga dilakukan penyerbukan agar bunga menjadi buah. Waktu penyerbukan berpengaruh 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 RAsnawi. 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 Emyzar. 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.

# POTENSI DAN PENGENDALIAN KUMBANG *Alcidodes* sp. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) SEBAGAI SERANGGA HAMA PADA JAMBU METE

Rohimatus<sup>1)</sup> dan Mahindra Dewi Nur Aisyah<sup>2)</sup>  
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat  
Departemen Proteksi Tanaman, Institut Pertanian Bogor  
Email: ima.faizfatin@gmail.com

**J**ambu mete merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting di Indonesia. Salah satu faktor yang memengaruhi produksi adalah serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT), salah satunya serangga. Adanya serangan *Alcidodes* sp. (Coleoptera: Curculionidae) pada tanaman jambu mete belum pernah dilaporkan di Indonesia. Gejala yang diakibatkan oleh serangan kumbang *Alcidodes* sp. disebut puru. Serangan terjadi pada bagian batang dan tunas jambu mete yang mengakibatkan pertumbuhan terhambat, hingga kegagalan pada fase pembibitan. Serangan yang ditemukan pada jambu mete ini merupakan data awal yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk kajian lebih lanjut.

**Kata kunci:** puru, penggerek batang, bioekologi, serangan

## PENDAHULUAN

Jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) termasuk salah satu tanaman perkebunan dari Family Anacardiaceae (Koerniati *et al.* 1995). Permasalahan utama usaha tani jambu mete Indonesia adalah produktivitas dan mutu kacang mete yang masih rendah sehingga harganya lebih rendah dibandingkan kacang mete dari negara lain (Ferry *et al.* 2001). Salah satu penyebab rendahnya produksi jambu mete adalah adanya serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT), khususnya serangga. Beberapa hama utama ditemukan di jambu mete, antara lain *Placaederus ferrugineus* L. (Coleoptera: Cerambycidae:), *Helopeltis antonii* Sign. (Heteroptera: Miridae), *Thylocoptila panrosema* Meyrick (Lepidoptera: Pyralidae), *Rhynchothrips raoensis* Ramakrishna syn. *Liothrips raoensis* Ramakrishna (Thripidae: Thysanoptera); *Selenothrips rubrocinctus* Giard (Thripidae: Thysanoptera), *Ferrisia virgata* Cockerell (Hemiptera: Pseudococcidae), *Eteoryctis syngamma* Meyrick syn. *Acrocercops syngamma* Meyrick (Lepidoptera: Gracillariidae), *Lamida*

*moncusalis* Walker syn. *Allata penicillata* Walker (Lepidoptera: Pyraustidae) (Maruthadurai *et al.* 2012). Selain itu, terdapat hama lainnya seperti *Sanurus indecora* J. (Hemiptera: Flatidae), rayap, dan *Cricula trifenestrata* Helfer (Lepidoptera: Saturniidae) (Karmawati 2008).

Kumbang *Alcidodes* sp. (Coleoptera: Curculionidae) belum dilaporkan menyerang tanaman jambu mete di Indonesia. Namun, beberapa spesies *Alcidodes* sp. telah menjadi perhatian secara intensif karena menjadi hama dan menimbulkan kerugian pada tanaman budidaya. Tulisan ini memaparkan potensi *Alcidodes* sp. sebagai serangga hama dan pengendaliannya pada tanaman jambu mete.

## BIOEKOLOGI *Alcidodes* sp. (Coleoptera: Curculionidae)

### Sebaran dan Tanaman Inang *Alcidodes* sp.

Genus *Alcidodes* sp. diketahui merupakan serangga polifagus yang memiliki banyak tanaman inang: Family Anacardiaceae, seperti mangga (*Mangifera indica* L.) dan kakao (*Theobroma cacao* L.); Malvaceae, seperti kapas (*Gossypium* sp. L.), okra/bendi (*Abelmoschus esculentus* L.) (Moench), kenaf/yute jawa (*Hibiscus cannabinus* L.), kapuk randu/kapuk (*Ceiba pentandra* L.) (Gaertn.); Berceerae, seperti kenari (*Canarium* sp. L.); Lauraceae, seperti *Cinnamomum sulphuratum* Nees; dan tanaman kehutanan, seperti Dipterocarpaceae (suku meranti-merantian) (Kalshoven 1981; Chakraborty dan Gothandaraman, 2014; Manjunatha *et al.* 2017; Chavan dan Sushilkumar 2016; Sharma *et al.* 2012; Jing *et al.* 1980; Ghazoul 2016).

Terdapat empat spesies *Alcidodes* yang menyerang kapas, yaitu *A. affaber* Aurivillius, *A. leopardus* Olivier, *A. fabricii* Fabricius, dan *A. mysticus* (Faust) (Manjunatha *et al.* 2017). Sarode *et al.* (2009) melaporkan *A. affaber* merupakan serangga hama utama pada tanaman kapas transgenik. Vijaykumar *et al.* (2011) melaporkan *A. affaber*

tersebar luas di seluruh kapas hibrida dengan variasi tingkat serangan. *Alcidodes* sp. mampu menginfestasi biji *Cinnamomum sulphuratum* sebesar 32-38,62% (Manivannan *et al.* 2010).

Secara spesifik Kalshoven (1981) menyatakan *A. leeuweni* (Heller) sebagai hama yang paling merusak pada tanaman kapuk (*C. pentandra*), bahkan bisa menyerang tanaman kakao yang ditanam berdekatan. *A. leeuweni* ini ditemukan di Jawa, Sumatra, dan Malaysia (Franssen 1952 dalam Kalshoven 1981). *A. sulculatus* (F.) juga merupakan penggerek batang dan tunas pada beberapa tanaman anggota Genus *Pueraria* dan kacang tunggak (*Vigna sinensis* L.) Hassk, dan kemungkinan juga menyerang anggota tanaman Leguminosae lain. Spesies ini dapat ditemukan di Jawa, Ambon, dan Burma (Kalshoven 1981). Ghazoul (2016) menyatakan spesies *Alcidodes* yang menyerang 70 spesies tanaman anggota Famili Dipterocarpaceae, adalah *A. hoplomachus* Lyal dan *A. humeralis* Heller.

*Alcidodes* sp. telah diakui sebagai salah satu serangga hama utama tanaman mangga di Asia Tenggara, khususnya di Brunei dan Myanmar (Waterhouse 1993), Maharashtra Barat, India (Sathe *et al.* 2015), dan Perlis, Malaysia (Huda *et al.* 2019). Lebih lanjut, Moris dan Waterhouse (2001) secara spesifik melaporkan spesies *Alcidodes* yang menyerang tanaman mangga di Myanmar adalah *A. frenatus*.

Serangan kumbang ini juga ditemukan di beberapa pohon mangga di wilayah Bogor. Serangga terlihat menyerang bagian tunas mangga tetapi belum pernah dilaporkan secara ilmiah dalam literatur. Laporan kerusakan yang merugikan pada tanaman mangga di Malaysia oleh Huda *et al.* (2019) dapat digunakan sebagai dasar acuan lebih lanjut serangan *Alcidodes* sp. pada jambu mete karena keduanya berasal dari famili yang sama, yaitu Anacardiaceae.

Selain tanaman perkebunan dan kehutanan, beberapa *Alcidodes* sp. juga menyerang tanaman pangan dan hortikultura. Seperti contoh, *A. affaber* menyerang tanaman sawi-sawian dan



## Biologi *Alcidodes* sp.

Pengamatan biologi *A. affaber* yang dilakukan oleh Sharma *et al.* (2012) pada tanaman okra di India menunjukkan serangan paling banyak terjadi pada bulan Agustus hingga November. Populasi paling tinggi pada musim hujan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kalsoven (1981) pada saat musim hujan akan terbentuk tunas baru yang dapat menjadi tempat berkembang biak serangga yang baru.

**Telur.** Imago betina melubangi tanaman inangnya menggunakan mandibel pada rostrum dan meletakkan satu per satu telur melalui ovipositorinya (Gambar 1a). Periode praoviposisi *A. affaber* 5-9 hari (rata-rata  $6,5 \pm 1,90$  hari) dan maksimal periode oviposisi sekitar 16 hari. Satu imago betina menghasilkan 25 telur dengan kecepatan 1-3 telur per hari (Sharma *et al.* 2012). Pada tunas kapok, *Alcidodes* sp. rata-rata menghasilkan sejumlah 236 telur, sedangkan pada pucuk berkayu hanya 2-3 telur (Kalsoven 1981).

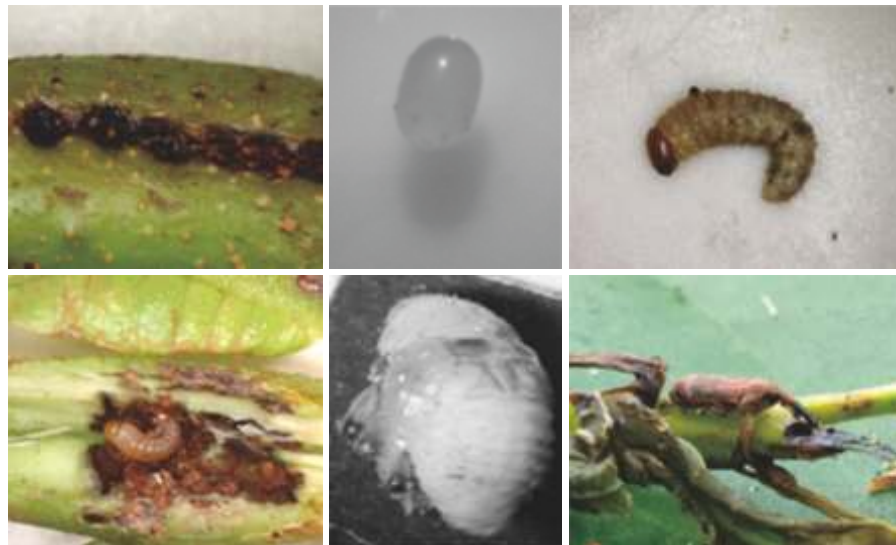
*Alcidodes* sp. yang menyerang biji *C. sulphuratum* memiliki telur berbentuk lonjong, memanjang, membulat di ujung, permukaan halus, dan berwarna kuning pucat (Gambar 1b). Fase telur berlangsung sekitar 5-8 hari. Telur yang diletakkan oleh imago betina merupakan telur tunggal pada setiap lubang, namun pada beberapa kasus tusukan terdapat lebih dari satu telur (Manivannan *et al.* 2010). *A. affaber* mampu membuat tiga lubang yang berdekatan, namun hanya lubang yang tengah yang berisi telur (Sharma *et al.* 2012). Fekunditas imago betina bergantung pada kualitas makanan (Kalsoven 1981).

**Larva.** Larva (Gambar 1c dan 1d) berbentuk huruf C, memiliki panjang 9-10 mm, berwarna putih, dan *apodous* (= badan memanjang dan tidak memiliki tungkai). Larva setelah menetas mulai memakan jaringan tanaman di sekitar lubang tempat telur diletakkan (Gambar 1d). Larva *Alcidodes* sp. menginfeksi kotiledon biji *C. sulphuratum* selama 30-35 hari (Manivannan *et al.* 2010). Periode larva *A. affaber* bervariasi antara 48-62 hari dengan rata-rata  $55,04 \pm 5,21$  hari (Sharma *et al.* 2012).

Selain memiliki ciri-ciri yang disebutkan oleh Manivannan *et al.* (2010), *Alcidodes* sp. yang ditemukan menyerang mangga memiliki kapsul kepala berwarna coklat muda dengan tipe mulut menggigit mengunyah dan memiliki sepuluh segmen. Larva tetap berada di batang mangga, tetapi akan

menuju ke bagian batang yang lebih besar, dan akhirnya menjadi pupa (Huda *et al.* 2019). Sharma *et al.* (2012) menyebutkan perbedaan tiap instar hanya ukuran tubuh dan kapsul kepala. Larva berkembang sepenuhnya hanya pada tunas terminal pada pembibitan dan tidak berkembang pada cabang kecil (Kalsoven 1981).

**Pupa.** Pada fase pupa (Gambar 1e) tidak ada aktivitas makan. Tubuh serangga dibungkus kokon. Sharma *et al.* (2012) menyebutkan periode pupa sekitar 10-14 hari dengan rata-rata  $12,15 \pm 1,69$  hari.



Gambar 1 (a) tempat bertelur; (b) telur; (c) larva; (d) kerusakan batang bagian dalam akibat aktivitas makan larva; (e) pupa; (f) imago. (Sumber: Manivannan *et al.* 2010 (b dan e); Koleksi pribadi 2019 (a, c, d, dan f))

**Imago.** Imago muncul dari lubang batang yang telah dibuat berbentuk bundar pada bagian yang diserang. Imago berukuran panjang 1,0-1,3 cm (Gambar 1f). Imago yang baru muncul berwarna coklat kemerahan. Imago yang baru terbentuk permukaannya lunak kemudian berubah menjadi keras dan berwarna coklat muda. Tubuh imago memanjang dengan moncong panjang dan menonjol. Elitra berwarna coklat muda dengan garis-garis pucat dan tanda gelap. Tipe antena *Alcidodes* sp. *geniculate* dan muncul di kedua sisi dalam alur di tengah moncong. Imago kumbang ini memiliki mandibula yang kuat (Huda *et al.* 2019; Manivannan *et al.* 2010).

Waktu yang dibutuhkan oleh imago yang baru terbentuk hingga menjadi dewasa yang siap kopulasi dan meletakkan telur (*mature*) sangat pendek sekitar lima hari apabila tersedia tunas muda, sedangkan pada tanaman yang tidak terdapat atau sedikit tunas muda, perkembangannya lebih lama, sekitar

sembilan minggu (Kalsoven 1981). Siklus hidup *A. affaber* dari fase telur sampai dewasa membutuhkan waktu 61-84 hari (rata-rata  $71,39 \pm 8,08$  hari) (Sharma *et al.* 2012). Namun, lama hidup imago mencapai enam bulan pada pucuk tanaman kapuk yang masih muda dan mampu menyebar sampai jarak 6 km (Kalsoven 1981). Hal ini menunjukkan panjang siklus hidup bergantung pada ketersediaan dan umur jaringan tanaman. Jika tanaman memiliki jaringan tanaman muda (tunas muda) yang banyak maka siklus hidupnya panjang, sebaliknya jika tidak atau

sedikit memiliki tunas muda maka siklus hidupnya lebih pendek.

## Gejala Kerusakan

Fase *Alcidodes* sp. yang merusak tanaman adalah larva dan imago. Seperti telah dijelaskan di atas, populasi serangga bergantung pada ketersediaan tunas muda. Pembibitan tanaman paling rentan terhadap serangan hama ini. Serangan dapat terjadi berulang-ulang pada pembibitan tunas muda. Hal tersebut menyebabkan tanaman menjadi kering (*broom-like*). Oleh karena itu, pembibitan yang dilakukan sering gagal (Kalsoven 1981).

Larva hidup dan memakan jaringan di dalam batang tanaman dan menimbulkan puru. Semakin besar larva, puru yang terbentuk semakin besar dan terlihat. Puru merupakan sel yang berkembang pada suatu bagian tumbuhan, menyebabkan pembengkakan eksternal atau modifikasi tumbuhan akibat adanya organisme parasit (Mani 1964). Puru biasanya

ditandai dengan adanya penambahan jumlah sel (*hiperplasia*) atau ukuran sel (*hipertrofi*) yang dipengaruhi oleh organisme penginduksi.

Terdapat empat mekanisme pembentukan puru yang diakibatkan oleh serangga. Tahap awal disebut induksi. Peristiwa ini yang menentukan terbentuknya puru. Tahap ini ditandai dengan oviposisi pada jaringan dan organ tanaman inang oleh serangga betina dan perilaku serangga penginduksi (Gambar 2a). Tahap kedua adalah fase pertumbuhan dan diferensiasi puru. Pada tahap ini biomassa puru pada bagian tumbuhan meningkat karena terjadi *hiperplasia* dan *hipertrofi* (Gambar 2b). Tahap ketiga terjadi ketika serangga berada di instar terakhir. Pada tahap ini, perkembangan puru mencapai maksimal (Gambar 2c). Tahap terakhir biasanya disebut tahap *dehiscence* atau proses terbukanya puru karena serangga akan keluar dan puru mulai membuka (Gambar 2d) (Stone dan Schönrogge 2003). Serangan berat menyebabkan tunas tidak berkembang (Gambar 2e). Pada tahap akhir, batang yang telah terserang terlihat lubang yang jelas dan mengering (Gambar 2f).

## STRATEGI PENGENDALIAN *Alcidodes* sp.

Literatur mengenai strategi pengendalian *Alcidodes* sp. pada tanaman jambu mete belum ada. Namun, strategi pengendalian dapat dilakukan dengan menerapkan komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT) *Alcidodes* sp. pada tanaman spesies lain yang diketahui sebagai inangnyanya.

### 1. Pengendalian secara fisik mekanik

Pengendalian secara fisik mekanik dapat dilakukan dengan mengumpulkan imago (Lin 1958). Couturier dan Perrin (1982) merekomendasikan pengendalian secara mekanis dengan melakukan koleksi manual *A. brevisrostris* dan menghancurkan telur yang telah diletakkan pada batang sebelum pembentukan puru pada tanaman okra di Pantai Gading. Pengendalian secara fisik mekanis juga dapat dilakukan dengan memotong bagian tunas atau batang yang diserang kemudian menghancurkannya.

### 2. Pengendalian secara kultur teknis

Penanaman dengan jarak yang lebar disebutkan dapat mengurangi serangan *Alcidodes* sp. Hal ini dinyatakan oleh Kalshoven (1981) penanaman jambu mete pada lahan petani dengan jarak lebih lebar akan mengurangi serangan. Rekomendasi pengendalian secara kultur teknis, antara lain sanitasi yang baik, penggunaan alat dan bahan pertanian yang bersih, segera melakukan pemangkasan pada pucuk/bagian yang terserang (Blatnah 2013).

### 3. Penggunaan varietas tahan

Penggunaan varietas tahan serangan *Alcidodes* sp. belum banyak dilaporkan. Namun penggunaan varietas yang tahan atau toleran perlu dipertimbangkan. Varietas yang tahan akan menurunkan/memperlambat populasi melalui penurunan laju atau angka kelahiran (*birth rate*), sedangkan penggunaan varietas yang rentan menyebabkan populasi serangga ini akan meningkat dengan cepat sehingga mempengaruhi efektivitas dan stabilitas PHT. Lebih lanjut, efektivitas komponen PHT lainnya, seperti penggunaan musuh alami (predator, parasitoid, dan entomopatogen) diharapkan makin meningkat dan penurunan populasi hama makin cepat (Suharsono 2001).

### 4. Pengendalian secara biologi (musuh alami)

Pengendalian secara biologi dapat dilakukan dengan memanfaatkan entomopatogen, parasitoid, dan predator. *Entomopatogen. Metarrhizium anisopliae* (Metch.) Sorokin dapat digunakan sebagai salah satu pengendalian pada *Alcidodes* sp. *M. anisopliae* mampu menyebabkan mikosis pada puru yang dibentuk oleh *A. colaris* pada tanaman kacang gude (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) secara in vitro (Rachappa et al. 2006). Selain itu, penyemprotan *M. anisopliae* di lapangan dapat mengendalikan kumbang pada tanaman bit (*Beta vulgaris* L.), yaitu *Cleonus punctiventris* (Germar) (Coleoptera: Curculionidae) (Lord 2005).

*Parasitoid. Pareuderus torymoides* Ferr. (Hymenoptera: Eulophidae) mampu memarasit telur *Alcidodes* sp. sampai 90% pada pembibitan kakao di daerah Siluwok Suwangan, Jawa Tengah (Kalshoven 1981). Selain itu, species *Euderus alcidodes* Singh (Hymenoptera: Eulophidae) merupakan parasitoid telur



Gambar 2. Puru yang terbentuk akibat *Alcidodes* sp. pada batang jambu mete, (a) tahap induksi; (b) tahap perkembangan dan diferensiasi; (c) tahap perkembangan lanjutan; (d) terbukanya puru setelah serangga keluar; (e) batang yang terserang; (f) batang terserang yang dibedah secara horizontal (Sumber: Koleksi pribadi)



*A. ludificator* (syn. *Alcides gmelinaei*), hama penggerek pada jati putih (*Gmelina arborea* Roxb.) (Lamiaceae) (Singh 2005). *E. Alcides* juga sebagai parasitoid telur *A. bubo*, kumbang penggerek pucuk tanaman *Sesbania bispinosa* (Jacq.) W. F. Wight di India (Singh 2005; Mahendran *et al.* 2014). Spesies *A. affaber* mempunyai dua parasitoid, yaitu *Aphrastobracon alcidophagous* (Hymenoptera: Braconidae) dan *Xoridescopus* sp. (Hymenoptera: Ichneumonidae) (Ayyar 1934 dan Ayyar 1943 dalam Sharma *et al.* 2012).

**Predator.** Predator serangga adalah organisme yang membunuh mangsanya secara langsung atau segera setelah diserang untuk dimakan (Buchori *et al.* 2016; Lincoln *et al.* 1982). Tidak seperti parasitoid yang sifatnya spesifik inang, predator bersifat generalis, artinya seekor predator mampu memangsa beberapa jenis spesies. Beberapa organisme yang diketahui sebagai predator Ordo Curculionidae, antara lain burung terucuk (*Pycnonotus cafer*) dan walet (*Collocalia fuciphaga*); semut, antara lain *Odontoponera denticulata* dan *O. transversa* (Formicidae); cecopet *Chelisoche morio* (Chelisocheidae); kepik *Velinus nigrigenus* (Reduviidae); dan tawon *Vespa affinis* dan *V. bellicosa* (Vespidae) (Erniwati dan Kahono 2012).

## 5. Pengendalian secara kimiawi

Pengendalian kimia dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan tanaman sebagai pestisida nabati dan insektisida sintetik sebagai pilihan terakhir. Pengendalian *Alcidodes* sp. dengan insektisida nabati belum dilaporkan. Namun, pengendalian dengan insektisida nabati dapat mengadopsi dari pengendalian serangga-serangga Ordo Curculionidae. Beberapa pengendalian serangga dari Ordo Curculionidae menggunakan insektisida nabati, antara lain dengan menggunakan mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) (Adesso *et al.* 2014) dan mindi (*Melia azedarach* L.) (Tinzaara *et al.* 2006).

Pengendalian kimia menggunakan insektisida sintetik dilakukan sebagai pengendalian terakhir jika pengendalian lain sudah tidak mampu digunakan. Insektisida sintetik yang dapat digunakan, antara lain profenofos 50 EC 2 mL/L + diklorfos 76 EC 0,5 mL/L, diketahui mampu mengurangi serangan *A. affaber* dan hasil okra yang lebih tinggi dibandingkan dengan insektisida berbahan aktif Novaluron, Azadirachtin, dan Thiodicarp 70WP (Manjunatha *et al.*

2017). Selain itu, penggunaan endosulfan dengan konsentrasi 0,01% dengan interval penyemprotan tiga kali per minggu akan mengurangi populasi *A. ludificator*, termasuk penggunaan deltametrin dan cypermetrin yang bersifat *knockdown* (Senthilkumar dan Barthakur 2009)

## PENUTUP

Kerusakan yang disebabkan oleh kumbang *Alcidodes* sp. pada jambu mete belum pernah dilaporkan sebelumnya. Kumbang ini menyebabkan puru pada bagian tunas dan batang yang masih muda. Puru yang terbentuk menyebabkan tunas tidak berkembang dan batang menjadi kering sehingga menghambat pertumbuhan jambu mete. Hal ini menjadi masalah serius ketika pada fase pembibitan. Beberapa upaya pengendalian *Alcidodes* sp. dapat dilakukan dengan penerapan komponen PHT. Kunci keberhasilannya terletak pada monitoring yang dilakukan secara kontinyu agar tindakan pengendalian tepat dilakukan. Kedepannya, perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam tentang taksonomi dan biologi spesies *Alcidodes* sp. yang menyerang pada tanaman jambu mete, serta keberadaannya pada sentra produksi jambu mete di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

Adesso K.M., P.A. Stansly, B.C. Kostyk, dan H.J. McAuslane. 2014. Organic treatments for control of Pepper Weevil (Coleoptera: Curculionidae). *Florida Entomologists*. 97(3): 1148-1156. doi: 10.1653/024.097.0322.

Blatnah, N.A. 2013. Integrated Pest Management Plan (IPMP) for Kihansi Catchment. Tanzania: National Environment Management Council. Pp. 27

Buchori, D., A. Rizali, A. Mawan, dan A. Sari. 2016. Penuntun Praktikum Ekologi Serangga. Departemen Proteksi Tanaman. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. hlm. 11-15.

Chakraborty, A. dan R. Gothandaraman. 2014. Biodiversity of insect fauna in okra (*Abelmoschus esculentus* L Moench) ecosystem. *Trends in Biosciences*. 7(16): 2206-2211.

Chavan, S.M. dan Sushilkumar. 2016. Record of stem weevil, *Alcidodes fabrici* (F.) (Curculionidae: Coleoptera) on golden rod (*Solidago canadensis* L.) in South Gujarat. *Biotic Environment*. 21(4): 72-73.

Couturier, G. dan H. Perrin. 1982. *Breviostri* subsp. *Simus chevr.* (Coleoptera: Curculionidae) an important pest of okra in the Tai area of the Ivory Coast. *Agronomie Tropicale*.

37(2): 195-202. doi: [10.20546/ijcmas.2017.609.423](https://doi.org/10.20546/ijcmas.2017.609.423).

Erniwati dan S. Kahono. 2012. Keanekaragaman dan potensi musuh alami dari kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) di perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. *Zoo Indonesia*. 21(2): 9-15.

Ferry, Y., J.T. Yuhono, dan C. Indrawanto. 2001. Strategi Pengembangan Industri Mete Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor. Hlm 8-9.

Ghazoul, J. 2016. *Dipterocarp Biology, Ecology and Conservation*. UK: Oxford University Press.

Huda, A.N., C. Salmah M.R., A. Hamdan, A. Razak MNA. 2019. First report of a snout weevil *Alcidodes* sp. (Coleoptera: Curculionidae) field infestation on mango *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae) in Perlis, Malaysia. *Serangga*. 24(1):11-16.

Jing, H.M., C.L. Lin, dan G.Q. Gou. 1980. A preliminary study on the long legged walnut weevil. *Journal of Plant Protect*. 01:001.

Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia (Revised and Translated by van der Laan PA)*. PT Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta. Pp. 518-520.

Karmawati, E. 2008. Perkembangan jambu mete dan strategi pengendalian hama utamanya. *Perspektif*. 7(2): 102-111.

Koerniati, S, Ernawati, dan O.U. Suryana. 1995. *Jambu mete*. Eds us Litro. 11(1):23-32.

Lin, P. 1958. A study of the large sweet potato weevil, *Alcides* sp. (Coleoptera: Curculionidae) in China. *Acta Oecologica Sinica*. 1: 83-95.

Lincoln, R.J., G.A. Boxshall, dan P.F. Clark. 1982. *A dictionary of ecology, evolution, and systematics*. UK: Cambridge University Press. Pp. 298.

Lord, J.C. 2005. From Metchnikoff to Monsanto and beyond: the path of microbial control. *Journal of Invertebrate Pathology*. 89:19-29. doi: [10.1016/j.jip.2005.04.006](https://doi.org/10.1016/j.jip.2005.04.006).

Mahendran, B., M. Agnihotri, dan K. Pillai. 2014. A new species of parasitoid wasp *Euderus* (Eulophidae: Chalcidoidea: Hymenoptera) from Uttarakhand, India on Dainha shoot weevil. *Madras Agricultural Journal*. 101: 155-158.

Mani, M.S. 1964. *The ecology of plant galls*. The Hague (NL): Walter Junk Publ.

Manivannan, S., H.C. Nagaveni, dan R. Sundararaj. 2010. Record of weevil, *Alcidodes* sp. damaging the seeds of *Cinnamomum sulphuratum*. *Pest Management in Horticultural Ecosystem*. 16(1): 25-28.

Manjunatha, H.A., S.B. Patil, S.S. Udikeri, dan S. Jahagirdhar. 2017. Study on bioefficacy of insecticides against shoot weevil (*A. affaber* Aurivillius) in okra (*Abelmoschus esculentus* Linn.). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 6(9): 3447-3456.

- Maruthagurai R., A.R. Desai, H.R.C. Prabhu, dan N.P. Singh. 2012. Insect pests of cashew and their management. Technical Bulletin No. 28. ICAR Research Complex for Goa, Old Goa. 19 Pp.
- Morris, H. and D.F. Waterhouse. 2001. The distribution and importance of arthropod pests and weeds of agriculture in Myanmar. ACIAR Monograph No. 67: 73.
- Rachappa, V., R.K. Patil, S. Lingappa. 2006. Exploitation of *Metarhizium anisopliae* (Metch.) Sorokin for management weevil *Alcidodes colaris* Pascoe in pigeonpea. Indian Journal of Pulses Research. 19(1): 95-97
- Sarode, S.V., A.V. Kolhe, dan V.R. Sable. 2009. IPM strategies for cotton in relation to climate change. In: Ramamurthy V.V., G.P. Gupta, and S.N. Puri (eds.). Proc. Natn. Symp. IPM Strategies to Combat Emerging Pests in the Current Scenario of Climate Change. Pp.181-205.
- Sathe, T.V., S.S. Patil, A.G. Khamkar, dan P.V. Khairmode. 2015. Biology, ecology and control of weevils (Curculionidae: Coleoptera) on mango *Mangifera indica* L. from western Maharashtra. Biolife. 3: 783-787.
- Senthilkumar, N. dan N.D. Brthakur. 2009. *Alcidodes ludificator* Faust.; a serious insect pest of nursery and young plantation of *Gmelina arborea* (Roxb.) in northeastern India. Current Botanica. 2(4):493-494.
- Sharma, S., J.S. Tara, R. Kour, dan V.V. Ramamurthy. 2012. Bionomics of *Alcidodes affaber* Aurivillius (Coleoptera: Curculionidae: Alcidodinae), a serious pest of Bhendi, *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. Munis Entomology and Zoology Journal. 7(1): 259-266.
- Singh, S. 2005. Description of a new species of *Euderus* (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae), an egg parasitoid of *Alcidodes ludificator* (Coleoptera: Curculionidae) a pest of *Gmelina arborea*. Entomon. 30: 321-326.
- Stone, G.N. dan K. Schönrogge. 2003. The adaptive significance of insect gall morphology. Trends in Ecology and Evolution. 18: 511-522.
- Suharsono. 2001. Peranan varietas tahan hama dalam pengendalian hama terpadu pada tanaman kedelai. Bulletin Palawija2: 15-21.
- Tinzaara W., W. Tushemereirwe, C.K. Nankinga, C.S. Gold, dan I. Kashaija. 2006. The potential of using botanical insecticides for the control of banana weevil, *Cosmopolites sordidus* (Coleoptera: Curculionidae). African Journal of Biotechnology. 5(20): 1994-1998.
- Vijaykumar, N.G., L. Ranjithkumar, dan R.L. Chowdary. 2011. Shoot weevil (*Alcidodes affaber* Auriv.) infestation in Bt. cotton growing belts of Karnataka. Research Journal of Agricultural Sciences . 2(1): 160-161.
- Waterhouse, D.F. 1993. The Major Arthropod Pest and Weeds of Agriculture in Southeast Asia: Distribution, Importance and Origin. ACIAR Monograph 21. Australia: Canberra.

# PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIMIKROBA BEBERAPA ANTISEPTIK PRODUKSI TRO DENGAN METODE DIFUSI SUMURAN

Rita Noveriza dan Evi Savitri Iriani  
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat  
Email: rita\_noveriza2000@yahoo.com

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor telah memproduksi beberapa jenis antiseptik tangan dan disinfektan mendukung program pemerintah dalam melawan wabah Covid 19. Saat ini penggunaan hand sanitizer sudah semakin luas, tidak saja untuk tujuan memelihara kesehatan tangan akan tetapi telah digunakan untuk tujuan-tujuan yang lebih praktis misalnya di rumah makan, di restoran cepat saji, di toilet umum, di rumah sakit, di dalam ruang bedah, di pertanian dan di peternakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pembersih tangan antiseptik dan disinfektan yang telah diproduksi oleh Balitro dalam membunuh bakteri dan jamur uji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua produk hand sanitizer dan disinfektan yang di produksi oleh Balitro mempunyai daya hambat terhadap bakteri dan jamur dengan kategori penghambatannya mulai dari lemah sampai kuat.

## PENDAHULUAN

Hand sanitizer merupakan zat antiseptik yang didalamnya terdapat alkohol dengan persentase 60-95%. Menurut Food and Drug Administration (FDA), Hand sanitizer dapat menghilangkan kuman kurang dari 30 detik. Alkohol yang terkandung pada hand sanitizer memiliki kemampuan aktivitas bakteriosida yang baik terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif. Selain itu, hand sanitizer juga mengandung bahan antibakterial seperti triklosan atau agen antimikroba lain yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada tangan seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Radji et al., 2007). Air perasan bawang putih dengan konsentrasi 20% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan diameter zona hambatan 15 mm (Vinenthy et al., 2019)

Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri patogen bagi manusia yang dapat menyebabkan penyakit saluran cerna. Pada usus besar ditemukan *Escherichia coli* yang dapat bersifat patogen jika melebihi jumlah normal. Diare atau muntaber dapat menyebabkan wabah

pada anak-anak. Strain tertentu juga dapat menyebabkan gastroenteritis (Rahmaniar dan Habib, 2011).

Jenis Coliform lain seperti *Salmonella typhi* juga dapat menyebabkan penyakit yaitu demam typhoid. Bakteri ini masuk melalui mulut dan menyebar ke saluran pencernaan yang akan menimbulkan gejala seperti demam, lemah, sakit kepala, sakit perut, penurunan nafsu makan dan lain-lain (Darmawati, 2009).

Saat ini penggunaan hand sanitizer sudah semakin luas, tidak saja untuk tujuan memelihara kesehatan tangan akan tetapi telah digunakan untuk tujuan-tujuan yang lebih praktis misalnya di rumah makan, di restoran cepat saji, di toilet umum, di rumah sakit, di dalam ruang bedah, di pertanian dan di peternakan. Jenis produk hand sanitizer inipun juga semakin beragam, baik komposisinya, zat pembawanya, serta telah dipasarkan produk-produk baru yang digunakan secara meluas di masyarakat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pembersih tangan antiseptik dan disinfektan yang telah diproduksi oleh Balitro dalam membunuh bakteri dan jamur uji.

## BAHAN DAN METODE

Bagian dasar cawan petri dibagi menjadi 6 bagian menggunakan spidol permanen dan penggaris, lalu masing masing cawan petri diberi label (jenis bakteri - jenis sampel yang diuji – sampel kontrol positif - pengulangan). Suspensi bakteri digores dengan metode spread plate menggunakan segitiga kaca steril keseluruhan permukaan nutrient agar (NA). Setiap bagian dari cawan petri dibuat sumuran menggunakan cork-borer steril (diameter 3 mm)

Larutan antiseptik yang diuji dengan konsentrasi 100% dan Antiseptik dettol (kontrol positif), dipipet 10 µL ke dalam masing-masing lubang pada media NA sesuai label pada cawan petri. Tanpa dibalik, cawan petri dibungkus dengan plastik dan diinkubasi selama 24 dan 48 jam pada suhu kamar. Pengamatan dan pengukuran zona hambat berupa daerah bening yang

terbentuk diamati dan dilakukan pengukuran menggunakan penggaris. Hasilnya dicatat dalam satuan mm

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Hambat ditunjukkan dengan adanya zona hambat pertumbuhan bakteri di sekitar sampel yang diujikan dan diukur kemampuannya dengan diameter daya hambat (DDH). *Diameter Daya Hambat menunjukkan sifat dari antiseptik/disinfektan dan antibakteri dengan beberapa tingkatan yaitu: diameter > 20 mm menunjukkan daya hambat sangat kuat, diameter 10-20 mm menunjukkan daya hambat kuat, diameter 5-10 mm menunjukkan daya hambat cukup (medium) serta diameter < 5 mm menunjukkan daya hambat lemah (David & Stout, 1971)*. Hal tersebut berarti antiseptik/disinfektan yang tidak menghasilkan zona hambat atau DDH yang dihasilkan 0 maka antiseptik/disinfektan tersebut tidak memiliki sifat daya hambat terhadap bakteri uji.

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 1 dan 2, disinfektan mengandung klorin mempunyai daya hambat kuat terhadap *S. typhi* dan *E. coli*, sedangkan *hand sanitizer* (antiseptik tangan) yang mengandung hidrogen peroksida mempunyai daya hambat kuat terhadap *S. typhi* saja dan terhadap *E. coli* daya hambatnya sedang. Kemudian *hand sanitizer* (antiseptik tangan) yang mengandung 20% gel lidah buaya + alkohol 70% mempunyai daya hambat sedang terhadap *S. typhi* dan *E. coli*. Gel lidah buaya 100% mempunyai daya hambat sedang terhadap kedua bakteri uji. Hal ini menunjukkan bahwa antiseptik tangan dan disinfektan (HS1, HS2 dan DS2) yang diproduksi oleh Balitro dapat digunakan sebagai antiseptik pembersih tangan untuk mencegah wabah Covid 19.

Antiseptik tangan yang mengandung lidah buaya dapat dikembangkan lagi sebagai alternatif pengganti antiseptik yang lebih alami. Pengembangan dapat dilakukan dengan meningkatkan konsentrasi lidah buaya didalam formulasi. Menurut Cahyani et al. (2019), jumlah koloni bakteri pada



telapak tangan manusia dipengaruhi oleh konsentrasi lidah buaya dalam formulanya. Semakin tinggi konsentrasi maka jumlah koloni bakteri semakin rendah. Lidah buaya (*Aloe vera* L.) memiliki kandungan saponin, flavonoid, polifenol, serta tanin yang mempunyai kemampuan untuk membersihkan dan bersifat antiseptik (Hariana, 2008).

## KESIMPULAN

Semua produk *hand sanitizer* (antiseptik tangan) dan disinfektan yang diproduksi oleh Balitro mempunyai daya hambat terhadap bakteri dan jamur dengan kategori penghambatannya mulai dari lemah sampai kuat. Perbaikan formulasi antiseptik tangan yang

mengandung lidah buaya akan dilakukan dengan meningkatkan konsentrasi lidah buaya didalam formula.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, A; I.L. Indriati; K. Harismah. 2019. Uji antiseptik lidah buaya dalam formula gel pembersih tangan dengan minyak daun cengkeh. Seminar Nasional Edisainstek FMIPA UNIMUS:493-498. <http://prosiding.unimus.ac.id>
- Darmawati S. 2009. Keanekaragaman genetik *Salmonella typhi*. Jurnal Kesehatan 2(1):27-33
- Davis, W.W, T.R. Stout. 1971. Disc plate methods of microbiological antibiotic assay, applied microbiology 22.
- Hariana, A. 2008. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya, Seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Radji, M., H. Suryadi, D. Ariyanti. 2007. Uji Efektivitas antimikroba beberapa merk dagang pembersih tangan antiseptik, Majalah ilmu kefarmasian, Vol. IV. No.1 :1-6.
- Rahmaniar SA, I. Habib. 2011. Perbandingan kualitas es batu di warung makan dengan restoran di DIY dengan indikator jumlah bakteri coliform dan *Escherichia coli* terlarut. Mutiara Medika. 11(3):150-158.
- Vinenthy, LPIV; N.Habibah; I.G.A.S. Dhyanaputri. 2019. Uji daya hambat perasan bawang putih terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*. Jurnal Kesehatan 10(3): 354-359. <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>

Tabel 1. Zona hambatan (mm) beberapa antiseptik terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* dan jamur *Aspergillus niger*.

Jenis antiseptik	Zona hambatan pada pada mikroba uji (mm)		
	<i>Salmonella typhi</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Aspergillus niger</i>
HS1	7.33	6.17	3.00
DS1	3.00	3.00	3.00
MP	3.33	5.50	3.00
DS2	14.67	14.83	15.67
LB	4.67	3.00	3.00
AG	8.17	14.83	3.00
D	3.00	3.00	3.00

**Keterangan:** HS1=hand sanitizer gel lidah buaya+alkohol, DS1=disinfektan seraiwangi, MP=komersial antiseptik, DS2=disinfektan-klorin, LB= lidah buaya segar, AG= aloe vera gel, D=detol antiseptik.

Tabel 2. Zona hambatan (mm) beberapa antiseptik terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* dan jamur *Aspergillus niger*.

Jenis antiseptik	Zona hambatan pada pada mikroba uji (mm)		
	<i>Salmonella typhi</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Aspergillus niger</i>
HS1	8.13	7.00	3.00
HS2	10.38	7.00	3.00
ACT	4.25	3.00	3.00
AG	7.25	9.75	3.00
DS2	13	13.13	9.88
MP	4.38	6.38	3.00
D	7.13	8.25	3.00

**Keterangan:** HS1=hand sanitizer gel lidah buaya+alkohol, HS2=hand sanitizer dengan hidrogen peroksida+alkohol, ACT=aktinomisetes, AG=aloe vera gel, DS2=disinfektan-klorin, MP=komersial antiseptik, D=detol antiseptik.

# PENGEMBANGAN TANAMAN EUCALYPTUS SEBAGAI PENGHASIL MINYAK ATSIRI DAN PANJATAN TANAMAN LADA

Rosihan Rosman

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

Email: rosihan\_rosman@yahoo.com

## RINGKASAN

Eucalyptus merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri. Minyak dihasilkan dari penyulingan daun. Tanaman ini berpeluang untuk disanding dengan tanaman lada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman eucalyptus dapat dikembangkan sebagai panjatan tanaman lada. Untuk mendapatkan hasil minyak dan buah lada diperlukan teknologi budidaya yang tepat, mulai dari penentuan lahan, penanaman, pemeliharaan hingga panen dan pengolahan hasil. Benih eucalyptus yang digunakan tinggi antara 50-100 cm dan lada ditanam setelah eucalyptus tingginya lebih dari 150 cm atau setelah 5-7 bulan di tanam. Sebagai tanaman atsiri, eucalyptus memungkinkan disuling daunnya untuk menghasilkan minyak atsiri dari hasil pangkasan, sekaligus sebagai upaya meningkatkan intensitas cahaya yang diterima tanaman lada. Daun eucalyptus dapat juga di panen ketika sudah rimbun. Sebagai panjatan tanaman lada, hal yang perlu diamati lebih intensif, terutama ketika sulur lada lepas dari batang eucalyptus, pemangkasan cabang eucalyptus dan pemotongan ujung batang setelah mencapai ketinggian tertentu.

**Kata kunci :** Eukaliptus, minyak atsiri, tiang panjat, konservasi tanah.

## PENDAHULUAN

Eucalyptus merupakan salah satu tanaman atsiri dari keluarga Myrtaceae ([https://en.wikipedia.org/wiki/Eucalyptus\\_globulus](https://en.wikipedia.org/wiki/Eucalyptus_globulus)). Manfaat dari tanaman eucalyptus adalah minyaknya digunakan untuk perawatan tubuh dan Spa ([https://www.youngliving.com/id\\_ID/products/eucalyptus-globulus-essential-oil](https://www.youngliving.com/id_ID/products/eucalyptus-globulus-essential-oil)). Namun kegunaan lainnya adalah kayunya untuk bahan bangunan dan berpeluang untuk konservasi lahan. Minyak dari tanaman *E globulus* memiliki aroma terapi, rasa, antimikroba dan bersifat biopestisida. Kandungan minyak 1 - 2,4 % (berat segar) dengan kandungan utama cineol ([https://en.wikipedia.org/wiki/Eucalyptus\\_globulus](https://en.wikipedia.org/wiki/Eucalyptus_globulus)). Minyak dari tanaman ini dihasilkan dari penyulingan daun. Harga

minyak 15 ml Rp 224.000,-. ([https://www.youngliving.com/id\\_ID/products/eucalyptus-globulus-essential-oil](https://www.youngliving.com/id_ID/products/eucalyptus-globulus-essential-oil)). Untuk meningkatkan nilai tambah eucalyptus berpeluang sebagai panjatan tanaman lada.

Tanaman lada tumbuh hingga ketinggian 500 m dpl (Rosman *et al.*, 1996). Pada ketinggian ini memungkinkan tanaman eucalyptus ditanam sebagai panjatan lada. Selama ini lada memanjat pada tanaman gliricidia. (Zaubin dan Yufdi, 1996). Namun belum diketahui tanaman panjat alternatif yang baik dapat sekaligus menambah income petani lada.

Mengingat tanaman eucalyptus memiliki nilai ekonomi yang tinggi, seyogyanya dapat dikembangkan di Indonesia bersamaan dengan tanaman lada. Hasil penelitian eucalyptus sebagai pohon panjatan lada menunjukkan adanya penyesuaian ekologi yang memberikan nilai ekonomi yang tinggi, karena selain hasil lada, daun eucalyptus dapat menghasilkan minyak bernilai ekonomi tinggi. Dengan demikian pendapatan petani lebih baik dibanding menanam eucalyptus saja. Begitu juga, bila dibanding dengan menanam lada dengan tiang panjat yang tidak bernilai ekonomi. Petani sekaligus mendapatkan income dari kedua tanaman tersebut, yaitu minyak atsiri dan buah lada.

Upaya mendukung pengembangan eucalyptus sebagai penghasil minyak atsiri dan tiang panjat lada diperlukan teknologi spesifik lokasi mulai dari penentuan lokasi, penyesuaian lingkungan, penanaman, pemeliharaan hingga panen dan pasca panen.

## TANAMAN EUCALYPTUS SEBAGAI PENGHASIL ATSIRI

Tanaman eucalyptus merupakan tanaman atsiri berupa pohon besar. Tanaman eucalyptus termasuk cepat tumbuhnya dan lebat daunnya. Tanaman eucalyptus menghasilkan minyak dari hasil penyulingan daunnya. Minyak eucalyptus bernilai ekonomi tinggi. Minyak eucalyptus digunakan dalam industri kesehatan, sedangkan kayunya dapat digunakan untuk keperluan bahan bangunan.



Gambar 1. Tanaman eukaliptus umur 10 bulan dan lada umur 4 bulan setelah tanam.

Sebagai penghasil minyak atsiri, tanaman eucalyptus berpeluang dikembangkan bersamaan dengan tanaman lainnya. Hal ini dimaksudkan agar menambah income bagi penanamannya. Namun tanaman lain yang sesuai perlu diteliti. Penanaman dua atau lebih tanaman perlu dipelajari karakteristiknya agar tidak saling merugikan. Tanaman yang saling menguntungkan adalah yang lebih baik.

Rosman *et al.*, (2014) meneliti kesesuaian eucalyptus dengan tanaman lada. Tanaman eucalyptus disandingkan dengan tanaman lada. Eucalyptus dijadikan sebagai panjatan tanaman lada. Hingga tahun ke tiga ternyata tanaman lada dapat berbuah dengan baik. Namun selama penelitian tidak dilakukan pengamatan minyak atsiri dari tanaman eucalyptus. Untuk mempelajari kandungan minyak atsiri dari eucalyptus yang ditanam sebagai panjatan lada perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam, agar lebih mengetahui sampai seberapa besar hasil minyak atsiri dari tahun ke tahun.

## TANAMAN EUKALYPTUS UNTUK TIANG PANJAT LADA

Hasil penelitian Rosman *et al* (2014) menunjukkan bahwa eukalyptus dapat digunakan sebagai panjatan lada. Penelitian yang dilakukan di Jawa Barat ini menunjukkan bahwa lada dapat dipanjatkan dengan menggunakan tanaman eucaliptus. Namun, ada beberapa permasalahan yang muncul yaitu 1. daya lekat akar yang perlu dibantu dengan sistim pengikatan yang intensif, 2. daya dukung intensitas cahaya yang diterima tanaman lada rendah sehingga perlu pemangkasan, 3. membatasi pertumbuhan lada hingga 6 meter tingginya yang berarti perlu pemotongan batang pada ketinggian 6 meter, agar pemanenan buah lada tidak terlalu sulit. Daun dan tangkai pangkasan dapat digunakan untuk menghasilkan minyak dan batang pangkasannya bisa digunakan untuk keperluan lain, seperti untuk bangunan, tiang panjat vanili. Penelitian pemanfaatan eukalyptus perlu mendapat perhatian.

Tanaman eukaliptus memiliki batang yang sering mengelupas kulitnya, oleh karenanya perlu pengikatan lebih intensif bila digunakan sebagai panjatan lada. Kelebihan dari tanaman eukalyptus dapat dipangkas dan daunnya disuling untuk menghasilkan minyak atsiri. Oleh karena itu, pemangkasan juga sebagai upaya meningkatkan intensitas cahaya yang dibutuhkan tanaman lada.

Pemotongan ujung tanaman dimaksudkan untuk memudahkan panen, selain meningkatkan produktivitas lada. Upaya meningkatkan produktivitas lada yang dimaksud adalah bertambahnya tinggi perambatan lada yang berbeda dari penanaman lada lain yang hanya 3-4 meter saja.

## TEKNOLOGI BUDIDAYA LADA BERBASIS PANJATAN EUKALYPTUS

Upaya pemanfaatan eukalyptus sebagai penghasil atsiri dan sebagai pohon panjatan lada memerlukan teknologi spesifik agar tanaman lada tumbuh baik dan menghasilkan minyak eukalyptus. Tanaman lada tumbuh baik di ketinggian hingga 500 m di atas permukaan laut. Untuk itu, Eukalyptus yang ditanam harus menyesuaikan dengan kebutuhan lahan dan iklim tanaman lada. Teknologi yang dibutuhkan untuk itu adalah sebagai berikut :

### Ekologi

Upaya pemanfaatan Eukalyptus sebagai tiang panjat lada diperlukan penyesuaian lahan dan iklim antara ke dua tanaman tersebut. Hasil penelitian Rosman *et al* (2014) dengan menanam eukalyptus sebagai panjatan lada, menunjukkan bahwa eukalyptus tumbuh baik pada tanah Latosol dengan pH 5,31-5,47, Corg 0,27-0,67 %, Ntotal 0,10 - 0,21, C/N ratio 2,70-3,19, P2O5 1,09-8,41 ppm, Ca3,62-5,66 cmol(+)/kg, Mg 1,94-2,38 cmol(+)/kg, K 1,25-1,72 cmol(+)/kg, berdrainase baik, kedalaman air tanah > 1 m, dengan teksur liat > 60 %.

### Penanaman

Penanaman dilakukan pada musim hujan. Sebelum benih Eukalyptus ditanam, tanah dicangkul/digarpu sampai gembur dan dibersihkan dari gulma. Kemudian dibuat lubang tanam dengan ukuran 30 x 30 x 30 cm. Benih yang tingginya sekitar 50-100 cm ditanam dengan jarak tanam yang digunakan 3 x 3 m. Pupuk dasar berupa pupuk kandang sapi diberikan sebesar 0,5 kg sebulan sebelum tanam. Kemudian dicampur dengan tanah sampai merata.

Penanaman lada dilakukan pada musim hujan atau enam bulan setelah tanam eukalyptus. Sebelum ditanam lada, dibuat lubang tanam disebelah eukalyptus dengan ukuran 20 x 20 x 20 cm. Benih lada diikat sulurnya ke batang eukalyptus dengan tali rafia. Jarak tanam eukalyptus berarti jarak tanam lada.

### Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, dan pemangkasan. Penyiraman diperlukan ketika tanaman muda dan keadaan kering atau tidak turun hujan. Penyulaman dilakukan bila ada tanaman yang mati diganti dengan yang baru.

Penyiangan dilakukan mulai sebulan sejak penanaman eukalyptus. Penyiangan dimaksudkan untuk mencegah persaingan unsur hara dengan tanaman lain. Penyiangan dilakukan sebulan sekali.

### Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan setelah tanaman lada sudah siap menangkap cahaya matahari yang lebih tinggi. Pemangkasan dilakukan dengan memangkas cabang eukalyptus mulai dari cabang terbawah, Pemangkasan dimaksudkan juga untuk mengurangi percabangan agar batangnya membesar

dan kuat.

Tanaman eukalyptus dapat dijadikan panjatan lada mulai umur 5-7 bulan. Pada umur tersebut pertumbuhan eukalyptus mencapai tinggi antara 1,61-1,93 m dan diameter batang antara 1,35-1,52 cm. Kondisi ini menunjukkan bahwa eukalyptus memiliki peluang sebagai tanaman panjat lada. Pada Eukalyptus, pemberian CaOMg lebih baik dari perlakuan kontrol dan perlakuan CaO. Pada Eukalyptus, pemberian CaO harus disertai unsur Mg. Bila CaO saja tidak ada pengaruhnya (Rosman *et al.*, 2014).

### Panen dan pengolahan hasil

Sebagai penghasil minyak atsiri, eukalyptus di panen pada saat pemangkasan cabang atau saat daun sudah mulai rimbun. Pemangkasan dilakukan sebaiknya setelah tanaman lada berumur di atas 6 bulan setelah tanam. Daun yang dipanen, dibersihkan, dikering angin beberapa hari dan disuling untuk menghasilkan minyak.

## PENUTUP

Eukalyptus dapat ditanam pada tanah Latosol yang memiliki sifat fisik antara lain berdrainase baik, kedalaman air di atas 1 meter. berpotensi sebagai tiang panjat lada dan penghasil atsiri. Benih lada dapat ditanam setelah 7 bulan penanaman eukaliptus. Daun eukalyptus dapat dipanen pada saat bersamaan dengan waktu pemangkasan. Daun hasil panen berpotensi untuk disuling sebagai upaya untuk menghasilkan minyak atsiri yang dikenal dengan minyak eucalyptus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Rosman R., Setiawan, Hermanto, Sukanto, Santoso, Sarwenda dan Zainudin. 2014.. Penggunaan tiang panjat tanaman kehutanan dan pengelolaan hara pada tanaman lada untuk menekan penyakit busuk pangkal batang. Laporan. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 8 hlm
- Rosman R, P Wahid dan R Zaubin. 1996. Pewilayahan pengembangan tanaman lada di Indonesia. *Monograf tanaman lada*.p 67-75.
- Zaubin Y dan P Yufdi. 1996. Jenis tegakan dan produktivitas tanaman lada. *Monograf tanaman lada* P. 61-75.
- [https://www.youngliving.com/id\\_ID/products/eucalyptus-globulus-essential-oil-.Eucalyptus globulus essential oil. Diunduh 9 mei 2020.](https://www.youngliving.com/id_ID/products/eucalyptus-globulus-essential-oil-.Eucalyptus%20globulus%20essential%20oil.%20Diunduh%209%20mei%202020.)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Eucalyptus\\_globulus.Eucalyptus globulus. Diunduh 9 Mei 2020.](https://en.wikipedia.org/wiki/Eucalyptus_globulus.Eucalyptus%20globulus.%20Diunduh%209%20Mei%202020.)



# SERANGAN HAMA WERENG PUCUK (*Sanurus indecora* & *Sanurus flavovenosus*) PADA SUMBER DAYA GENETIK (SDG) MENGGKUDU (*Morinda citrifolia*)

Rismayani dan Rubi Heryanto

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

Email: rismayani.queen@gmail.com

**M**engkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan salah satu sumber daya genetik (SDG) tanaman obat yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat di Indonesia. Mengkudu merupakan salah satu tanaman obat yang sering dipakai dalam pengobatan tradisional sehingga animo masyarakat Indonesia dalam menanam mengkudu meningkat. Selain itu, mengkudu juga bisa sebagai bahan pestisida nabati. Dalam pemeliharaan suatu tanaman, khususnya mengkudu seringkali kita dihadapkan dengan berbagai permasalahan di lapangan. Salah satu masalah yang dihadapi di lapangan, yaitu adanya serangan hama. Ditemukan populasi hama wereng pucuk (*Sanurus indecora*) yang menyerang pertanaman mengkudu di kebun koleksi tanaman obat Balitro, Bogor. Informasi mengenai hama wereng pucuk (*Sanurus indecora* & *Sanurus flavovenosus*) pada Sumber SDG mengkudu sangat penting untuk diketahui sebelum memutuskan untuk melakukan tindakan pengendalian yang tepat agar keseimbangan ekosistem di alam tetap terpelihara.



## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropik yang berada di wilayah khatulistiwa yang terbentang antara 06°04'30" Lintang Utara - 11°00'36" Lintang Selatan sehingga Indonesia berpotensi besar sebagai negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam dan keanekaragaman genetik. Sejak ratusan tahun silam masyarakat Indonesia sudah mulai memanfaatkan dan melindungi sumber daya genetik. Perlindungan dilakukan untuk kepentingan ekonomi, lingkungan, sosial-budaya, adat istiadat, ritual keagamaan, obat-obatan, bahan spa, perdagangan antar pulau, dan ekspor.

Salah satu sumber daya genetik Indonesia yang memiliki banyak manfaat, yaitu tanaman mengkudu (*M. citrifolia*). Tanaman ini merupakan tanaman tropis dan liar yang dapat tumbuh di tepi pantai hingga ketinggian 1500 m dpl (di atas permukaan laut) pada lahan subur maupun marginal dengan penyebaran yang luas meliputi kepulauan Pasifik Selatan, Malaysia, Indonesia, Taiwan, Filipina, Vietnam, India, Afrika, dan Hindia Barat (Djauhariya et al. 2016). Tanaman mengkudu banyak digunakan sebagai bahan pembuatan obat dan pestisida nabati. Buah mengkudu telah lama digunakan sebagai obat untuk berbagai macam penyakit dan dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh karena mengandung alkaloid yang sangat efektif sebagai anti bakteri. Dalam pengobatan tradisional mengkudu dapat digunakan sebagai obat batuk, sariawan, radang amandel, tekanan darah tinggi, radang ginjal, radang empedu, radang usus, sembelit, cacar air, tekanan darah tinggi, beri-beri, kencing manis, sakit perut, masuk angin, dan kegemukan (Fikri, 2015).

Dalam pelestarian sumber daya genetik (SDG) di lapangan seringkali dihadapi dengan berbagai kendala. Keberadaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) sangat penting untuk diwaspadai sejak dini agar tidak terjadi serangan yang berat sehingga mengakibatkan SDG menjadi rusak

secara total atau tidak menghasilkan produksi sama sekali. Satu dari berbagai kendala yang paling utama dalam pelestarian SDG tanaman mengkudu, yaitu adanya serangan hama wereng pucuk (*S. indecora* dan *S. flavovenosus*). Hama wereng pucuk menjadi hama utama yang ditemukan di kebun koleksi tanaman obat milik Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Bogor. Informasi tentang hama wereng pucuk (*Sanurus indecora* & *Sanurus flavovenosus*) pada SDG mengkudu sangat penting untuk diketahui sebelum memutuskan untuk melakukan tindakan pengendalian yang tepat agar keseimbangan ekosistem di alam tetap terpelihara.

## SUMBER DAYA GENETIK MENGGKUDU

Indonesia mempunyai variasi SDG tanaman yang tinggi. Tumbuhan yang terdapat di Indonesia sekitar 12% (30.000 jenis tumbuhan) dari total tumbuhan yang ada di dunia, yaitu sekitar 250.000 jenis tanaman (Syamsiah, 2014). Jumlah tumbuhan yang telah teridentifikasi berkhasiat sebagai obat, yaitu sekitar 9.600 jenis (Ambri et al. 2015). Tanaman obat yang ada di Indonesia telah digunakan sebagai obat tradisional dalam penyembuhan penyakit secara turun menurun yang telah dilakukan oleh etnis-etnis di Indonesia. Salah satu tanaman obat yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional, yaitu mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Mengkudu (*Morinda citrifolia*) mempunyai tiga jenis variasi SDG di dunia, yaitu *Morinda citrifolia*, *Morinda bracteata*, dan *Morinda potteri*. Jenis mengkudu yang tumbuh di Indonesia, yaitu *Morinda citrifolia*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO) mengkoleksi SDG mengkudu dan mengkonservasi di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) Sukamulya dan Cimanggu. Sumber daya genetik diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Djauhariya et al. (2016). Koleksi

SDG mengkudu mempunyai dua tipe, yaitu mengkudu dengan buah berbiji dan mengkudu buah tanpa biji (Gambar 1).



Bekas serangan berupa titik-titik hitam dan jika dibelah maka bekas tusukan akan terlihat mencapai floem dan xilem



Gambar 1. SDG buah mengkudu yang ada di Indonesia: Kiri: Buah mengkudu yang mempunyai biji; Kanan: Buah mengkudu tanpa biji.

dalam pengendalian hama wereng pucuk merupakan salah satu bagian dari penerapan konsep PHT. Untuk mengendalikan hama wereng pucuk kita dapat menggunakan parasitoid *Aphanomerus* sp., laba-laba predator, kumbang *Coccinellidae*, *Braconidae*, *Chalcididae*, *Chrysopa* sp., belalang pedang, belalang sembah, semut rangrang, *Bocha amphithoa*, dan lalat *Asilidae* (Siswanto *et al.*, 2003).

Cendawan entomopatogen yang bisa digunakan dalam pengendalian wereng pucuk, yaitu *Synematium* sp dan *Hirsutella* sp. Cara kerja kedua cendawan tersebut, yaitu dengan menginfeksi wereng pucuk melalui kontak fisik, yaitu dengan menempelkan

### SERANGAN HAMA WERENG PUCUK (*S. indecora* & *S. flavovenosus*)

Hama wereng pucuk (*S. indecora* & *S. flavovenosus*) merupakan jenis serangga dari ordo Hemiptera, famili Flatidae. Hama ini bersifat polifag karena mempunyai tanaman inang pada lebih dari satu jenis tanaman semusim dan tahunan. Hasil penelitian terdahulu melaporkan bahwa hama ini menyerang tanaman jambu mete, jambu biji, jeruk, belimbing, sirsak, dan tanaman mangkokan (Mardiningsih *et al.*, 2004; Rismayani, 2015).

Wereng pucuk mempunyai siklus hidup tidak sempurna (paurometabola) yang terdiri atas: telur, nimfa, dan imago. Imago meletakkan telur secara berkelompok di bawah permukaan daun. Jumlah telur mencapai 30-80 butir bahkan mencapai ratusan (Siswanto *et al.*, 2003). Stadium telur berlangsung selama 6 hingga 7 hari. Nimfa wereng pucuk berwarna hijau agak kekuningan, di sekitar permukaan tubuhnya terdapat tepung lilin berwarna putih (gambar 2). Periode nimfa berlangsung selama 40-49 hari. Imago wereng pucuk hidup bergerombol dan bercampur antara spesies *S. indecora* dengan spesies *S. flavovenosus* pada tangkai daun, tangkai pucuk, dan di bawah permukaan daun tanaman mengkudu. Untuk membedakan antara *S. indecora* dengan *S. flavovenosus* dapat dideteksi secara langsung dengan melihat perbedaan warnanya. Spesies *S. indecora* berwarna putih kecokelatan, *S. flavovenosus* berwarna hijau dan di sepanjang tepi sayapnya terdapat garis berwarna oranye kecokelatan (gambar 2).

Nimfa dan imago wereng pucuk menyerang tanaman mengkudu dengan cara menusuk mengisap cairan tanaman.



Gambar 2. *Sanurus* sp. di pertanaman mengkudu. Kiri: *Sanurus indecora*; Kanan: *Sanurus flavovenosus*

sehingga zat hara akan terganggu. Pada saat populasi tinggi bunga akan menjadi mengering sehingga bunga gagal menjadi buah, dan pada permukaan daun serta buah banyak ditumbuhi cendawan jelaga karena adanya embun madu yang dihasilkan dari kelenjar air liur wereng pucuk (gambar 3).

### TEKNIK PENGENDALIAN HAMA WERENG PUCUK (*S. indecora* dan *S. flavovenosus*)

Untuk mencegah tingginya tingkat serangan maka perlu untuk dilakukan upaya pengendalian hama sejak dini dengan tetap memperhatikan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Pengendalian hayati atau memanfaatkan musuh alami seperti penggunaan parasit, predator, dan cendawan entomopatogen

konidia pada integumen. Setelah 1 hingga 2 hari terjadi perkecambahan konidia dan pertumbuhan miselia hingga ke dalam tubuh inang. Jika wereng pucuk sudah terinfeksi, maka akan berhenti makan sehingga wereng pucuk menjadi lemah dan imunitasnya menurun. Setelah 3 sampai 5 hari berikutnya, wereng pucuk yang terinfeksi akan mati dan konidia akan terlihat memenuhi permukaan tubuh wereng pucuk.

### PENUTUP

Jenis mengkudu yang tumbuh di Indonesia, yaitu *Morinda citrifolia*. Koleksi SDG mengkudu yang dimiliki oleh Balitro, yaitu jenis *Morinda citrifolia* dengan dua tipe yang dimiliki, yaitu mengkudu dengan buah berbiji dan mengkudu buah tanpa biji.





Gambar 3. Gejala serangan wereng pucuk pada tanaman mengkudu: Kelompok telur di permukaan daun yang ditutupi oleh lapisan lilin (kiri atas); Nimfa wereng pucuk pada permukaan daun yang ditutupi oleh lapisan lilin (kanan atas); Pucuk yang mengering (kiri bawah); Embun jelaga yang menempel memenuhi permukaan bakal buah mengkudu (kanan bawah)

Terdapat dua jenis wereng pucuk yang menyerang SDG tanaman mengkudu yang dipelihara di Balitro, yaitu *S. indecora* dan *S. Flavovenosus*. Serangan tersebut menyebabkan pucuk menjadi layu, kering dan mati. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pengendalian dan pencegahan terjadinya sebaran populasi ke SDG lain karena sifatnya yang polifag.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ambri, K., Afifuddin, Y. & Hafni, A. (2015) Eksplorasi tumbuhan obat pada tanaman nasional gunung Leuser, resort Sei Betung, Sumatera Utara. *Peronema Forestry Science Journal*. 1-14.
- Djauhariya, E., Rahardjo, M. & Mamun. (2016) Karakterisasi morfologi dan mutu buah mengkudu. *Buletin Plasma Nutfah*. 12 (1), 1-8.
- Fikri, K. (2015) Potensi buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai anti radang pada luka gores mencit jantan. *Saintifika*. 17 (1), 1419.
- Mardiningsih, T. L., Amir, A. M., Trisawa, I. M. & Purnayasa, I. G. M. R. (2004) Bioekologi dan pengaruh serangan *Sanurus indecora* terhadap kehilangan hasil jambu mete. *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*. 17 (1), 712.
- Rismayani. (2015) Serangan wereng pucuk (*Sanurus* spp.) pada tanaman mangkogan (*Nothopanax scutellarium* Merr.). *Warta Balitro*. 32 (63), 8-9.
- Siswanto., Wikardi, E. A., Wiratno. & Karmawati, E. (2003) Identifikasi wereng pucuk jambu mete, *Sanurus indecora* dan beberapa aspek biologinya. *Jurnal Littri*. 9 (4), 157-162.
- Syamsiah. (2014) Eksplorasi tumbuhan obat tradisional di Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Sulawesi Barat. *Jurnal Bionature*. 15 (2), 127-136.



# KERAGAMAN KARAKTER MORFOLOGI DAN PRODUKSI CABE JAWA PADA POHON INDUK TERPILIH (PIT) DI KABUPATEN SUMENEP, JAWA TIMUR

Wawan Haryudin

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat  
Email: wharyudin@yahoo.com balitro@gmail.com

Cabe Jawa (*Piper retrofractum*. Vahl), yang termasuk famili Piperaceae merupakan salah satu tanaman obat yang tumbuh memanjat pada tiang panjat. Manfaat utama tanaman cabe jawa, yaitu buahnya sebagai campuran ramuan jamu, ramuan penghangat badan yang dapat dicampur dengan kopi, teh, dan susu. Cabe jawa juga dapat digunakan sebagai obat luar, di antaranya untuk pengobatan penyakit beri-beri dan reumatik, tekanan darah tinggi, influenza, kholera, sakit kepala, lemah syahwat, bronchitis menahun dan sesak napas. Pemilihan pohon induk dilakukan pada bulan 5 November 2019 di Desa Tanjung, Kecamatan Saronggi, Kabupaten Sumenep dengan luas areal 0,5 ha dengan populasi tanaman 700 pohon. Tepilih sebanyak 500 tanaman sebagai pohon induk terpilih dan 15 pohon untuk sampel pengamatan. Umur tanamaman 2-3 tahun dengan jarak tanam 2,75 m x 2,75 m. Parameter yang diamati adalah karakter kuantitatif dan kualitatif. Hasil pengamatan menunjukkan pada 15 pohon induk terpilih mempunyai karakter yang bervariasi terutama pada katakter kuantitatif, sedangkan karakter kualitatif tidak bervariasi hampir semua pohon induk terpilih memiliki karakter yang sama dengan tingkat keragaman 56,30–99,18% yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok I dan II. Kelompok satu dan dua dipisahkan oleh karakter jumlah cabang buah per m<sup>2</sup>, jumlah buah per pohon, dan produksi buah yang terendah pada kelompok I dan tertinggi pada kelompok II.

## PENDAHULUAN

Cabe Jawa (*Piper retrofractum*. Vahl), yang termasuk famili Piperaceae merupakan salah satu tanaman obat yang tumbuh memanjat pada tiang panjat. Manfaat tanaman cabe jawa, yaitu buahnya sebagai campuran ramuan jamu. Di Madura cabe jawa digunakan sebagai ramuan penghangat badan yang dapat dicampur dengan kopi, teh, dan susu. Burkill (1935) menyatakan cabe jawa juga dapat digunakan sebagai obat luar, di antaranya untuk pengobatan penyakit beri-beri dan reumatik.

Mardjodiswojo dan Sudarso (1975) melaporkan cabe jawa dimanfaatkan untuk mengobati tekanan darah tinggi, influenza, kholera, sakit kepala, lemah syahwat, bronkhitis menahun dan sesak napas.

Penggunaan buah cabe jawa menurut Sa'roni *et al* (1992) cukup aman karena karena termasuk jenis simplisia tidak berbahaya. Penggunaan cabe jawa dalam bentuk simplisia termasuk 10 besar bahan baku yang diserap oleh industri obat tradisional (Januwati *et al.*, 2000). Di Indonesia cabe jawa banyak ditemukan terutama di Jawa, Sumatera, Bali, Nusa Tenggara dan Kalimantan. Daerah sentra produksi utamanya adalah di Madura di Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, dan Kabupaten Sumenep, Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Lampung Timur (Haryudin dan Rostiana, 2009). Hasil karakterisasi terhadap populasi pertanaman cabe jawa di 4 Kabupaten di Madura pada tahun 1993 menurut Rostiana *et al.*, (1994) menunjukkan bahwa variasi tanaman cabe jawa lebih sempit bahkan secara visual hampir sama.

Hasil inventarisasi tanaman cabe jawa di sentra produksi tahun 1992/1993 memperlihatkan bahwa di Madura ditemukan cabe jawa dengan tipe buah yang berbeda ukuran, yaitu besar, sedang, dan kecil dengan warna bervariasi dan mutu berlainan. Cabe jawa di Kabupaten Sumenep memiliki kandungan minyak 1,56–1,66% (Rostiana *et al.*, 1994; Yuliani *et al.*, 2001). Sementara, hasil eksplorasi tahun 2003 (Rostiana *et al* 2003) menunjukkan bahwa kandungan piperin, oleoresin, dan minyak atsiri yang berhasil dikumpulkan dari beberapa sentra produksi berbeda-beda. Kadar piperin tertinggi (17,24%) diperoleh dari aksesori Bali, kadar minyak atsiri tertinggi (1,40%) diperoleh dari aksesori Pamekasan, dan kadar oleoresin tertinggi diperoleh dari daerah asal Sumenep, yaitu 6,10%.

## PEMILIHAN POHON INDUK

Pemilihan Pohon Induk Terpilih (PIT) dilakukan pada bulan 5 November

2019 di desa Tanjung, Kecamatan Saronggi, Kabupaten Sumenep dengan luas areal 0,5 ha dengan populasi tanaman 700 pohon. Tepilih sebanyak 500 tanaman sebagai pohon induk terpilih dan 15 pohon untuk sampel pengamatan. Umur tanamaman 2-3 tahun dengan jarak tanam 2,75 m x 2,75 m. Tepilih 15 sample yang mempunyai potensi produksi benih dan produksi buah yang tinggi. Pemilihan sampel pohon induk dilakukan dengan memilih tanaman yang mempunyai penampilan berproduksi tinggi. Pengamatan yang digunakan adalah dengan menggunakan observasi langsung di lapang terhadap individu tanaman. Parameter yang diamati karakter kuantitatif dan kualitatif. Karakter kuantitatif di antaranya tinggi tanaman, jumlah sulur panjat per pohon, jumlah ruas per sulur, jumlah benih per pohon, jumlah cabang buah per m<sup>2</sup>, jumlah buah per cabang, jumlah buah per pohon, bobot buah per bulir, produksi buah per pohon, panjang buah, panjang tangkai buah, panjang daun, diameter buah, dan lebar daun. Pada karakter kualitatif bentuk buah, warna buah, bentuk daun, warna daun muda dan tua, bentuk ujung dan pangkal daun, bentuk tepi dan tulang daun, bentuk permukaan daun bagian atas dan bawah, posisi duduk daun, bentuk batang, dan cabang daun.

Data rata-rata dianalisa dengan menggunakan analisis *cluster* dengan menggunakan *linkage method* : *Single, distance measure Eucliden* menggunakan program minitab 2018.

## KARAKTER MORFOLOGI DAUN DAN BUAH CABE JAWA

Karakter kualitatif cabe jawa pada 15 pohon induk mempunyai tingkat keseragaman yang sama, seperti bentuk buah, warna buah, bentuk daun, warna daun muda dan tua, bentuk ujung dan pangkal daun, bentuk tepi dan tulang daun, bentuk permukaan daun bagian atas dan bawah daun, posisi duduk daun, bentuk batang dan cabang, warna batang muda dan tua, jumlah sulur tanar, jumlah akar lekat, daya akar lekat dan, warna bunga.

Karakter morfologi buah cabe jawa, yaitu bentuk buah bulat panjang, warna

buah tua kuning kemerahan dan merah, warna buah muda hijau, bentuk daun bulat telur dan lanset, warna daun tua hijau tua dan daun muda hijau muda, bentuk ujung daun runcing, bentuk pangkal daun tumpul, tepi daun rata, bentuk permukaan daun pada bagian atas dan bawah halus, duduk daun tunggal berseling dan pertulangan daun menyirip (Gambar 1).

Bentuk batang utama dan cabang bulat, warna batang muda hijau dan batang tua cokelat gelap. Jumlah sulur cacing atau sulur tanah sedikit, jumlah akar lekat sedang dan daya akar lekat kuat. Warna bunga putih.

Karakter kuantitatif cabe jawa terdiri atas tinggi tanaman, jumlah sulur panjang, jumlah ruas, jumlah benih, jumlah cabang buah, jumlah buah per cabang, jumlah buah per pohon, potensi benih, bobot buah, panjang buah, panjang tangkai buah, panjang daun, tebal daun dan tebal buah mempunyai karakter yang bervariasi. Tinggi tanaman berkisar antara 2,2–3,8 m, jumlah sulur panjang per pohon berkisar antara 5–11 sulur, jumlah ruas per sulur antara 15–30 ruas, jumlah benih per pohon 120–270 benih, jumlah cabang buah per m<sup>2</sup> 17–94 cabang, jumlah buah per cabang 1,8–4,5 buah, jumlah buah per pohon 91,8–1.185,8 buah, potensi benih per pohon 120–270 benih, bobot buah per bulir 2,3–5 gram, produksi buah per pohon 0,4–5,1 kg, panjang buah 3,6–5,2 cm, panjang tangkai buah 0,9–2,1 cm, panjang daun 9,5–15,9 cm, dan diameter buah 7,9–11,8 mm (tabel 1).

Tabel 1. Karakter kuantitatif PIT Cabe Jawa di Kabupaten Sumenep.

Nomor PIT	Tinggi Tan	Sulur Panjang/ Pohon	Ruas/ Sulur	Jumlah				Bobot Buah/ Bulir (gr)	Prod Buah/ Pohon (kg)	Panjang Tangkai Buah (cm)	Daun (cm)	Diameter Buah (mm)	Lebar Daun (cm)	
				Benih/ Pohon	Cabang Buah/m <sup>2</sup>	Buah/ Cabang	Buah/ Pohon							
1	2,6	9	30	270	60	3,7	553,5	2,88	1,6	3,9	12,7	9,75	5,3	
2	2,7	6	25	150	17	2	91,8	2,47	0,4	4,8	2,1	15,1	9,4	5,6
3	3,1	7	27	189	50	3,3	503,75	3,29	1,2	3,9	1,2	13,3	9,4	4,9
4	2,1	8	19	152	68	3,23	308,3	2,67	1,7	4,9	0,9	14	9,7	5,5
5	2,5	5	30	150	53	3	397,5	3	1	4,2	1	15,9	9,7	6,1
6	2,6	9	28	252	94	4,5	1099,8	2,28	3,2	5	1,5	16,5	8,75	6,1
7	2,7	6	23	138	40	4	436,8	3,24	0,9	3,65	1,4	13,2	8,87	5,3
8	2,7	9	21	189	87	3,6	889,88	3,15	2,9	4,9	1,3	13,2	9,7	5,4
9	2,7	7	24	168	30	1,8	140,7	4,3	0,4	4,7	1,5	14,1	9,8	5,6
10	3,1	8	29	132	85	4,3	1185,75	4,5	5,1	4,8	1,1	14	11,8	5,4
11	3,8	8	15	120	38	3,8	541,5	5	2,4	4,3	1,1	11,5	10,5	4,9
12	3,7	11	20	220	25	4,3	395,125	4,7	1,92,0	4,8	1,2	9,5	9,8	4,1
13	2,2	9	19	135	33	4,5	326,7	3,8	1,5	3,2	1,3	10,3	8,75	7,8
14	2,6	6	22	132	40	4,3	442	4,5	1,7	4,4	1,4	9,7	7,89	4,3
15	2,5	7	23	161	43	3,5	376,25	5,3	1,7	3,1	1,5	12,3	8,2	4,8
Jumlah	42	115	351	2558	763	54,05	7878,3	3,5	25,7	68,6	19,7	133,1	142,9	88,3
Rata-rata	2,8	7,7	23,4	179,5	50,86	3,6	525,22	2,3	1,8	4,6	1,2	12,9	9,5	5,5
Min	2,1	5	15	120	17	1,8	91,8	5	0,4	3,6	0,9	9,5	7,9	4,1
Max	3,8	11	30	270	94	4,5	1185,8	0,9	5,1	5,2	3,1	15,9	11,8	7,8
Standar	0,45	1,6	4,9	45,5	23,5	0,8	309,4	4,1	1,3	6,3	0,3	1,9	8,9	0,9
CV%	6,2	4,8	4,8	3,8	2,2	4,2	1,7	4,1	1,5	9,5	4,8	6,7	10,8	5,9

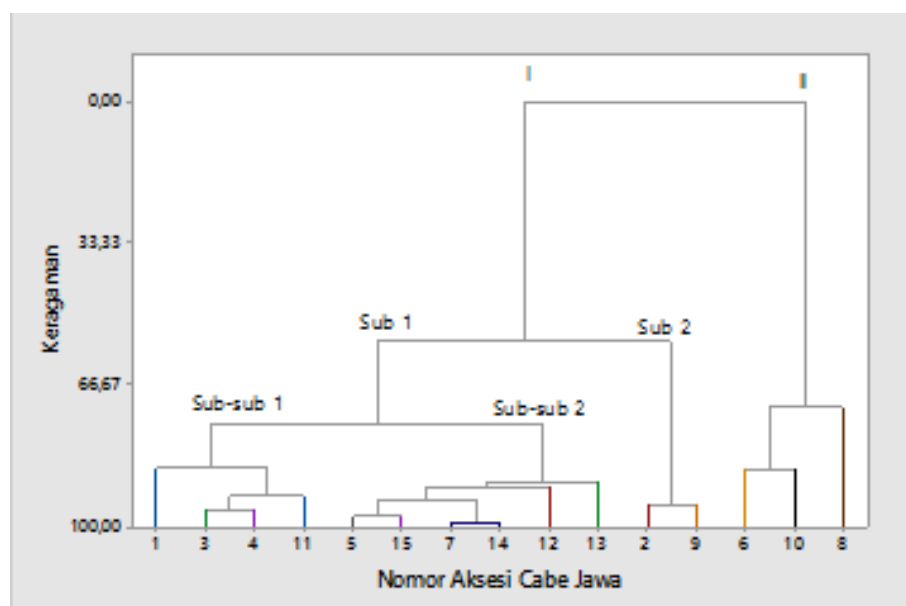


Gambar 1. Penampilan daun dan buah cabe jawa, Sumenep

jumlah cabang buah, jumlah buah per cabang, jumlah buah per pohon, potensi benih, bobot buah, panjang buah, panjang tangkai buah, panjang daun, tebal daun dan tebal buah mempunyai karakter yang bervariasi. Tinggi tanaman berkisar antara 2,2–3,8 m, jumlah sulur panjang per pohon berkisar antara 5–11 sulur, jumlah ruas per sulur antara 15–30 ruas, jumlah benih per pohon 120–270 benih, jumlah cabang buah per m<sup>2</sup> 17–94 cabang, jumlah buah per cabang 1,8–4,5 buah, jumlah buah per pohon 91,8–1.185,8 buah, potensi benih per pohon 120–270 benih, bobot buah per bulir 2,3–5 gram, produksi buah per pohon 0,4–5,1 kg, panjang buah 3,6–5,2 cm, panjang tangkai buah 0,9–2,1 cm, panjang daun 9,5–15,9 cm, dan diameter buah 7,9–11,8 mm (tabel 1).

### TINGKAT KERAGAMAN DAN KARAKTER PEMISAH CABE JAWA

Pohon Induk Terpilih (PIT) hasil penilaian dan penetapan tanaman cabe jawa yang ada di Kabupaten Sumenep mempunyai tingkat keragaman antara 56,30–99,18% yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok I dan II. Kelompok I terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok sub 1 dan sub 2. Pada kelompok sub 2 terbagi lagi menjadi sub-sub kelompok, yaitu sub-sub 1 dan sub-sub 2. Kelompok sub-sub 1 terdiri dari 4 pohon induk terpilih yaitu 1, 3, 4 dan 11 dan sub-sub 2 terdiri atas 6 PIT, yaitu 5, 15, 7, 15 12 dan 13, sedangkan kelompok sub 2 terdiri atas 2 PIT, yaitu 2 dan 9. Pada kelompok II terdiri atas 3 PIT yaitu 6, 10 dan 8



Gambar 2. Dendrogram keragaman tanaman cabe jawa di Kabupaten Sumenep

## KARAKTER PEMISAH

Hasil analisis kluster pada 15 pohon induk terpilih yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok I dan II. Pada kelompok I dipisahkan oleh karakter jumlah cabang buah per m<sup>2</sup> terkecil 17–86 cabang, jumlah buah per pohon terkecil 91,8–553,5 buah dan produksi buah terkecil 0,4–2,4 kg/pohon. Sedangkan pada kelompok II dipisahkan oleh jumlah cabang buah per m<sup>2</sup> tertinggi 85–95 cabang, jumlah buah per pohon tertinggi 880,8– 1.185 buah, dan produksi buah per pohon tertinggi 2,9–5,1 kg.

Pada kelompok I di bagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok sub 1 dan sub 2. Kelompok sub 1 dipisahkan oleh karakter jumlah buah per cabang tertinggi 3–4,5 buah, jumlah buah per pohon tertinggi 326,7–553,5 buah dan produksi buah per pohon tertinggi 0,9–2,4 kg. Kelompok sub 2 dipisahkan oleh karakter jumlah buah per cabang terkecil 1,8–2 buah, jumlah buah per pohon terkecil 91,8–140, 7 buah dan produksi buah terkecil 0,4 kg. Pada kelompok sub 1 terbagi lagi menjadi dua sub-sub, yaitu sub-sub 1 dan sub-sub 2. Kelompok sub-sub 1 dipisahkan oleh karakter jumlah buah per pohon tertinggi 503,75–553,5 buah. Kelompok sub-sub 2 dipisahkan oleh karakter jumlah buah per pohon terkecil 326,7–442 buah (Tabel 2).

Tabel 2. Karakter pemisah pada 15 nomor PIT di Kabupaten Sumenep

Kelompok	Kelompok Sub	Kelompok sub-sub	Nomor Akses	Karakter yang memisahkan
I	Sub 1			Jumlah cabang buah per m <sup>2</sup> terkecil 17 – 86 cabang, jumlah buah per pohon terkecil 91,8 – 553,5 buah dan produksi buah terkecil 0,4 – 2,4 kg/pohon
		Sub-sub 1	1, 3, 4 dan 11	Jumlah buah per cabang tertinggi 3 – 4,5 buah, jumlah buah per pohon tertinggi 326,7 – 553,5 buah dan produksi buah per pohon tertinggi 0,9 – 2,4 kg
		Sub-sub 1	5, 7, 12, 13, 14 dan 15	Jumlah buah per pohon tertinggi 503,75 – 553,5 buah
	Sub 2		2 dan 9	Jumlah buah per pohon terkecil 326,7 – 442 buah
II				Jumlah buah per cabang terkecil 1,8 – 2 buah, jumlah buah per pohon terkecil 91,8 – 140, 7 buah dan produksi buah terkecil 0,4 kg
			6, 8 dan 10	Jumlah cabang buah per m <sup>2</sup> tertinggi 85 – 95 cabang, jumlah buah per pohon tertinggi 880,8 – 1.185 buah, dan produksi buah per pohon tertinggi 2,9 – 5,1 kg.

## PENUTUP

Pohon induk terpilih mempunyai karakter yang bervariasi terutama pada kuantitatif, sedangkan karakter kualitatif tidak bervariasi hampir semua pohon induk terpilih memiliki karakter yang sama dengan tingkat keragaman 56,30–99,18% yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok I dan II. Kelompok satu dan dua dipisahkan oleh karakter jumlah cabang buah per m<sup>2</sup>, jumlah buah per pohon, dan produksi buah yang terrendal pada kelompok I dan tertinggi pada kelompok II.

## DAFTAR PUSTAKA

Burkill, I.H 1935. A dictionary of the economic products of the Malay Peninsula. Vol. II(i-z) : 1752.  
 Haryudin, W dan O Rostiana. 2009. Karakteristik Morfologi Tanaman Cabe Jawa (*Piper retrofractum*. Vahl) Di Beberapa Sentra Produksi. Buletin Vol.

20. No. 1 : 1 – 10.  
 Januwati, M., M. Syai, dan M. Nasir. 2000. Budidaya tanaman cabe jawa (*piper retrofractum* Vahl.). Direktorat Aneka Tanaman. Hlm 2.  
 Mardjodiswojo dan Sudarso. 1975. Cabe puyung warisan nenek moyang I. Karya Wreda, Jakarta. Hlm 238.  
 Rostiana, O., A. Abdullah, W. Haryudin, dan S. Aisyah. 1994. Eksplorasi, Karakterisasi, Evaluasi, dan Pelestarian Plasma Nutfah Tanaman Obat. Koleksi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Pertanian. Review Hasil dan Program Penelitian Plasma Nutfah Pertanian. Bogor. 193-208.  
 Sa'roni, W. Winarto, M. Adjirni, dan B. Nuratmi. 1992. Beberapa penelitian efek farmakologi cabe jawa pada hewan percobaan. Warta TOI. Jakarta, 25-26 Maret 2003.  
 Yuliani, S., Anggraeni, dan Tritianingsih. 2001. Analisa mutu cabe jawa dari daerah Lamongan dan Sumenep. Prosiding Seminar Nasional XIX Tumbuhan Obat Indonesia, Bogor. 4 – 5 April 2001. 343 – 346.