

Teknologi Unggulan

# VANILI

Budidaya dan Pascapanen Pendukung  
Varietas Unggul



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian



# **TEKNOLOGI UNGGULAN VANILI**

Perbenihan dan Budidaya Pendukung Varietas Unggul



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
PERKEBUNAN**



**2017**

**PENANGGUNG JAWAB :**

KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
PERKEBUNAN

**PENYUSUN :**

Endang Hadipoentyanti  
Agus Ruhnayat  
Laba Udarno

**PENYUNTING :**

Dyah Manohara

**REDAKSI PELAKSANA :**

Yusniarti  
Sudarisman  
Agus Budiharto

**PENERBIT :**

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun)  
Jalan Tentara Pelajar No. 1, Bogor-16111  
Telp (0251) 313083. Faks. (0251) 336194  
HomePage: <http://puslitbangbun.litbang.deptan.go.id>  
E=mail: [criec@indo.net.id](mailto:criec@indo.net.id)

**SUMBER DANA :**

Dipa 2013, Puslitbang Perkebunan

**Desain Sampul:** Agus Budiharto

**ISBN :** 978-979-8451-56-0

Cetakan ke-3/2017

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Booklet Teknologi Unggulan Tanaman Perkebunan dapat diterbitkan.

Untuk Tahun Anggaran 2007, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbang Perkebunan) menerbitkan beberapa Booklet Teknologi Unggulan, antara lain kelapa, lada, cengkeh, tembakau, vanili, dan jahe.

Besar harapan kami Booklet Teknologi Unggulan Tanaman Perkebunan ini dapat digunakan sebagai sumber informasi tanaman perkebunan bagi para pengguna, masyarakat ilmiah, dan masyarakat umum.

Kami mengucapkan terima kasih kepada para penyusun, penyunting, dan redaksi pelaksana yang sudah bekerja keras untuk terselesaikannya booklet ini. Saran dan kritik untuk penyempurnaan buku ini sangat kami harapkan.

Bogor, Juli 2017

Pusat Penelitian dan  
Pengembangan Perkebunan  
Kepala,

Dr. Ir. Fadjry Djufry



## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
Daftar Tabel dan Gambar .....	iv
1. Kesesuaian Iklim dan Lahan .....	1
2. Bahan Tanaman.....	3
3. Teknik Budidaya .....	5
- Persiapan lahan .....	
- Penanaman .....	6
- Pemeliharaan .....	7
- Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)	10
4. Polatanam .....	10
6. Panen.....	15
7. Pengolahan dan Penganekaragaman Hasil .....	15

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Tingkat kesesuaian iklim tanaman vanili .....	2
Tabel 2.	Tingkat kesesuaian tanah tanaman vanili .....	3
Tabel 3.	Karakteristik klon unggul harapan vanili .....	5
Tabel 4.	Standar mutu vanili menurut ISO 5565-1982 .....	19
Tabel 5a.	Syarat umum vanili menurut SNI 01-0010-1990....	20
Tabel 5b.	Syarat khusus vanili menurut SNI 01-0010-1990...	20

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Penampilan (habitus) dan buah dari 4 klon unggul harapan (Klon-1, 2, 3, dan 4).....	4
Gambar 2.	Setek dengan perlakuan Bio-FOB di persemaian	4
Gambar 3.	Persiapan lahan dan pohon panjat .....	6
Gambar 4.	Teknik penyerbukan vanili .....	10
Gambar 4.	Gejala tanaman terserang penyakit .....	12
Gambar 5.	Drum stainless steel untuk pelayuan polong vanili dan pengering-anginan .....	17

## LATAR BELAKANG

Tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan salah satu tanaman rempah yang bernilai ekonomi cukup tinggi. Polong tanaman ini digunakan untuk bahan penyegar, penyedap dan pengharum makanan, gula-gula, ice cream, minuman, bahan obat-obatan. Bentuk produk yang dijual petani pada umumnya berbentuk polong basah, sedangkan yang dijual oleh eksportir ke pasaran internasional berbentuk polong kering. Di pasaran internasional vanili Indonesia dikenal dengan sebutan *Java Vanilla Beans*.

Daerah pengembangan vanili meliputi Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua. Sedangkan daerah sentra produksinya adalah Sumatera Utara, Lampung, Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah dan Sulawesi Selatan. Pengusaha vanili di Indonesia sebagian besar (90%) diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat dan sisanya dalam bentuk perkebunan swasta.

Permasalahan pada pengusahaan vanili di Indonesia adalah produktivitas dan mutu yang masih rendah. Produktivitas dipengaruhi antara lain oleh tingkat kesesuaian lingkungan tumbuh, varietas, teknik budidaya dan serangan hama dan penyakit. Mutu vanili umumnya dipengaruhi oleh umur panen, panjang polong dan proses pengolahan setelah panen (kadar vanilin).

### 1. KESESUAIAN IKLIM DAN LAHAN

#### **Iklm**

Iklm merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Curah hujan yang dikehendaki oleh tanaman vanili adalah 1000 – 2000 mm/tahun yang terbagi rata selama 8 – 9 bulan basah diikuti dengan bulan kering (curah hujan 60 – 90 mm/bulan) selama 3 – 4 bulan. Hari hujan yang diinginkan adalah 150 – 180 hari/tahun, suhu udara 20 – 30° C dan kelembaban udara 65 – 75%. Intensitas radiasi matahari yang dibutuhkan 30 – 50%.

Tanaman vanili dapat tumbuh dan berproduksi pada ketinggian tempat 0 – 1200 m dpl.; namun untuk tujuan komersil sebaiknya

diusahakan pada ketinggian tempat 0 – 600 m dpl. Semakin tinggi tempat maka suhu dan kelembaban makin tinggi, hal ini selain akan menguntungkan pertumbuhan jamur patogen tanaman juga akan menurunkan mutu polong. Tingkat kesesuaian iklim untuk tanaman vanili secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kesesuaian iklim tanaman vanili

Faktor iklim	Amat sesuai	Sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai
1. Curah hujan (mm/tahun)	1500 – 2000	2000 – 3000 1000 – 1500	> 3000 850 – 1000	> 3000 < 850
2. Jumlah hari hujan	80 – 178	178 – 210	< 80 > 178	< 80 > 178
3. Bulan basah (curah hujan >100 mm/bulan)	7 – 9	5 – 6	3 – 4 10 – 11	< 3 > 11
4. Bulan kering (curah hujan <100 mm/bulan)	2 – 3	3 – 4	< 2 4 – 6	< 2 > 6
5. Temperatur rata-rata harian (°C)	24 – 26	23 – 24	20 – 22 27 – 28	< 20 > 28
6. Kelembaban (%)	60 – 75	50 – 60 78 – 80	< 50 > 80	< 50 > 80
7. Radiasi matahari (%)	30 – 50	51 – 55	> 55 < 20	> 55 < 20

## Tanah

Tanaman vanili dapat diusahakan pada berbagai jenis tanah seperti andosol, latosol, podsolik, regosol dan jenis tanah lainnya, asalkan sifat fisiknya baik. Tingkat kesuburan tanah merupakan faktor kedua yang mempengaruhi pertumbuhan vanili. Tanah yang rendah dengan solum yang relatif dalam dan mengandung bahan organik tinggi, sangat baik untuk pertumbuhan tanaman vanili. Kemasaman tanah (pH) yang dikehendaki berkisar antara 5,5 – 7,0. Tingkat kesesuaian tanah untuk vanili dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat kesesuaian tanah tanaman vanili

Faktor iklim	Amat sesuai	Sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai
1. Drainase	Baik	Agak baik	Agak terhambat	Terhambat
2. Tekstur	Lempung berpasir	Lempung berhumus	Tekstur pasir lainnya	Lainnya
3. pH	6 – 7	5 – 6	7 – 8 4,5 – 5	> 8 < 4,5
4. Kedalaman air tanah (cm)	> 100	60 – 100	40 – 60	< 40
5. Kapasitas tukar kation (me/100 g)	> 16	5 – 16	< 5	< 5
6. Salinitas (mmhos/cm)	< 1	1 – 2	2 – 4	> 4
7. Kedalaman sulfidik (cm)	> 100	60 – 100	50 – 60	< 50
8. N-total (%)	0,51 – 0,75	0,21 – 0,50	0,1 – 0,2	< 0,1
9. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	> 16	10 – 15	< 10	< 0,3
10. K <sub>2</sub> O (me/100 g)	> 1	0,3 – 1,0	< 0,3	< 0,3
11. Ca (me/100 g)	6 – 10	2 – 5 11 – 20	< 2 > 20	> 2 > 20
12. Mg (me/100 g)	1,1 – 2,0	0,4 – 1,0 2,1 – 8,0	> 2,1	> 8
13. Kejenuhan bias (%)	36 – 50	20 – 35	> 20 > 36	> 70
14. Lereng (%)	3 – 15	0 – 3	15 – 45	-

## 2. BAHAN TANAMAN

Bahan tanaman yang akan digunakan berasal dari klon unggul harapan vanili (klon 1, klon 3, dan klon 4). Klon unggul harapan ini telah diuji adaptasi di beberapa lokasi seperti di Lampung, Banten, Jawa Barat (Sumedang dan Sukabumi), Sulawesi Utara, Bali, dan Papua (Kabupaten Kerom). Setek diambil dari sulur-sulur yang belum pernah mengeluarkan bunga pada pertanaman yang sudah pernah berbuah. Pengambilan setek sebaiknya pada pertengahan musim hujan, dan 6 minggu sebelum sulur diambil untuk benih, 20 cm bagian pucuknya dibuang/dipotong untuk mengaktifkan tunas tidur. Sulur dipotong-potong menjadi 2 buku dengan menyisakan satu daun pada buku teratas, dan akar-akar lekat dibuang. Setek dicuci dengan air yang mengalir dengan tujuan untuk menghilangkan lendir yang terdapat pada ujung-ujung setek dan kotoran-kotoran yang menempel. Untuk menghasilkan benih sehat, setek diberi perlakuan Bio-FOB dengan cara mengoleskan pada pangkal setek.

## Teknologi Unggulan Vanili

Setek dihampar di tempat teduh agar bekas olesan Bio-FOB mengering. Setek bisa disemai pada bak plastik atau kayu ukuran 35 x 45 cm dengan media semai serbuk gergaji. Setek ditanam rapat. Buku yang tidak berdaun dibenamkan, kemudian media tanam sekitar setek dipadatkan. Setek disimpan ditempat teduh yang tidak terkena curahan hujan (Gambar 2). Setelah bertunas dan berakar benih dipindahkan ke polybag ukuran 15 x 20 cm. Benih dapat ditanam di kebun setelah mempunyai 7 daun dewasa.



Gambar 1. Penampilan (habitus) dan buah dari 4 klon unggul harapan (Klon 1, 2, 3, dan 4)



Gambar 2. Setek dengan perlakuan Bio-FOB di persemaian

Tabel 3. Karakteristik klon unggul harapan vanili

Karakteristik	Klon 1	Klon 2	Klon 3	Klon 4
1. Hasil seleksi populasi	Cilawu, Jawa Barat	Gisting, Lampung	Malang, Jawa Timur	Ungaran, Jawa Tengah
2. Daun tua :				
- Panjang (cm)	20.54 ± 1.48	19.12 ± 1.56	18.15 ± 2.35	21.38 ± 1.69
- Lebar (cm)	6.42 ± 0.43	7.03 ± 0.51	6.75 ± 1.24	7.00 ± 0.32
- Tebal (cm)	2.32 ± 0.31	2.13 ± 0.16	2.18 ± 0.25	1.98 ± 0.26
-Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
3. Batang/sulur	Tidak bercabang	Tidak bercabang	Tidak bercabang	Tidak bercabang
4. Diameter batang (cm)	1.20 ± 0.24	1.17 ± 0.26	1.15 ± 0.38	1.25 ± 0.36
5. Panjang ruas (cm)	12.69 ± 1.13	12.71 ± 1.12	15.38	14.78 ± 1.16
6. Tandan bunga	Tidak bercabang	Tidak bercabang	Tidak bercabang	Bercabang 2-4
7. Polong :				
- Panjang (cm)	19.03 ± 1.87	19.17 ± 1.08	18.51 ± 1.46	19.05 ± 1.38
- Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
8. Jumlah tandan/ tanaman	5.75 ± 2.75	5.35 ± 2.53	6.50 ± 2.15	7.11 ± 2.32
9. Jumlah bunga/ tandan	20.15 ± 1.76	19.75 ± 2.76	21.35 ± 1.51	22.25 ± 1.46
10. Produksi polong (kg/ha) :				
- Basah	9.768	9.768	10.392	10.523
- Ke'ing	2.035	1.918	2.165	2.239
11. Kadar %anilin	2.80 - 3.25	2.26 - 3.16	2.25 - 3.05	2.35 - 2.86
12. Karakteristik lain	Sesuai untuk Daerah yang memiliki hari hujan 9 bulan dan 3 bulan musim kemarau yang tegas serta relatif tahan terhadap cekaman air	Sesuai untuk Daerah yang memiliki hari hujan 9 bulan dan 3 bulan musim kemarau yang tegas serta relatif tahan terhadap penyakit BBV	Sesuai untuk yang memiliki hari hujan 9 bulan dan 3 bulan musim kemarau yang tegas	Sesuai untuk yang memiliki hari hujan 9 bulan dan 3 bulan musim kemarau yang tegas

### 3. TEKNIK BUDIDAYA

#### Persiapan Lahan

Areal yang akan digunakan untuk kebun vanili sebaiknya yang belum terinfeksi penyakit busuk batang vanili (BBV). Pembukaan lahan dilakukan pada awal musim penghujan. Pencangkulan tanah dilakukan sampai kedalaman 20 – 30 cm dan dibiarkan terbuka terhadap sinar matahari selama ± 2 minggu agar jamur-jamur patogenik dapat tertekan pertumbuhannya. Untuk menghindari tergenangnya air di dalam kebun maka di sekeliling kebun dibuat saluran pembuangan air selebar 40 cm dan dalam 40 cm (Gambar 3).



Gambar 3. Persiapan lahan dan pohon panjat

## **Penanaman**

### ***Pohon panjat***

Pohon panjat ditanam dua minggu setelah pengolahan lahan selesai. Pohon panjat yang umum dipakai *Glyricidia maculata* (gamal) (Gambar 3), jarak tanam 1x2 m, 1,5x1,5 m, 1,5 x 1.25 m atau 1 x 2,5 m, ditanam 6-9 bulan sebelum penanaman vanili. Di antara pohon panjat ditanam tanaman penutup tanah *Arachis pentoi*.

### ***Benih vanili***

Sebelum benih vanili ditanam dibuat lubang tanam. Lubang tanam vanili dibuat setelah pohon panjat berumur 6 – 9 bulan dengan ukuran 60 x 60 x 40 cm (panjang x lebar x dalam) di sebelah timur pohon panjat dengan jarak  $\pm 15$  cm. Satu bulan kemudian setiap lubang tanam diberi 10 – 20 kg pupuk kandang (sapi atau kambing). Lubang tanam ditutup dengan tanah dan selanjutnya dibuat guludan-guludan individu melingkar pohon panjat setinggi  $\pm 20$  cm. Kemudian secara bertahap dibuat guludan-guludan memanjang arah Utara – Selatan atau mengikuti

kontur (lereng) yang menghubungkan guludan-guludan individu dalam barisan.

Benih/setek vanili ditanam pada lubang tanam yang telah dipersiapkan. Sebelum ditanam polybagnya disobek dengan hati-hati agar akar tidak terputus dan tanahnya tetap menempel pada perakaran. Selanjutnya guludan ditutup dengan daun-daun pohon panjat.

## **Pemeliharaan**

### ***Pengikatan, pemangkasan, menaikan dan menurunkan sulur***

Benih vanili yang baru ditanam sulurnya harus diikat pada pohon panjat agar akar lekatnya cepat melekat. Agar sulur cepat membesar maka, setelah mencapai 80 cm atau telah mempunyai 10 daun dewasa sulur dipangkas bagian pucuknya. Apabila sulur telah mencapai ketinggian 2 – 2,5 m, maka sulur pada ketinggian 1,60 – 1,75 m dilepas dari batang pohon panjatnya dan dibiarkan menggantung pada cabang pohon panjat. Apabila pucuk sulur telah mencapai 20 – 30 cm dari permukaan tanah, ujung sulur diarahkan lagi ke atas dan diikat pada batang pohon panjat.

### ***Penyiangan***

Gulma yang tumbuh di sekitar perakaran tanaman vanili dicabut dengan tangan, agar tidak mengganggu akar, karena perakaran vanili tersebut dipermukaan tanah.

### ***Pemupukan***

Tanaman vanili sebaiknya dibudidayakan secara organik dengan memberikan pupuk kandang sapi atau kambing sebanyak 5-10 kg/pohon pada saat awal dan akhir musim hujan. Apabila tidak dibudidayakan secara organik, pemupukan dapat ditambah dengan pupuk anorganik berupa pupuk daun maupun pupuk yang diberikan melalui tanah. Pupuk daun diberikan setiap 1-2 minggu sekali selama musim hujan yang diberikan pada pagi hari (pukul 07.00-09.00) atau sore hari (pukul 16.00-15.00) pada saat udara cerah. Dosis pupuk daun yang diberikan adalah 8-10 g/liter air, tergantung

kepada kondisi tanaman. Pemupukan melalui tanah dilakukan pada awal dan akhir musim hujan. Diberikan secara disebar secara merata di daerah perakaran vanili kemudian ditutup dengan tanah. Dosis pupuk untuk tanaman berumur < 2 tahun adalah 20 – 40 g Urea, 35 – 70 g TSP dan 40 – 80 g KCl per tahun dan untuk tanaman berumur > 2 tahun adalah 40 – 80 g Urea, 70 – 140 g TSP, 80 – 160 g KCl per tahun.

### ***Pemberian mulsa***

Habitat asli tanaman vanili adalah hutan. Salah satu kondisi lingkungan hutan yang diduga sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman ini adalah ketersediaan bahan organik yang tinggi dan kelembaban tanah yang cukup. Apabila tanah yang akan ditanami vanili mempunyai kandungan bahan organik rendah, maka perlu ditambah bahan organik baik sebagai pupuk maupun mulsa. Bahan organik yang diberikan adalah berupa daun hasil pangkasan pohon panjat dan penutup tanah. Pemberian mulsa dilakukan pada saat menjelang musim kemarau di sekeliling daerah perakaran tanaman selebar guludan. Selain dedaunan, sabut kelapa juga dapat dipakai untuk mulsa. Pada awal musim penghujan secara bertahap mulsa ini dikurangi untuk menghindari kelembaban yang berlebihan.

### ***Perbaikan guludan dan saluran pembuangan air***

Ukuran guludan dipertahankan dengan cara mengkilis tanah di sekitarnya dan membumbungkannya pada guludan. Selama melakukan kegiatan di kebun diusahakan tidak melukai tanaman vanili. Menjelang musim penghujan saluran-saluran air pembuangan diperbaiki agar kebun tidak tergenang.

### ***Pemangkasan pohon panjat dan sulur vanili***

Pohon panjat perlu dipangkas setiap awal dan akhir musim penghujan dengan tujuan agar intensitas sinar matahari yang diterima tanaman vanili dapat dipertahankan antara 30 – 50%. Daun-daun hasil pangkasan pohon panjat setelah kering dapat digunakan sebagai mulsa dan kompos.

Tanaman vanili umumnya mulai berbunga pada umur 24 – 36 bulan setelah tanam, namun keluarnya bunga ini perlu dirangsang terlebih dahulu antara lain dengan cara pemangkasan 2 – 3 ruas pucuk 2 – 4

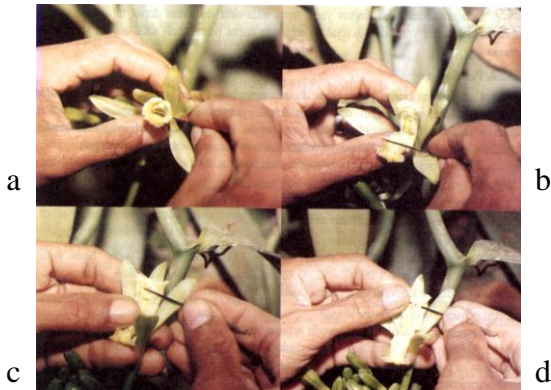
bulan sebelumnya. Pemangkasan sulur juga dilakukan sehabis panen pada sulur-sulur yang pernah berbuah. Tujuan pemangkasan tersebut adalah untuk merangsang pembentukan sulur-sulur baru yang nantinya berfungsi sebagai sulur produksi tempat keluarnya bunga pada musim bunga berikutnya.

### ***Penyerbukan bunga***

Tanaman vanili tidak dapat menyerbuk sendiri, karena antara kepala putik dan serbuk sari terhalang oleh suatu organ yang berbentuk katup. Oleh karena itu diperlukan bantuan manusia untuk menyerbukkan bunga vanili.

Bunga vanili mekar antara pukul 06.00 – 15.00, tetapi waktu yang tepat untuk penyerbukan adalah sekitar pukul 09.00 – 12.00 dimana embun pagi telah berkurang. Jumlah bunga pada setiap tandan dapat mencapai 15 – 20 bunga, penyerbukan sebaiknya dilakukan pada bunga yang terbawah yang paling dulu mekar. Umumnya pada setiap tandan bunga yang mekar bersamaan tidak lebih dari 2 – 3 bunga, sehingga penyerbukan pada satu tandan membutuhkan waktu 7 – 10 hari.

Penyerbukan bunga vanili dilakukan dengan mempergunakan lidi atau bambu dengan panjang  $\pm 10$  cm yang ujungnya agak diruncingkan. Lidi tersebut ditekankan pada bibir bunga sehingga tangkai putik agar terkoyak dan terbuka, kemudian tutupnya diangkat hingga kepala benangsari (polinia) turut terangkat. Selanjutnya dengan ujung lidi tepungsari diambil dan diletakkan pada kepala putik dengan sedikit ditekan. Apabila penyerbukan tersebut berhasil (terjadi pem-buahan), maka 2 – 3 hari kemu-dian daun-daun bunga akan gugur. Buah yang pertumbuh-annya kurang baik sebaiknya dibuang. Pada setiap tandan hanya dipelihara 9 – 12 bunga saja, namun apabila tanahnya cukup subur jumlah buah tersebut dapat ditingkatkan sampai 15 buah/tandan.



Gambar 4. Teknik penyerbukan vanili

Keterangan : (a) mahkota bunga dirobek dengan lidi (benda lain yang runcing ujungnya) dengan tangan kanan yang arahnya membujur dan bagian yang dirobek berlawanan dengan ginostemium dimana pollinia dan kepala putik, (b) pollinia diambil dengan ujung lidi, (c) kemudian diletakkan (dimasukkan) ke putik

### **Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT)**

Serangan penyakit merupakan salah satu masalah dalam budidaya tanaman vanili di Indonesia. Beberapa penyakit yang menyerang tanaman vanili adalah busuk batang vanili (*Fusarium oxysporum* f.sp. *vanillae*), busuk pucuk (*Phytophthora parasitica*), busuk sklerotium (*Sclerotium rolfsii*), dan antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*). Busuk batang vanili merupakan penyakit utama pada tanaman vanili dan telah banyak menimbulkan kerugian yang sangat besar. Sampai saat ini penyakit BBV telah ditemukan di semua propinsi penghasil utama vanili antara lain Jawa Tengah, Bali, Sumatera Utara, Sulawesi Utara, Lampung dan NTT dengan intensitas serangan 50 - 80%.

### **Penyakit Busuk Batang Vanili (BBV)**

#### *Gejala dan patogen penyebab penyakit*

Penyakit busuk batang vanili disebabkan oleh jamur *F. oxysporum* f.sp. *vanillae*. Patogen penyebab penyakit BBV merupakan salah satu

spesies fusarium yang bersifat *soil borne* dan *air borne*. Karena dapat diisolasi dari tanah, akar batang, pucuk dan buah vanili serta dapat ditangkap dari udara dengan menggunakan sopratrapp. Jamur ini dapat membentuk klamidospora sehingga memungkinkan dapat bertahan lama dalam tanah walaupun tanpa inang.

Gejala BBV dapat ditemukan pada seluruh bagian tanaman yaitu akar, batang, buah, pucuk, dan kadang-kadang pada daun. Namun gejala BBV paling sering ditemukan pada batang. Bagian batang yang terserang *F. oxysporum* f.sp. *vanillae* akan mengakibatkan jaringan batang tersebut busuk berwarna kecoklatan. Adanya pembusukan pada jaringan batang tersebut merupakan ciri khas dari penyakit busuk batang. Gejala serangan pada pucuk banyak muncul terutama pada musim hujan, sedangkan pada buah biasanya setelah hampir masak/panen.

Patogen penyebab BBV dapat menular/menyebar melalui berbagai media antara lain bahan tanaman, air, tanah, alat-alat pertanian, dan hewan. Hal ini didukung karena spora patogen BBV bertipe *slime spore* (spora berlendir), sehingga sangat mudah melekat dan terbawa oleh benda-benda tersebut di atas ke tempat lain. Sampai saat ini bahan tanaman yang digunakan untuk pengembangan vanili masih secara konvensional yaitu melalui setek batang. Bahan tanaman merupakan salah satu media utama terjadinya migrasi/perpindahan patogen BBV ke lahan lain, karena terbawa oleh bahan tanaman yang digunakan. Setek batang vanili yang diambil dari kebun-kebun vanili yang tidak terseleksi sangat besar peluangnya menjadi *carrier* bagi patogen ke lahan baru. Vanili dalam suatu kebun yang terinfeksi oleh patogen kalau dibiarkan akan menjadi sumber inokulum yang potensial bagi areal tersebut, bila tidak dimusnahkan dengan cepat.



Gambar 4. Gejala penyakit busuk batang vanili (A), antraknosa (B), busuk pucuk (C) dan busuk sklerotium pada tanaman (D).

## ***Teknologi pengendalian***

### ***Pengamatan***

Pengamatan penyakit BBV sangat baik dilakukan sebelum tanam (pemilihan lahan) dan pada waktu tanaman sudah di lapang. Pengawasan sebelum tanam terhadap lahan yang akan ditanam dimaksudkan untuk mengetahui keberadaan *F. oxysporum* f.sp. *vanillae* sebagai patogen utama pada tanaman vanili. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengambil sampel tanah dan diperiksa di laboratorium dengan menggunakan media selektif (Media Komada) untuk *Fusarium* sp. Apabila lahan tersebut telah terinfeksi *F. oxysporum* f.sp. *vanillae* maka jangan digunakan untuk kebun vanili.

Pengamatan pada waktu tanaman vanili sudah ada di lapang dilakukan secara periodik. Penampakan gejala busuk pada batang, daun atau buah vanili perlu ditindak lanjuti sedini mungkin, melalui pemeriksaan dan menentukan pengendalian, misal memotong bagian yang sakit dan mengaplikasikan dengan Mitol 20 EC (pestisida nabati).

## ***Pengendalian***

### 1. Benih

Setek vanili diambil dari sulur pada pohon yang sehat/tidak menunjukkan gejala penyakit dan belum pernah mengeluarkan bunga. Untuk mendapatkan benih yang bebas dan toleran terhadap BBV, setek vanili dicelupkan dalam Bio-FOB cair selama 30-60 menit lalu diolesi dengan Bio-FOB powder. Bio-FOB merupakan salah satu produk yang dibuat dengan menggunakan *Fusarium oxysporum* non patogenik (Fo.NP) yang dapat menginduksi ketahanan vanili terhadap serangan patogen.

### 2. Agensia hayati dan bahan organik

*Bacillus pantotkenticus* dan *Trichoderma lactae* merupakan antagonis *F. oxysporum* f.sp *vanillae* dan beberapa patogen lainnya, merangsang pertumbuhan tanaman dan biodekomposer limbah organik. Kedua mikroba tersebut telah diformulasikan dengan nama produk Bio-TRIBA. Bio-TRIBA dapat digunakan untuk pembuatan kompos dari limbah organik (hewan, pasar, rumah tangga, dan pertanian). Dosis yang digunakan adalah 2 - 3 liter Bio-TRIBA untuk satu ton limbah organik. Untuk mempercepat proses dekomposisi sebaiknya limbah organik dicacah terlebih dahulu. Bio-TRIBA dapat dicampur langsung dengan pupuk kandang/kompos. Satu ton pupuk kandang dapat dicampur dengan 2 - 3 liter Bio-TRIBA dan diinkubasi selama 1 - 2 minggu sebelum digunakan. Selain itu Bio-TRIBA dapat digunakan langsung dengan menyiramkan pada daerah sekitar perakaran dengan dosis 5 - 10 ml Bio-TRIBA/l air, dan sebaiknya diberikan setelah pemberian pupuk organik.

### 3. Fungisida

MITOL 20EC merupakan fungisida nabati yang mengandung bahan aktif eugenol dan sitral yang diekstrak masing-masing dari tanaman cengkeh dan sereh wangi. Pengendalian dapat dilakukan dengan memotong atau menyayat bagian tanaman sakit kemudian diolesi dengan MITOL 20 EC dengan menggunakan kapas. Pestisida nabati ini juga dapat digunakan secara langsung dengan dosis 3 ~ 5 ml/l air.

## Penyakit Lainnya pada Tanaman Vanili

Penyakit lainnya pada tanaman vanili adalah busuk sklerotium (*Sclerotium rolfsii*), busuk pucuk (*Phytophthora parasitica*), dan antraknosa (*Colletrotrichum gloeosporioides*). Serangan ketiga penyakit ini tidak segenas penyakit busuk batang vanili. Busuk sklerotium umumnya menyerang pada musim hujan, dan kelembaban tinggi. Gejala penyakit ini adalah pangkal batang vanili busuk berwarna coklat muda. Pada bagian tanaman yang terserang dan tanah sekitarnya seringkali terlihat miselium berwarna putih atau sklerotia. Umumnya serangan terbatas pada akar dan pangkal batang vanili sampai ketinggian 5 cm dari permukaan tanah. Bio-TRIBA dengan dosis 5 - 10 ml/l air dapat digunakan untuk pengendalian secara langsung dengan menyiramkannya pada daerah sekitar perakaran.

Penyakit busuk pucuk yang disebabkan oleh *Phytophthora parasitica* sering terjadi pada daerah pertanaman vanili yang curah hujannya cukup tinggi, dan serangannya sering dijumpai hanya pada pucuk dan buah saja. Pucuk yang terserang akan menjadi busuk yang berwarna coklat kekuningan, kemudian menjadi hitam. MITOL 20EC dapat digunakan untuk pengendalian penyakit BBV dan busuk pucuk *Phytophthora*, terutama yang menyerang bagian atas tanaman. Bagian tanaman yang terinfeksi dipotong atau disayat dengan hati-hati kemudian dioles dengan larutan MITOL 20EC dengan menggunakan kapas, bagian potongan agar dimusnahkan. Disemprotkan pada tanaman dengan dosis 3 - 5 ml/l air dapat dicampur dengan zat perekat. Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletrotrichum gloeosporioides* (sinonim : *C. vanillae*) menimbulkan gejala bercak pada batang dan daun yang telah tua. Gejala bercak dapat terjadi mulai dari tepi daun dan bagian tengah. Ukuran bercak bervariasi dan berwarna abu-abu kemudian coklat mengering. Penyakit antraknosa tidak menyebabkan kerugian yang berarti, oleh sebab itu tidak diperlukan pengendalian secara khusus.

## 4. Polatanam

Ada dua polatanam yang dapat diterapkan yaitu : 1) tanaman vanili sebagai tanaman pokok dan 2) tanaman vanili sebagai tanaman sela. Pada pola tanam vanili sebagai tanaman pokok pemeliharaan tanaman sela tergantung waktu dan jarak tanam. Sebelum tanaman vanili ditanam, ruang di antara pohon panjat dapat ditanami tanaman semusim seperti

kacang tanah, kedelai, jagung, cabe, dan sebagainya. Apabila jarak tanam vanili sesuai dengan anjuran (1 x 1,5 m atau 1,25 x 1,5 m atau 1,5 x 1,5 m atau 1,5 x 2,0 m) maka waktu kegiatan polatanam hanya sampai 6 – 9 bulan atau pada saat tanaman vanili ditanam. Sedangkan apabila jarak tanam vanili yang dipakai agak lebar (1 x 3 m atau 1,5 x 3 m atau lebih) maka kegiatan polatanam dapat dilakukan lebih lama sampai tanaman vanili ada. Sedangkan pada polatanam vanili sebagai tanaman sela, pada dasarnya hampir semua tanaman tahunan dapat digunakan sebagai tanaman pokok asalkan dapat meloloskan intensitas cahaya matahari sesuai dengan kebutuhan vanili. Tanaman tahunan yang dapat disisipi antara lain adalah kelapa, cengkeh, durian, dan tanaman tahunan lainnya.

## **8. Panen**

Waktu pemasakan buah vanili pada satu tandan tidak sama. Untuk mendapatkan buah vanili yang bermutu baik (panjang dan tebal) maka pemetikan buah dilakukan secara bertahap dengan cara memanen buah yang telah masak saja. Pemetikan dilakukan secara hati-hati agar tandan buah tidak rusak. Pemetikan sebaiknya menggunakan gunting pangkas. Buah vanili yang siap dipanen dicirikan oleh warna hijau buah mulai memudar dan ujung polong mulai menguning tetapi belum pecah. Kondisi demikian biasanya dicapai 8 – 9 bulan setelah penyerbukan. Polong vanili yang dipanen pada umur yang tepat akan menghasilkan vanili kering yang mengkilat, lentur, berdaging, warna coklat kehitaman dengan aroma yang khas dan tajam serta kadar vanilin yang tinggi. Apabila buah dipetik terlalu muda maka setelah diolah akan diperoleh buah vanili yang kaku dan aromanya kurang. Sebaliknya apabila terlalu masak buah akan pecah sehingga mutunya turun.

## **9. Pengolahan dan Penganekaragaman Hasil**

### **Pengolahan**

Polong yang baru dipanen dicuci dari kotoran-kotoran yang menempel. Kemudian disortir berdasarkan panjang, ketebalan, kerusakan dan polong cacat. Buah vanili yang telah disortir harus segera diolah. Proses pengolahan polong vanili ada 4 tahap yaitu : 1) pelayuan,

2) pemeraman dan pengeringan, 3) pengering-anginan, dan 4) penyimpanan (*conditioning*).

## **Pelayuan**

Tujuan dari pelayuan adalah untuk menghentikan pertumbuhan vegetatif dan mendorong aktivitas enzim pembentuk vanilin. Mula-mula air dimasak pada wadah/drum yang terbuat dari besi atau *stainless steel* (Gambar 5). Setelah suhu air mencapai 63 – 65 °C celupkan polong vanili dengan menggunakan wadah yang terbuat dari plat besi berlobang atau anyaman kawat atau keranjang bambu. Lamanya pencelupan tergantung pada ukuran polong, untuk polong yang besar dan utuh berkisar antara 2,0 – 2,5 menit, sedangkan untuk polong lebih kecil kurang dari 2 menit.

## **Pemeraman dan Pengeringan**

Setelah dilayukan polong vanili ditiriskan kemudian dimasukkan ke dalam tempat pemeraman selama 24 jam. Tempat pemeraman dibuat dari peti kayu berdinding ganda. Di antara kedua dinding tersebut dimasukkan sabut kelapa atau serbuk gergaji yang berfungsi sebagai isolator agar suhu dapat dipertahankan antara 38 – 40° C. Selain itu untuk meningkatkan daya isolator dan untuk menyerap air yang keluar dari polong vanili maka bagian dalam kotak dilapisi dengan kain yang agak tebal. Apabila setelah ditiriskan suhu polong vanili kurang dari 38 – 40° C maka perlu dilakukan penjemuran/pemanasan awal selama 3 jam sebelum diperam. Kemudian dibungkus dengan kain hitam. Tujuan pemeraman adalah agar terjadi reaksi enzimatik pada polong vanili untuk pembentukan vanilin. Setelah pemeraman awal polong vanili berubah warna menjadi kecoklatan dan berminyak.

Selanjutnya polong dikeringkan dengan cara dijemur atau dengan menggunakan alat pengering khusus. Apabila pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran maka polong ditaruh di atas rak bambu atau sejenisnya yang beralaskan kain hitam selama 2,0 – 2,5 jam dan dibolak balik sebanyak 3 – 4 kali. Kemudian tutup dengan kain hitam dan penjemuran diteruskan sampai sore hari. Selesai penjemuran polong vanili dalam keadaan panas segera digulung dengan kain yang sama selanjutnya dimasukkan ke dalam kotak pemeraman dan disimpan diruangan yang kering. Proses ini diulang setiap hari sampai kadar air mencapai 55 – 60%. Selama proses pemeraman dan pengeringan apabila

ada polong yang berjamur maka dibersihkan secara hati-hati dengan menggunakan kapas atau kain halus yang dibasahi air panas atau alkohol. Setelah mengalami proses pemeraman dan pengeringan polong vanili akan beraroma vanilin yang tajam.



Gambar 5. Drum stainless steel untuk pelayuan polong vanili dan pengering-angan

### **Pengering-angan**

Pengering-angan bertujuan untuk menurunkan kadar air secara perlahan dan meningkatkan aroma vanilin. Polong vanili disusun pada rak bambu/kawat dan disimpan dalam ruangan selama 30 – 45 hari. Ruang tempat penyimpanan harus kering, bersih, sejuk dan berventilasi. Polong vanili diperiksa secara rutin dan yang sudah cukup kering (kadar air 30 – 35%) dikeluarkan dari rak untuk diproses selanjutnya. Pengering-angan ini dapat dikombinasikan dengan menggunakan oven yang bersuhu 50° C selama 3 jam setiap harinya. Mutu vanili yang dihasilkan dengan cara kombinasi tersebut jauh lebih baik dan waktu yang diperlukan lebih singkat (10 hari).

### **Penyimpanan (*conditioning*)**

Tujuan penyimpanan adalah untuk penyempurnaan atau pemantapan aroma. Proses penyimpanan merupakan tahap akhir dari pengolahan polong vanili. Polong-polong vanili diikat dengan tali sebanyak 50 – 100 polong per ikat. Kemudian masing-masing ikatan

dibungkus dengan kertas minyak atau kertas parafin. Selanjutnya dimasukkan kedalam peti yang dilapisi kertas minyak. Peti tersebut kemudian disimpan diruangan yang sejuk dan kering. Penyimpanan ini dilakukan selama 2 – 3 bulan. Secara rutin dilakukan pemeriksaan untuk melihat adanya serangan jamur. Polong yang terserang jamur segera dibersihkan dengan kapas atau kain halus yang dibasahi alkohol. Polong yang kurang atau tidak keluar aromanya dijemur dan diperam kembali.

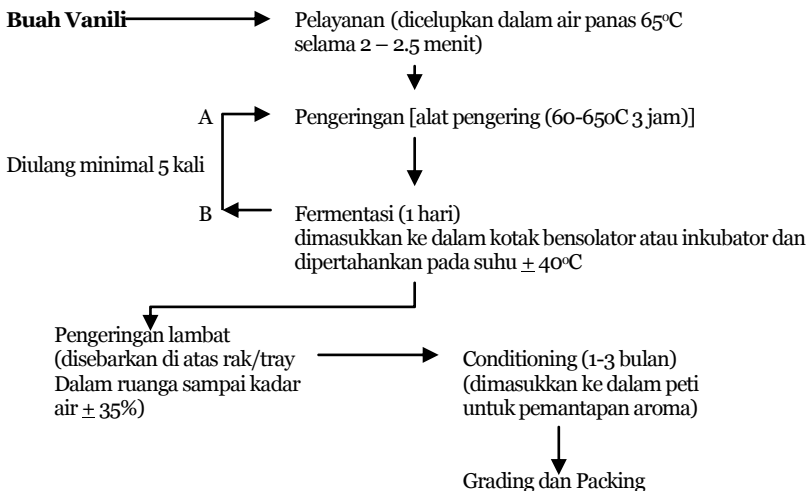


DIAGRAM ALIR PENGOLAHAN VANILI

### Standar mutu

Di pasaran internasional harga vanili ditentukan oleh mutunya. Setiap negara pengimpor menetapkan persyaratan mutu yang berlainan. Pasar di Amerika Serikat lebih memerlukan vanili berkadar air rendah (20 – 25%) karena digunakan untuk bahan baku industri ekstraksi. Pasar di Eropa yang umumnya untuk dikonsumsi langsung oleh rumah tangga menghendaki vanili utuh (berpenampilan baik), kadar vanilin tinggi, beraroma tajam dan kadar air 30 – 35%. Sedang International Standar Organisation (ISO) telah menetapkan spesifikasi vanili yang diperdagangkan di pasaran dunia (Tabel 4). Sedangkan secara nasional telah ditetapkan oleh Dewan Standardisasi Nasional dengan nama Standar Nasional Indonesia (SNI) (Tabel 5a dan 5b).

Tabel 4. Standar mutu vanili menurut ISO 5565 – 1982

Bentuk polong	Spesifikasi
1. Utuh :	
Kategori 1	
- <i>A<sub>1</sub> non-split</i>	Semua polong vanili utuh, tidak ada yang terpotong atau pecah, mengkilat, penuh berisi dan elastis. Aroma khas vanili, warnanya seragam dari coklat sampai gelap dan bebas dari noda. Kadar air maksimum 38%
- <i>B<sub>1</sub> split</i>	Karakteristik polong vanilinya sama dengan persyaratan A1 tetapi bentuknya sudah pecah polongnya.
Kategori 2	
- <i>A<sub>2</sub> non-split</i>	Semua polong vanili utuh, tidak ada yang terpotong atau pecah, mengkilat, penuh berisi dan elastis. Aroma khas vanili, warnanya seragam dari coklat sampai coklat gelap. Boleh terdapat sedikit polong vanili yang ternoda, tetapi panjang total noda tidak boleh melebihi 1/3 dari panjang polong vanili. Kadar air maksimum 38%
- <i>B<sub>2</sub> split</i>	Karakteristik polong vanili seperti persyaratan A2 tetapi bentuknya polongnya sudah pecah.
Kategori 3	
- <i>A<sub>3</sub> non-split</i>	Semua polong vanili utuh, tidak ada yang terpotong atau pecah, mengkilat, penuh berisi dan elastis. Aroma khas vanili, warnanya seragam dari coklat sampai coklat gelap. Boleh terdapat banyak polong vanili yang bernoda, tetapi panjangnya tidak boleh lebih dari 1/2 panjang polong. Boleh juga terdapat filamen merah pada polong tetapi panjangnya tidak boleh lebih dari 1/3 panjang polong. Kadar air maksimum 30%
- <i>B<sub>3</sub> split</i>	Karakteristik polong vanili sama dengan persyaratan A3 tetapi bentuknya sudah pecah polongnya.
Kategori 4	
- <i>A<sub>4</sub> non-split</i>	Semua polong vanili utuh, tidak ada yang terpotong atau pecah, penuh berisi, kering (kaku). Aroma khas vanili, warna agak kemerahan dan boleh terdapat beberapa noda tetapi panjangnya tidak boleh lebih dari 1/2 panjang polong. Kadar air maksimum 25%
- <i>B<sub>4</sub> split</i>	Karakteristik polongnya sama dengan persyaratan A1 tetapi polongnya sudah pecah.
2. Tidak utuh :	
a. Terpotong- potong	Spesifikasi mutu sesuai vanili utuh, penuh berisi, warna coklat sampai coklat gelap dan beraroma khas yang tajam. Kadar air maksimum 30%.
b. Bulk	Polong utuh atau terpotong, beraroma khas yang tajam warnanya coklat sampai coklat gelap dan beberapa boleh mempunyai noda besar. Kadar air maksimum 30%.

Tabel 5a. Syarat umum vanili menurut SNI 01-0010-1990

Karakteristik	Syarat mutu	Cara pengujian
Bau	Wangi khas vanili	Organoleptik
Warna	Hitam mengkilat, hitam kecoklatan mengkilat sampai coklat	Visual
Polong	Penuh berisi, berminyak, lentur sampai agak kaku dan kurang kaku	Organoleptik
Benda asing	Bebas	Visual
Kapang	Bebas	Visual

Tabel 5b. Syarat khusus vanili menurut SNI 01-0010-1990

Karakteristik	Syarat				Cara pengajuan
	Mutu 1A	Mutu 1B	Mutu II	Mutu III	
Bentuk	Utuh	Utuh	Utuh/di-potong 8	Utuh/di-potong 8	Visual
Ukuran polong utuh, min (cm)	11	11	8	8	SP-SMP-320-1980
Ukuran polong dipotong-potong	Tidak ada	Tidak ada	Tidak di-syaratkan	Tidak di-syaratkan	SP-SMP-320-1980
Polong utuh yang pecah dan terpotong, maks. b/b (%)	5	Tidak di-syaratkan	Tidak di-syaratkan	Tidak di-syaratkan	SP-SMP-320-1980
Kadar air maks. b/b (%)	38	38	30	25	SP-SMP-7-1975
Kadar vanilin min. b/b kering (%)	2,25	2,25	1,50	1,00	SP-SMP-320-1980
Kadar abu maks. b/b kering (%)	8	8	9	10	SP-SMP-35-1975

Keterangan tabel :

- Buah polong vanili yang cukup tua adalah yang berwarna kekuning-kuningan dengan ujung menguning
- Polong utuh yang pecah adalah vanili yang disajikan dalam bentuk utuh, tetapi pecah lebih dari ¼ ukuran panjang
- Benda asing adalah bahan-bahan baku vanili, seperti ranting, batu, tanah, bagian tubuh serangga dan lain-lain yang terikat polong
- Kapang adalah vanili yang ditumbuhi/diserang oleh kapang yang dapat dilihat oleh mata biasa
- Polong utuh yang terpotong adalah polong vanili yang bagian ujungnya terpotong sebagian tetapi persyaratan panjang minimumnya masih terpenuhi.

## Penganekaragaman Hasil

Produk vanili Indonesia yang diekspor masih berbentuk polong kering. Aroma vanili banyak digunakan dalam industri makanan/minuman, farmasi dan kosmetika. Dalam industri makanan/minuman umumnya digunakan dalam bentuk ekstrak, keperluan farmasi dalam bentuk *tincture* dan untuk parfum dalam bentuk *tinctuce* atau absolut. Untuk konsumsi langsung dalam rumah tangga umumnya dalam bentuk

utih atau bubuk. Penggunaannya langsung dicampurkan kedalam bahan makanan atau minuman. Polong vanili kering ini dapat diolah lebih lanjut menjadi ekstrak oleoresin, yang penggunaannya di luar negeri cukup banyak. Ekspor vanili dalam bentuk oleoresin ini lebih menguntungkan karena tidak memerlukan tempat yang besar dalam pengemasan dan pengangkutannya serta nilai jualnya lebih tinggi. Keuntungan lain bentuk oleoresin dibandingkan bentuk aslinya adalah : 1) bebas dari kontaminasi mikroorganismenya, 2) mempunyai tingkat aroma yang lebih kuat dibanding bahan aslinya, dan 3) lebih mudah dalam proses pencampuran dalam pengolahan makanan.

Proses pembuatan oleoresin adalah sebagai berikut : Mula-mula polong vanili dipotong-potong kecil (dirajang). Selanjutnya diekstraksi dengan cara merendam bahan dalam larutan etanol atau iso-propanol atau alkohol 50% dengan perbandingan 1 : 10 selama 12 – 14 jam dan diaduk sekali-kali (maserasi). Waktu perendaman ini dapat dipersingkat dengan cara diaduk terus menerus. Proses ekstraksi dapat pula dilakukan dengan cara perkolasi yaitu dengan mengalirkan pelarut kedalam bahan secara terus menerus dalam alat perkolator. Untuk meningkatkan kelarutan vanilin dalam pelarut dapat ditambahkan bahan-bahan aditif seperti gula, gliserol dan dekstri. Penambahan gliserol dapat menghambat penguapan alkohol dan menahan aroma vanilin di dalam ekstrak. Tahapan selanjutnya adalah memisahkan filtrat dari ampas dengan cara disaring, kemudian dilakukan penguapan pelarut. Seluruh proses pembuatan oleoresin vanili tersebut di atas dapat digambarkan sebagai berikut :

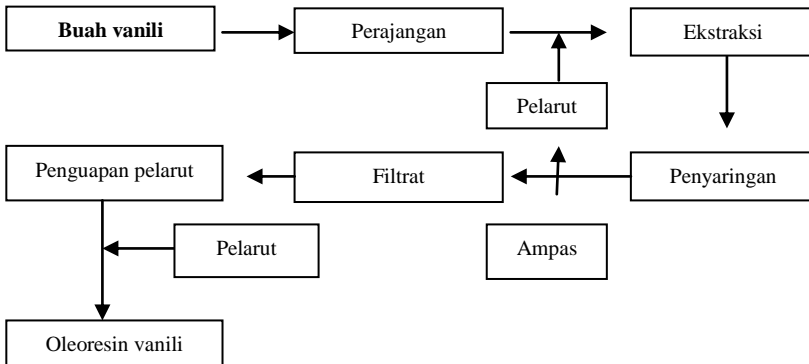


Diagram alir proses pembuatan oleoresin vanili





Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
**Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan**  
Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor 16111  
Telp. (0251) 8313083. Faks. (0251) 8336194.  
E-mail: [criec@indo.net.id](mailto:criec@indo.net.id)  
Homepage: [www.perkebunan.litbang.deptan.go.id](http://www.perkebunan.litbang.deptan.go.id)

ISBN : 978-979-8451-56-0