

Sirkuler No. 11, 2005

Budidaya

JAHE, KENCUR, TEMULAWAK, KUNYIT, SAMBILOTO DAN PEGAGAN



Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
BALAI PENELITIAN TANAMAN REMPAH DAN OBAT

Jl. Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

Telp. (0251) 321879, Fax (0251) 327010

E-mail : balitro@telkom.net, Homepage : <http://www.balitro.go.id>

DAFTAR ISI

halaman

DAFTAR ISI	i
BUDIDAYA TANAMAN JAHE	
PENDAHULUAN	1
PERSYARATAN TUMBUH	2
BAHAN TANAMAN	2
PEMBIBITAN	3
BUDIDAYA	4
Persiapan Lahan	5
Jarak Tanaman	5
Pemupukan	5
Pemeliharaan	5
a. <i>Penyiangan gulma</i>	6
b. <i>Penyulaman</i>	6
c. <i>Pembumbunan</i>	6
d. <i>Pengendalian organisme pengganggu tanaman</i>	6
POLA TANAM	7
PANEN	7
PASCA PANEN	8
PENGANEKARAGAMAN PRODUK	8
USAHA TANI	9
BIAYA PRODUKSI BUDIDAYA JAHE PER HEKTAR	9

BUDIDAYA TANAMAN KENCUR	
PENDAHULUAN	13
SYARAT TUMBUH	13
BAHAN TANAMAN	14
PEMBIBITAN	15
BUDIDAYA	16
Persiapan Lahan	16
Jarak Tanaman	16
Pemupukan	16
Pola Tanam	17
Pemeliharaan	17
<i>a. Penyiangan gulma</i>	17
<i>b. Penyulaman</i>	18
<i>c. Pembumbunan</i>	18
<i>d. Pengendalian organisme pengganggu tanaman</i>	18
PANEN	19
PASCA PANEN	20
Pengemasan	21
Penyimpanan	22
PENGANEKARAGAMAN PRODUK	22
USAHATANI	23

BUDIDAYA TANAMAN TEMULAWAK	
PENDAHULUAN	25
PERSYARATAN TUMBUH	25
BAHAN TANAMAN	25
PEMBIBITAN	26
BUDIDAYA	26
Persiapan Lahan	27
Jarak Tanaman	27
Pola Tanam	27
Pemupukan	27
Pemeliharaan	27
Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman	28
PANEN	28
Umur Panen	28
Cara Panen	28
PASCA PANEN	28
Pembersihan/Pencucian	28
Perajangan Rimpang	28
Pengeringan Simplisia	28
PENGANEKARAGAMAN PRODUK	29
USAHATANI	29

BUDIDAYA TANAMAN KUNYIT

PENDAHULUAN	31
PERSYARATAN TUMBUH	31
BAHAN TANAMAN	31
PEMBIBITAN	32
BUDIDAYA	32
Persiapan Lahan	33
Jarak Tanaman	33
Pola Tanam	33
Pemupukan	33
Pemeliharaan	33
Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman	34
PANEN	34
Umur Panen	34
Cara Panen	34
PASCA PANEN	34
Pembersihan/Pencucian	34
Perajangan Rimpang	34
Pengeringan Simplisia	35
PENGANEKARAGAMAN PRODUK	35
USAHATANI	35

BUDIDAYA TANAMAN SAMBILOTO

PENDAHULUAN	37
PERSYARATAN TUMBUH	38
BAHAN TANAMAN	39
PEMBIBITAN	39
BUDIDAYA	40
Persiapan Lahan	40
Penanaman	40
Pemupukan	40
Pemeliharaan	41
Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman	41
PANEN	41
MUTU SIMPLISIA	42

BUDIDAYA TANAMAN PEGAGAN

PENDAHULUAN	43
PERSYARATAN TUMBUH	44
BAHAN TANAMAN	45
BUDIDAYA	46
Penanaman	46
Pemupukan	46
Pemeliharaan tanaman	47
PANEN	47
PASCA PANEN	47

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DISKRIPSI VARIETAS UNGGUL JAHE GAJAH CIMANGGU 1	49
DISKRIPSI VARIETAS UNGGUL KENCUR GALEZIA 1	51
DISKRIPSI VARIETAS UNGGUL KENCUR GALEZIA 2	53
DISKRIPSI VARIETAS UNGGUL KENCUR GALEZIA 3	55
KARAKTERISISTIK BEBERAPA AKSESI PEGAGAN HASIL EKSPLORASI	57

**STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL
BUDIDAYA JAHE**

Gah Rostiana, Nurilani Bermawie dan Mono Rahardja

PENDAHULUAN

Jahe merupakan salah satu komoditas ekspor rempah-rempah Indonesia. Jahe ini juga menjadi bahan baku obat tradisional. Jahe juga bisa nuka, yang memberikan pemasok cukup berarti dalam perekonomian kerja dan penerimaan devisa negara. Sebagai komoditas ekspor dikemas berupa jahe segar, asinan (jahe putih besar), jahe kering (jahe putih besar, kecil dan jahe merah), maupun minyak jahe, dari jahe putih kecil (jahe emping) dan jahe merah. Volume ekspor jahe terus meningkat seiring dengan permintaan produk jahe yang terus makin berkembangnya industri makanan dan minuman di dalam negeri yang menggunakan bahan baku jahe. Pada tahun 1998, ekspor jahe Indonesia mencapai 32.807 ton dengan nilai nominal US \$ 285.161. Tahun 2003 turun menjadi 7.470 ton dengan nilai US \$ 154.317 karena mutu yang tidak memenuhi standar. Namun demikian, ekspor jahe Indonesia terus meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa jahe memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan mutu jahe Indonesia.

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL BUDIDAYA JAHE

Oti Rostiana, Nurliani Bermawie dan Mono Rahardjo

Pengembangan jahe skala luas sampai saat ini perlu didukung dengan standar prosedur operasional (SPO) budidaya jahe yang baik. Standar prosedur operasional (SPO) budidaya jahe yang optimal diperlukan bahan tanaman dengan jaminan produk dan mutu yang baik serta stabil dengan cara menerapkan budidaya jahe yang baik. Adanya protokol ekspor jahe Indonesia di negara tujuan ekspor jahe, karena tingginya cemaran mikroorganisme, mengakibatkan adanya penolakan petani jahe. Hal ini perlu segera diantisipasi dengan menerapkan budidaya jahe yang baik dan diantaranya dengan penggunaan bahan tanaman sehat yang berasal dari varietas unggul yang terakreditasi. Selain itu, karena kualitas simplisia bahan baku industri farmasi ditentukan oleh proses budidaya dan pascapanennya, maka pembakuan standar prosedur operasional (SPO) budidaya jahe dibuat guna mendukung GAP (*Good Agricultural Practices*).

PENDAHULUAN

Jahe merupakan salah satu komoditas ekspor rempah-rempah Indonesia, disamping itu juga menjadi bahan baku obat tradisional maupun fitofarmaka, yang memberikan peranan cukup berarti dalam penyerapan tenaga kerja dan penerimaan devisa negara. Sebagai komoditas ekspor dikemas berupa jahe segar, asinan (jahe putih besar), jahe kering (jahe putih besar, kecil dan jahe merah), maupun minyak atsiri dari jahe putih kecil (jahe emprit) dan jahe merah. Volume permintaannya terus meningkat seiring dengan permintaan produk jahe dunia serta makin berkembangnya industri makanan dan minuman di dalam negeri yang menggunakan bahan baku jahe. Pada tahun 1998, ekspor jahe Indonesia mencapai 32.807 ton dengan nilai nominal US \$ 9.286.161. Tahun 2003 turun menjadi 7.470 ton dengan nilai US \$ 3.930.317 karena mutu yang tidak memenuhi standar. Namun permintaan jahe mengalami peningkatan setiap tahun. Kondisi ini di Indonesia, direspon dengan makin berkembangnya areal penanaman dan munculnya berbagai produk jahe.

Pengembangan jahe skala luas sampai saat ini perlu didukung dengan upaya pembudidayaannya secara optimal dan berkesinambungan. Untuk mencapai tingkat keberhasilan budidaya yang optimal diperlukan bahan tanaman dengan jaminan produksi dan mutu yang baik serta stabil dengan cara menerapkan budidaya anjuran. Adanya penolakan ekspor jahe Indonesia di negara tujuan terutama Jepang, karena tingginya cemaran mikroorganisme, mengakibatkan anjloknya pendapatan petani jahe. Hal ini perlu segera diantisipasi dengan menerapkan budidaya anjuran terbaik diantaranya dengan penggunaan bahan tanaman sehat yang berasal dari varietas unggul yang terseleksi. Selain itu, karena kualitas simplisia bahan baku industri hilir ditentukan oleh proses budidaya dan pascapanennya, maka pembakuan standar prosedur operasional (SPO) budidaya jahe dibuat guna mendukung GAP (*Good Agricultural Practices*).

PERSYARATAN TUMBUH

Untuk budidaya jahe diperlukan lahan di daerah yang sesuai untuk pertumbuhannya. Untuk pertumbuhan jahe yang optimal diperlukan persyaratan iklim dan lahan sebagai berikut : iklim tipe A, B dan C (Schmidt & ferguson), ketinggian tempat 300 - 900 m dpl., temperatur rata-rata tahunan 25 - 30° C, jumlah bulan basah (> 100 mm/bl) 7 - 9 bulan per tahun, curah hujan per tahun 2 500 - 4 000 mm, intensitas cahaya matahari 70 - 100% atau agak teraungi sampai terbuka, drainase tanah baik, tekstur tanah lempung sampai lempung liat berpasir, pH tanah 6,8 - 7,4. Pada lahan dengan pH rendah dapat diberikan kapur pertanian (kapton) 1 - 3 ton/ha atau dolomit 0,5 - 2 ton/ha untuk meningkatkan pH tanah.

Pada lahan dengan kemiringan > 3% dianjurkan untuk dilakukan pembuatan teras, teras bangku sangat dianjurkan bila kemiringan lereng cukup curam. Hal ini untuk menghindari terjadinya pencucian lahan yang mengakibatkan tanah menjadi tidak subur, dan benih jahe hanyut terbawa arus. Persyaratan lahan lainnya yang juga penting bagi penanaman jahe adalah lahan bukan merupakan daerah endemik penyakit tular tanah (*soil borne diseases*) terutama bakteri layu dan nematoda. Untuk menjamin kesehatan lahan, sebaiknya lahan yang digunakan bukan bekas jahe, atau tidak ada serangan penyakit bakteri layu dilahan tersebut dan hanya dua kali berturut-turut ditanami jahe. Tahun berikutnya dianjurkan pindah tempat untuk menghindari kegagalan panen karena kendala penyakit dan adanya gejala allelopati.

BAHAN TANAMAN

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.; Ginger) adalah tanaman herba tahunan yang tergolong famili Zingiberaceae, dengan daun berpasangan dua-dua berbentuk pedang, rimpang seperti tanduk, beraroma. Selama ini di Indonesia, berdasarkan pada bentuk, warna dan aroma rimpang serta komposisi kimianya dikenal 3 tipe jahe, yaitu jahe putih besar, jahe emprit dan jahe merah.

Jahe putih besar (*Z. officinale* var. *officinarum*) mempunyai rimpang besar berbuku, berwarna putih kekuningan dengan diameter

8,47 – 8,50 cm, aroma kurang tajam, tinggi dan panjang rimpang 6,20 – 11,30 dan 15,83 – 32,75 cm, warna daun hijau muda, batang hijau muda dengan kadar minyak atsiri didalam rimpang 0,82 – 2,8%.

Jahe putih kecil (*Z. officinale* var. *amarum*) mempunyai rimpang kecil berlapis-lapis, aroma tajam, berwarna putih kekuningan dengan diameter 3,27 – 4,05 cm, tinggi dan panjang rimpang 6,38 – 11,10 dan 6,13 – 31,70 cm, warna daun hijau muda, batang hijau muda dengan kadar minyak atsiri 1,50 – 3,50%.

Jahe merah (*Z. officinale* var. *rubrum*) mempunyai rimpang kecil berlapis, aroma sangat tajam, berwarna jingga muda sampai merah dengan diameter 4,20 – 4,26 cm, tinggi dan panjang rimpang 5,26 – 10,40 dan 12,33 – 12,60 cm, warna daun hijau muda, batang hijau kemerahan dengan kadar minyak atsiri 2,58 – 3,90%.

Balittro telah melepas varietas unggul jahe putih besar (Cimanggu-1) dengan potensi produksi 17 - 37 ton/ha. Sedangkan calon varietas unggul jahe putih kecil dan jahe merah rata-rata potensi produksinya masing-masing untuk jahe putih kecil adalah 16 ton/ha dengan kadar minyak atsiri 1,7 – 3,8%, kadar oleoresin 2,39 – 8,87%. Sedangkan jahe merah potensi produksinya 22 ton/ha, kadar minyak atsiri 3,2 – 3,6%, kadar oleoresin 5,86 – 6,36%.

PEMBIBITAN

Benih yang digunakan harus jelas asal usulnya, sehat dan tidak tercampur dengan varietas lain. Benih yang sehat harus berasal dari pertanaman yang sehat, tidak terserang penyakit. Beberapa penyakit penting pada tanaman jahe yang umum dijumpai, terutama jahe putih besar, adalah layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*), layu fusarium (*Fusarium oxysporum*), layu rizoktonia (*Rhizoctonia solani*), nematoda (*Rhizoglyphus similis*) dan lalat rimpang (*Mimergralla coeruleifrons*, *Eumerus figurans*) serta kutu perisai (*Aspidiella harti*). Rimpang yang telah terinfeksi penyakit tidak dapat digunakan sebagai benih karena akan menjadi sumber penularan penyakit di lapangan. Pemilihan benih harus dilakukan sejak pertanaman masih di lapangan. Apabila terdapat tanaman yang terserang penyakit atau tercampur dengan jenis lain, maka tanaman yang terserang penyakit dan tanaman jenis lain harus

Persiapan Lahan

Sebelum tanam dilakukan pengolahan tanah. Tanah diolah sedemikian rupa agar gembur dan dibersihkan dari gulma. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara menggarpu dan mencangkul tanah sedalam 30 cm, dibersihkan dari ranting-ranting dan sisa-sisa tanaman yang sukar lapuk. Untuk tanah dengan lapisan olah tipis, pengolahan tanahnya harus hati-hati disesuaikan dengan lapisan tanah tersebut dan jangan dicangkul atau digarpu terlalu dalam sehingga tercampur antara lapisan olah dengan lapisan tanah bawah, hal ini dapat mengakibatkan tanaman kurang subur tumbuhnya. Setelah tanah diolah dan digemburkan, dibuat bedengan searah lereng (untuk tanah yang miring), sistim guludan atau dengan sistim pris (parit). Pada bedengan atau guludan kemudian dibuat lubang tanam.

Jarak Tanam

Bibit jahe ditanam sedalam 5 - 7 cm dengan tunas menghadap ke atas, jangan terbalik, karena dapat menghambat pertumbuhan. Jarak tanam yang digunakan untuk penanaman jahe putih besar yang dipanen tua adalah 80 cm x 40 cm atau 60 cm x 40 cm, jahe putih kecil dan jahe merah 60 cm x 40 cm.

Pemupukan

Pupuk kandang domba atau sapi yang sudah masak sebanyak 20 ton/ha, diberikan 2 - 4 minggu sebelum tanam. Sedangkan dosis pupuk buatan SP-36 300 - 400 kg/ha dan KCl 300 - 400 kg/ha, diberikan pada saat tanam. Pupuk urea diberikan 3 kali pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam sebanyak 400 - 600 kg/ha, masing-masing 1/3 dosis setiap pemberian. Pada umur 4 bulan setelah tanam dapat pula diberikan pupuk kandang ke dua sebanyak 20 ton/ha.

Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik.

a. Penyiangan gulma

Sampai tanaman berumur 6 - 7 bulan banyak tumbuh gulma, sehingga penyiangan perlu dilakukan secara intensif secara bersih. Penyiangan setelah umur 4 bulan perlu dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak perakaran yang dapat menyebabkan masuknya bibit penyakit. Untuk mengurangi intensitas penyiangan bisa digunakan mulsa tebal dari jerami atau sekam.

b. Penyulaman

Menyulam tanaman yang tidak tumbuh dilakukan pada umur 1 - 1,5 bulan setelah tanam dengan memakai bibit cadangan yang sudah diseleksi dan disemaikan.

c. Pembumbunan

Pembumbunan mulai dilakukan pada saat telah terbentuk rumpun dengan 4 - 5 anakan, agar rimpang selalu tertutup tanah. Selain itu, dengan dilakukan pembumbunan, drainase akan selalu terpelihara.

d. Pengendalian organisme pengganggu tanaman

Pengendalian hama penyakit dilakukan sesuai dengan keperluan. Penyakit utama pada jahe adalah busuk rimpang yang disebabkan oleh serangan bakteri layu (*Ralstonia solanacearum*). Sampai saat ini belum ada metode pengendalian yang memadai, kecuali dengan menerapkan tindakan-tindakan untuk mencegah masuknya bibit penyakit, seperti penggunaan lahan sehat, penggunaan benih sehat, perlakuan benih sehat (antibiotik), menghindari perlukaan (penggunaan abu sekam), pergiliran tanaman, pembersihan sisa tanaman dan gulma, pembuatan saluran irigasi supaya tidak ada air menggenang dan aliran air tidak melalui petak sehat (sanitasi), inspeksi kebun secara rutin. Tanaman yang terserang layu bakteri segera dicabut dan dibakar untuk menghindari meluasnya serangan OPT. Hama yang cukup signifikan adalah lalat rimpang *Mimergralla coeruleifrons* (Diptera, Micropezidae) dan *Eumerus figurans* (Diptera, Syrphidae), kutu perisai (*Aspidiella hartii*) yang menyerang rimpang mulai dari pertanaman dan menyebabkan penampilan rimpang kurang baik serta bercak daun yang disebabkan oleh cendawan (*Phyllosticta* sp.). Serangan penyakit ini apabila terjadi pada tanaman muda (sebelum 6 bulan) akan menyebabkan penurunan produksi yang cukup signifikan. Tindakan mencegah perluasan penyakit

ini dengan menyemprotkan fungisida segera setelah terlihat ada serangan (diulang setiap minggu sekali), sanitasi tanaman sakit, inspeksi secara rutin.

POLA TANAM

Untuk meningkatkan produktivitas lahan, jahe dapat ditumpangsarikan dengan tanaman pangan seperti kacang-kacangan dan tanaman sayuran, sesuai dengan kondisi lahan.

PANEN

Panen untuk konsumsi dimulai pada umur 6 sampai 10 bulan. Tetapi, rimpang untuk bibit dipanen pada umur 10 - 12 bulan.

Cara panen dilakukan dengan membongkar seluruh rimpangnya menggunakan garpu, cangkul, kemudian tanah yang menempel dibersihkan. Dengan menggunakan varietas unggul jahe putih besar (Cimanggu-1) dihasilkan rata-rata 27 ton rimpang segar, calon varietas unggul jahe putih kecil (JPK 3; JPK 6) dengan cara budidaya yang direkomendasikan, dihasilkan rata-rata 16 ton/ha rimpang segar dengan kadar minyak atsiri 1,7 - 3,8%, kadar oleoresin 2,39 - 8,87%.

Sedangkan jahe merah 22 ton/ha dengan kadar minyak atsiri 3,2 - 3,6%, kadar oleoresin 5,86 - 6,36%. Mutu rimpang dari varietas unggul Cimanggu-1 dan calon varietas unggul jahe putih kecil dan jahe merah, memenuhi standar Materia Medika Indonesia (MMI).

Berdasarkan standar perdagangan, mutu rimpang jahe segar dikategorikan sebagai berikut:

- Mutu I : bobot 250 g/rimpang, kulitnya tidak terkelupas, tidak mengandung benda asing dan kapang;
- Mutu II : bobot 150 - 249 g/rimpang, kulitnya tidak terkelupas, tidak mengandung benda asing dan kapang;
- Mutu III : bobot sesuai hasil analisis, kulit yang terkelupas maksimum 10%, benda asing maksimum 3%, kapang maksimum 10%

PASCA PANEN

Tahapan pengolahan jahe meliputi penyortiran, pencucian, pengirisan, pengeringan, pengemasan dan penyimpanan. Setelah panen, rimpang harus secepatnya dibersihkan untuk menghindari kotoran yang berlebihan serta mikroorganisme yang tidak diinginkan. Rimpang dibersihkan dengan disemprot air yang bertekanan tinggi, atau dicuci dengan tangan. Setelah pencucian, rimpang diangin-anginkan untuk mengeringkan air pencucian. Untuk penjualan segar, jahe dapat langsung dikemas. Tetapi bila diinginkan dalam bentuk kering atau simplisia, maka perlu dilakukan pengirisan rimpang setebal 1 - 4 mm. Untuk mendapatkan simplisia dengan tekstur menarik, sebelum diiris rimpang direbus beberapa menit sampai terjadi proses gelatinisasi. Rimpang yang sudah diiris, selanjutnya dikeringkan dengan energi surya atau dengan pengering buatan/oven pada suhu $36,3 - 45,6^{\circ}\text{C}$. Bila kadar air telah mencapai sekitar 8 - 10%, yaitu bila rimpang bisa dipatahkan, pengeringan telah dianggap cukup. Selain itu, dikenal jahe kering gelondong (jahe putih kecil dan jahe merah) yang diproses dengan cara rimpang jahe utuh ditusuk-tusuk agar air keluar sebagian, kemudian dijemur dengan energi matahari atau dioven sampai kering atau kadar air mencapai 8 - 10%. Rimpang kering dapat dikemas dalam peti, karung atau plastik yang kedap udara, dan dapat disimpan dengan aman, apabila kadar airnya rendah. Ruang penyimpanan harus diperhatikan sanitasinya, berventilasi baik, dengan suhu ruangan yang rendah dan kering untuk mencegah pencemaran oleh mikroba dan hama gudang.

PENGANEKARAGAMAN PRODUK

Selain simplisia, dari rimpang jahe dapat diperoleh minyak atsiri, oleoresin, bubuk, jahe asinan, jahe dalam sirup, manisan jahe, jahe kristal dan anggur jahe. Asinan jahe merupakan bahan ekspor yang potensial, dibuat dari jahe putih besar yang dipanen muda (3 bulan), dengan kadar serat rendah. Sedangkan permen jahe, manisan, sirup, instant, serbat dan sekoteng berasal dari jahe putih kecil yang dipanen tua. Selain untuk bahan baku obat tradisional (jamu), jahe sudah mulai

digunakan untuk obat fitofarmaka karena kandungan gingerolnya. Bahan aktif ini diisolasi dari ekstrak jahe yang bermanfaat untuk mengatasi rasa nyeri pada tulang, otot dan sendi.

USAHATANI

Untuk memperoleh hasil yang optimum dengan usahatani yang menguntungkan, faktor-faktor produksi didalam budidaya perlu diperhitungkan. Berikut adalah analisis usahatani jahe dengan menggunakan calon varietas unggul dan budidaya anjuran Balitro.

BIAYA PRODUKSI BUDIDAYA JAHE PER HEKTAR

a. Jahe Putih Besar

No.	Komponen Biaya	Vol. Fisik	Biaya (Rp)	
			Satuan	Jumlah
1.	Penyediaan Benih			
A.	Penangkaran			
1.	Benih	2000 kg	4500	9 000 000
2.	Pupuk			
	- Pupuk kandang	40 ton	80 000	3 200 000
	- Urea	600 kg	1 200	720 000
	- SP36	300 kg	1750	525 000
	- KCl	400 kg	2000	800 000
3.	PHT	1 pkt	450 000	450 000
4.	Gaji Upah			
	- Pembukaan lahan	50 HOK	15 000	750 000
	- Pengolahan tanah	100 HOK	15 000	1 500 000
	- Pembuatan bedengan	60 HOK	15 000	900 000
	- Penanaman	60 HOK	15 000	900 000
	- Pemeliharaan	300 HOK	15 000	4 500 000
	- Sortasi dan seleksi	100 HOK	15 000	1 500 000
	- Panen dan Pasca panen	100 HOK	15 000	1 500 000
	Jumlah IA			26 245 000

TOTAL BIAYA				
Keuntungan				
A.	Hasil penjualan benih (80% dari hasil panen)	10000 - 13 000 kg	4 500	45 000 000 - 58 500 000
TOTAL KEUNTUNGAN (IIA-I)			16 707 220 - 30 307 220	

Ket : hasil penjualan benih merupakan 80% dari hasil panen

Lanjutan

No.	Komponen Biaya	Vol. Fisik	Biaya (Rp)	
			Satuan	Jumlah
B.	Penanganan benih			
1.	Sortasi benih di gudang	75 HOK	15 000	1 125 000
C.	Sertifikasi			
1.	Kebun	1 ha	15 000	15 000
2.	Benih			100 000
	Jumlah IC			115 000
D.	Packing			
1.	Upah pengepakan	50 HOK	15 000	750 000
2.	Kotak kayu	4 000	750	3 000 000
	Jumlah ID			3 750 000
	- Jumlah biaya IA s.d ID			31 235 000
	- Bunga bank 10 bulan (10.8 % (13 %/th)			3 373 380
	TOTAL BIAYA I			34 608 380
II	Keuntungan			
A.	Hasil penjualan benih	20 000 – 25 000 kg	4 500	90 000 000 – 112 500 000
	TOTAL KEUNTUNGAN (IIA-I)			55 391 620 – 77 891 620

Ket : Hasil penjualan benih adalah 80 % dari hasil panen, 20 % sebagai penyusutan di gudang

a. Jahe Putih Kecil

No.	Komponen Biaya	Vol. Fisik	Biaya (Rp)	
			Satuan	Jumlah
I.	Penyediaan Benih			
A.	Penangkaran			
1.	Benih	1000 kg	4500	4 500 000
2.	Pupuk			
	- Pupuk kandang	40 ton	80 000	3 200 000
	- Urea	600 kg	1 200	720 000
	- SP36	300 kg	1750	525 000
	- KCI	400 kg	2000	800 000
3.	PHT	1 pkt	450 000	450 000
4.	Gaji Upah			
	- Pembukaan lahan	50 HOK	15 000	750 000
	- Pengolahan tanah	100 HOK	15 000	1 500 000
	- Pembuatan bedengan	60 HOK	15 000	900 000
	- Penanaman	60 HOK	15 000	900 000
	- Pemeliharaan	300 HOK	15 000	4 500 000
	- Sortasi dan seleksi	100 HOK	15 000	1 500 000
	- Panen dan Pascapanen	100 HOK	15 000	1 500 000
	Jumlah IA			21 745 000
B.	Penanganan benih			
1.	Sortasi benih di gudang	75 HOK	15 000	1 125 000
	Jumlah IB			1 125 000
C.	Sertifikasi			
1.	Kebun	1 ha	15 000	15 000
2.	Benih			100 000
	Jumlah IC			115 000
D.	Packing			
1.	Upah pengepakan	50 HOK	15 000	750 000
2.	Kotak kayu	2500	750	1 800 000
	Jumlah ID			2 550 000
	- Jumlah biaya IA s.d ID			25 535 000
	- Bunga bank 10 bulan 10,8 % (13 %/th)			2 757 780
	TOTAL BIAYA I			28 292 780
II	Keuntungan			
A.	Hasil penjualan benih (80% dari hasil panen)	10 000 – 13 000 kg	4 500	45 000 000 – 58 500 000
	TOTAL KEUNTUNGAN (IIA-I)			16 707 220 – 30 207 220

Ket : Hasil penjualan benih merupakan 80% dari hasil panen

c. Jahe Merah

No.	Komponen Biaya	Vol. Fisik	Biaya (Rp)	
			Satuan	Jumlah
I.	Penyediaan Benih			
A.	Penangkaran			
1.	Benih	1000 kg	4500	4 500 000
2.	Pupuk			
	- Pupuk kandang	40 ton	80 000	3 200 000
	- Urea	600 kg	1 200	720 000
	- SP36	300 kg	1750	525 000
	- KCI	400 kg	2000	800 000
3.	PHT	1 pkt	450 000	450 000
4.	Gaji Upah			
	- Pembukaan lahan	50 HOK	15 000	750 000
	- Pengolahan tanah	100 HOK	15 000	1 500 000
	- Pembuatan bedengan	60 HOK	15 000	900 000
	- Penanaman	60 HOK	15 000	900 000
	- Pemeliharaan	300 HOK	15 000	4 500 000
	- Sortasi dan seleksi	100 HOK	15 000	1 500 000
	- Panen dan Pascapanen	100 HOK	15 000	1 500 000
	Jumlah IA			21 745 000
B.	Penanganan benih			
1.	Sortasi benih di gudang	75 HOK	15 000	1 125 000
	Jumlah IB			1 125 000
C.	Sertifikasi			
1.	Kebun	1 ha	15 000	15 000
2.	Benih			100 000
	Jumlah IC			115 000
D.	Packing			
1.	Upah pengepakan	50 HOK	15 000	750 000
2.	Kotak kayu	2500	750	1 800 000
	Jumlah ID			2 550 000
	- Jumlah biaya IA s.d ID			25 535 000
	- Bunga bank 10 bulan 10,8 % (13 %/th)			2 757 780
	TOTAL BIAYA I			28 292 780
II	Keuntungan			
A.	Hasil penjualan benih	10 000 – 13 000 kg	4 500	45 000 000 – 58 500 000
	TOTAL KEUNTUNGAN (IIA-I)			16 707 220 – 30 207 220

Ket : Hasil penjualan benih merupakan 80% dari hasil panen

PENDAHULUAN

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional (jamu), fitofarmaka, industri kosmetika, penyedap makanan dan minuman, rempah, serta bahan campuran saus rokok pada industri rokok kretek. Secara empirik kencur digunakan sebagai penambah nafsu makan, infeksi bakteri, obat batuk, disentri, tonikum, ekspektoran, masuk angin, saki perut. Minyak atsiri didalam rimpang kencur mengandung etil sinamat dan metil p-metoksi sinamat yang banyak digunakan didalam industri kosmetika dan dimanfaatkan sebagai obat asma dan anti jamur. Banyaknya manfaat kencur memungkinkan pengembangan pembudidayaannya dilakukan secara intensif yang disesuaikan dengan produk akhir yang diinginkan. Produksi, mutu dan kandungan bahan aktif didalam rimpang kencur ditentukan oleh varietas yang digunakan, cara budidaya dan lingkungan tempat tumbuhnya. Selain itu, karena kualitas mutu simplisia bahan baku industri ditentukan oleh proses budidaya dan pascapanennya, maka perlu disosialisasikan GAP (*Good Agricultural Practices*) dan GMP (*Good Manufacture Practices*), melalui penerapan standar prosedur operasional (SPO) budidaya tanaman.

PERSYARATAN TUMBUH

Untuk pertumbuhan kencur yang optimal diperlukan lahan dengan agroklimat yang sesuai. Agroklimat yang baik untuk budidaya kencur adalah iklim tipe A, B dan C (Schmidt & Ferguson), ketinggian tempat 50 - 600 m dpl., temperatur rata-rata tahunan 25 - 30°C, jumlah bulan basah 5 - 9 bulan per tahun dan bulan kering 5 - 6 bulan, curah hujan per tahun 2 500 - 4 000 mm, intensitas cahaya matahari penuh (100%) atau ternaungi sampai 25 - 30% hingga tanaman berumur 6 bulan, drainase tanah baik, tekstur tanah lempung sampai lempung liat berpasir, kemiringan lahan < 3%, dengan jenis tanah latosol, regosol, asosiasi antara latosol-andosol, regosol-latosol serta regosol-litosol, dengan kemasaman tanah 4,5 - 5,0 atau bisa ditambahkan kapur pertanian (kaptan/dolomit) untuk meningkatkan pH sampai 5,5 - 6,5. Disamping itu, lahan juga harus bebas dari penyakit terutama bakteri layu.

BAHAN TANAMAN

Kencur (*Kaempferia galanga* L.; East-Indian Galangal), adalah terna aromatik yang tergolong kedalam famili Zingiberaceae (temu-temuan). Perbedaan utama kencur dengan tanaman temu-temuan lainnya adalah daunnya yang menutup tanah.

Tanaman ini sudah berkembang di Pulau Jawa dan di luar Jawa seperti Sumatera Barat, Sumatera Utara dan Kalimantan Selatan. Sampai saat ini karakteristik utama yang dapat dijadikan sebagai pembeda kencur adalah daun dan rimpang. Berdasarkan ukuran daun dan rimpangnya, dikenal 2 tipe kencur, yaitu kencur berdaun lebar dengan ukuran rimpang besar dan kencur berdaun sempit dengan ukuran rimpang lebih kecil. Biasanya kencur berdaun lebar dengan bentuk bulat atau membulat, mempunyai rimpang dengan ukuran besar pula, tetapi kandungan minyak atsirinya lebih rendah daripada kencur yang berdaun kecil berbentuk jorong dengan ukuran rimpang lebih kecil. Salah satu klon unggul kencur dengan ukuran rimpang besar adalah calon varietas unggul asal Bogor (Balittro-V2) yang mempunyai ciri sangat spesifik dan berbeda dengan klon dari daerah lain yaitu warna kulit rimpang coklat terang dan daging rimpang berwarna kuning, berdaun membulat, ujung daun meruncing dengan warna daun hijau gelap.

Selain itu, meskipun ukuran rimpangnya tidak sebesar klon Balittro-V2, calon varietas unggul Balittro-V3 atau V4 dengan ciri utama warna kulit rimpang coklat gelap dan daging rimpang berwarna putih bergaris ungu, bentuk daun bulat dengan ujung daun runcing dan warna daun hijau terang, potensi produksinya mencapai 14-16 ton per ha dengan kandungan minyak atsiri 4 – 7,6%.

Oleh karena itu, untuk menjamin stabilitas dan kepastian hasil dalam budidaya kencur, diperlukan bahan tanaman bermutu yang berasal dari varietas unggul yang jelas asal usulnya, bebas hama dan penyakit, serta tidak tercampur dengan varietas lain

PENYAKIT

Seleksi bibit perlu dilakukan dari pertanaman yang sehat, bebas dari serangan penyakit, terutama layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*). Setelah rimpang dipanen, seleksi dilanjutkan untuk membuang bibit yang kurang bermutu, terserang hama dan penyakit.

Rimpang kencur secara umum dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu rimpang utama yang berukuran besar dan rimpang cabang yang ukurannya lebih kecil. Kedua bagian rimpang tersebut dapat digunakan sebagai bahan bibit, yang penting rimpang tersebut cukup tua, berasal dari pertanaman berumur 10 bulan dengan ciri utama ketika dibelah dengan tangan berbunyi, kulit mengkilat dan tekstur daging rimpangnya agak keras.

Rimpang yang terpilih untuk dijadikan benih, sebaiknya mempunyai berat 5 - 10 gram. Sebelum digunakan, rimpang tersebut terlebih dahulu dengan cara menyemai rimpang di tempat yang teduh ditutup dengan jerami dan disiram setiap hari. Untuk penyimpanan benih, biasa digunakan kantong plastik.

Oti Rostiana, Rosita SMD, Mono Rahardjo dan Taryono

Rimpang yang terpilih untuk dijadikan benih, sebaiknya mempunyai berat 5 - 10 gram. Sebelum digunakan, rimpang tersebut terlebih dahulu dengan cara menyemai rimpang di tempat yang teduh ditutup dengan jerami dan disiram setiap hari. Untuk penyimpanan benih, biasa digunakan kantong plastik.

Rimpang yang terpilih untuk dijadikan benih, sebaiknya mempunyai berat 5 - 10 gram. Sebelum digunakan, rimpang tersebut terlebih dahulu dengan cara menyemai rimpang di tempat yang teduh ditutup dengan jerami dan disiram setiap hari. Untuk penyimpanan benih, biasa digunakan kantong plastik.

PEMBIBITAN

Seleksi bibit perlu dilakukan dari pertanaman yang sehat, bebas dari serangan penyakit, terutama layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*). Setelah rimpang dipanen, seleksi dilanjutkan untuk membuang bibit yang kurang bernas, terserang hama dan penyakit.

Rimpang kencur secara umum dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu rimpang utama yang berukuran besar dan rimpang cabang yang ukurannya lebih kecil. Kedua bagian rimpang tersebut dapat digunakan sebagai bahan bibit, yang penting rimpang tersebut cukup tua, berasal dari pertanaman berumur 10 bulan dengan ciri utama ketika dibelah dengan tangan berbunyi, kulit mengkilat dan tekstur daging rimpangnya agak keras.

Rimpang yang terpilih untuk dijadikan benih, sebaiknya mempunyai 2 - 3 bakal mata tunas yang baik dengan bobot sekitar 5 - 10 gram. Sebelum ditanam rimpang bibit ditunaskan terlebih dahulu dengan cara menyemai rimpang di tempat yang teduh ditutup dengan jerami dan disiram setiap hari. Untuk penyimpanan benih, biasa digunakan wadah atau rak-rak terbuat dari bambu atau kayu sebagai alas. Penanaman dilakukan apabila hujan sudah mulai turun. Bibit rimpang bertunas yang siap ditanam di lapangan sebaiknya yang baru keluar tunasnya (tinggi tunas < 1 cm), sehingga dapat beradaptasi langsung dan tidak mudah rusak. Apabila hujan terlambat turun, lebih baik rimpang ditanam langsung di lapangan, tanpa ditunaskan terlebih dahulu. Karena berbeda dengan jahe, rimpang kencur bisa ditanam pada saat hujan belum turun asal rimpangnya belum bertunas. Rimpang akan beradaptasi dengan lingkungan, pada saat hujan turun tunas akan tumbuh dengan serempak.

BUDIDAYA

Cara budidaya sangat menentukan hasil yang akan didapat. Meskipun bahan tanaman (benih) yang digunakan merupakan varietas unggul yang berpotensi produksi tinggi, apabila tidak didukung dengan teknik budidaya yang optimal tidak akan didapat hasil yang optimal.

Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara menggarpu dan mencangkul tanah sedalam 30 cm. Tanah hendaknya dibersihkan dari ranting-ranting dan sisa-sisa tanaman yang sukar lapuk. Untuk tanah dengan lapisan olah tipis, pengolahan tanahnya harus hati-hati disesuaikan dengan lapisan tanah tersebut dan jangan dicangkul atau digarpu terlalu dalam sehingga tercampur antara lapisan olah dengan lapisan tanah bawah, hal ini dapat mengakibatkan tanaman kurang subur tumbuhnya.

Saluran drainase harus diperhatikan, terutama pada lahan yang datar jangan sampai terjadi genangan (drainase kurang baik). Genangan diantara tanaman akan memacu berkembangnya bibit penyakit terutama penyakit busuk rimpang.

Jarak Tanam

Penanaman dapat dilakukan secara bedengan atau disesuaikan dengan kondisi lahan. Bibit ditanam sedalam 5 - 7 cm dengan tunas menghadap ke atas, jangan terbalik, karena dapat menghambat pertumbuhan. Jarak tanam yang digunakan untuk penanaman monokultur bervariasi antara 15 cm x 15 cm atau 20 cm x 15 cm. Untuk penanaman dalam sistem polatanam menggunakan jarak tanam 20 cm x 20 cm atau dilihat berdasarkan jenis tanah dan jenis tanaman lainnya.

Pemupukan

Pupuk kandang (pukan) sapi atau kambing yang sudah matang, diberikan pada saat tanam dan diletakkan didalam lubang tanam dengan

dosis 20 - 30 ton/ha, tergantung kondisi lahan. Pada lahan yang miskin hara dan teksturnya padat diberikan pukan 30 ton/ha, sedangkan lahan yang cukup subur cukup 20 ton/ha. Pukan yang kurang matang, harus disebar di lubang tanam paling tidak 2 minggu sebelum tanam. Sedangkan pupuk buatan diberikan secara tugal atau dilarik dengan jarak 5 cm dari tanaman. Dosis yang diberikan adalah: Urea 200 - 250 kg/ha, SP-36 250 - 300 kg/ha, KCl 250 - 300 kg/ha, atau bergantung kepada kesuburan tanah. Urea diberikan 3 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 1, 2 dan 3 bulan setelah tumbuh (BST), masing-masing 1/3 dosis. Sedangkan SP-36 dan KCl diberikan satu kali pada saat tanam atau ditumda sebulan apabila curah hujan belum cukup.

Pola Tanam

Kencur dapat ditanam dengan sistem monokultur dan pada batas-batas tertentu dengan sistem polikultur, untuk meningkatkan produktivitas lahan. Sistem polikultur dilakukan pada waktu mulai tanam sampai berumur 3 - 6 bulan dengan cara ditumpang sarikan atau disisipkan. Umumnya polatanam kencur dikombinasikan dengan tanaman palawija (jagung, kacang tanah, ketela pohon, jenis kacang-kacangan lain) dan tanaman hortikultura (ketimun, buncis). Polatanam kencur yang paling menguntungkan dari segi usahatani adalah dengan kacang tanah, dengan 2 kali penanaman kacang tanah.

Pemeliharaan

Pemeliharaan perlu dilakukan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

a. Penyiangan gulma

Sampai tanaman berumur 6 - 7 bulan banyak tumbuh gulma di sekitar tanaman kencur. Untuk menjaga agar pertumbuhan kencur tidak terganggu harus dilakukan penyiangan gulma paling tidak 2 minggu sekali. Pada saat curah hujan tinggi, pertumbuhan gulma sangat cepat, sehingga penyiangan perlu dilakukan lebih intensif. Penyiangan dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengganggu perakaran kencur.

b. Penyulaman

Penyulaman terhadap tanaman mati dilakukan pada saat tunas muncul di permukaan tanah dengan cara menanam rimpang bertunas atau memindahkan tanaman yang menumpuk pada lubang tanam yang lain.

c. Pembumbunan

Pembumbunan mulai dilakukan pada waktu rumpun sudah terbentuk. Apabila curah hujan tinggi, pembumbunan harus dilakukan lebih intensif, karena cucuran air hujan akan menurunkan bedengan, sehingga tanaman akan terendam. Selain itu, pembumbunan juga dilakukan agar rimpang selalu tertutup tanah. Apabila rimpang muncul di permukaan tanah, akan mengurangi kualitas rimpang tersebut (berwarna hijau) dan tidak bertambah besar.

d. Pengendalian organisme pengganggu tanaman

Sampai saat ini masih belum banyak dilaporkan gangguan hama pada tanaman kencur yang bersifat fatal. Kalaupun ada masih terbatas pada serangan hama ulat daun dan belalang. Pengendalian yang perlu diperhatikan dalam budidaya kencur adalah serangan penyakit, walaupun tingkat serangannya masih rendah. Penyakit yang sudah ditemukan di areal pertanaman kencur adalah busuk rimpang dan bercak daun. Busuk rimpang disebabkan oleh bakteri layu seperti pada jahe (*Ralstonia solanacearum*). Tanaman yang terinfeksi menunjukkan gejala daun layu, berwarna kekuningan dan menggulung. Apabila serangan sudah berlanjut, rimpang tanaman tersebut bila dicabut akan tampak gejala pangkal batang membusuk berwarna cokelat kehitaman dan berbau busuk. Didalam rimpang kencur yang terinfeksi penyakit, memungkinkan berkembang biaknya telur dan larva serangga hama seperti lalat rimpang (*Mimegralla coeruleifrons*) dan belatung (*Eumerus figurans*) yang memakan daging rimpang bagian dalam. Pengendalian penyakit busuk rimpang bisa dilakukan dengan cara mencabut dan membuang tanaman yang terserang. Apabila serangan masih ringan, pengendalian bisa dilakukan dengan menyemprotkan bakterisida setiap 2 minggu sekali sampai gejala penyakit berkurang. Penyakit lain yang ditemukan pada pertanaman kencur adalah bercak daun yang

disebabkan oleh cendawan *Phyllosticta* sp. dengan gejala pada ujung daun terdapat bercak yang tidak beraturan dibagian tepi daun. Bercak daun akan meluas kearah pangkal daun dan akhirnya seluruh daun mengering. Pengendalian penyakit bercak daun dilakukan dengan menyemprotkan fungisida apabila serangan penyakit terjadi pada saat tanaman berumur 1 - 2 bulan. Tetapi apabila serangan pada tanaman tua, penyemprotan tidak diperlukan.

Selain penyakit busuk rimpang dan bercak daun, patogen lain yang menyerang rimpang kencur terutama setelah panen dan pada saat penyimpanan adalah hama kutu perisai (*Aspidiella hartii*) yang sering disebut sebagai *cosmetic insect*.

PANEN

Panen untuk konsumsi dimulai pada umur 6 sampai 10 bulan. Tetapi, berbeda dengan jahe, waktu panen kencur dapat ditunda sampai musim berikutnya, bahkan sampai tiga tahun. Dalam kondisi demikian tidak ada efek yang buruk terhadap mutu rimpang, bahkan produksinya akan bertambah, hanya ukuran rimpang semakin kecil. Selain itu, kencur dari pertanaman diatas 1 tahun, kurang baik untuk bibit. Rimpang untuk bibit dipanen pada umur 10 - 12 bulan.

Cara panen kencur dilakukan dengan membongkar seluruh rimpangnya menggunakan garpu, cangkul, kemudian dibuang akar dan rimpang airnya, tanah yang menempel dibersihkan. Dengan menggunakan calon varietas unggul kencur Balitro (V2, V3, V4) dan cara budidaya yang direkomendasikan, dihasilkan 12 - 16 ton rimpang segar per ha. Mutu rimpang dari calon varietas unggul tersebut lebih tinggi dari standar Materia Medika Indonesia (MMI), yaitu kadar minyak atsiri antara 3,20 - 7,60%; kadar pati 51,09 - 79,71%; kadar sari dalam air 14,50 - 26,22%; kadar sari larut dalam alkohol 3,02 - 7,95%.

PASCA PANEN

Tahapan pengolahan kencur meliputi penyortiran, pencucian, pengirisan, pengeringan, pengemasan dan penyimpanan. Setelah panen, rimpang harus secepatnya dibersihkan untuk menghindari kotoran yang berlebihan serta mikroorganisme yang tidak diinginkan. Rimpang dibersihkan dengan disemprot air yang bertekanan tinggi, atau dicuci dengan tangan. Bila mengalami kesulitan, rimpang harus direndam dalam air untuk beberapa lama, kemudian disikat dengan sikat halus agar tidak melukai kulit rimpang.

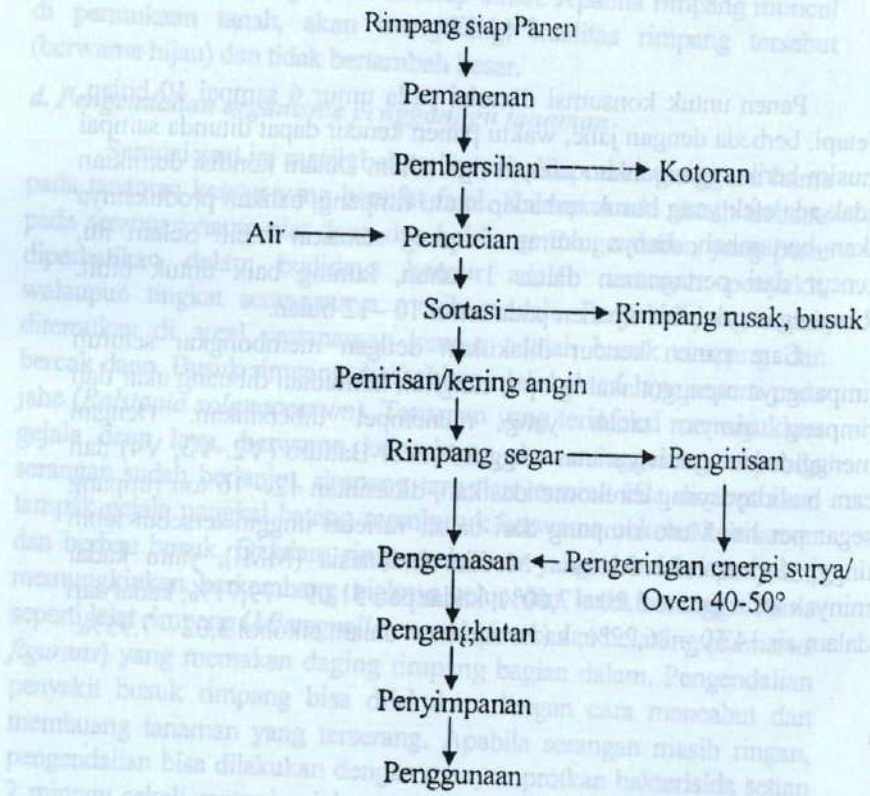


Diagram 1. Alur penanganan pasca panen kencur

Setelah pencucian, rimpang dikering anginkan sampai kulit rimpang tidak berair lagi. Untuk penjualan segar, kencur dapat langsung dikemas. Tetapi bila diinginkan dalam bentuk kering atau simplisia, maka perlu dilakukan pengirisan rimpang dengan ukuran 1 – 4 mm berbentuk bulat atau lonjong dengan panjang 1 – 5 cm dan lebar 0,5 – 3 cm. Rimpang yang sudah diiris, selanjutnya dikeringkan langsung dibawah sinar matahari atau dengan pengering buatan/oven pada suhu 40 - 50° C. Bila kadar air telah mencapai sekitar 10 %, yaitu bila rimpang bisa dipatahkan, pengeringan telah dianggap cukup.

Kemudian rimpang kering dapat dikemas dalam peti, karung atau plastik yang kedap udara, dan dapat disimpan dengan aman, apabila kadar airnya rendah.

Pengemasan

Persyaratan bahan kemasan untuk produk yang diperdagangkan antara lain :

- dapat menjamin mutu produk yang dikemas
- mudah dipakai
- tidak mempersulit penanganan
- dapat melindungi isi pada waktu pengangkutan
- tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isi
- mempunyai bentuk dan rupa yang menarik

Bahan kemasan yang banyak digunakan biasanya terbuat dari plastik, kertas, kayu, karung goni. Untuk kemasan simplisia sebaiknya digunakan peti yang tertutup rapat atau bisa juga karung plastik dan karung goni. Kemasan yang digunakan harus cukup kuat untuk ditumpuk, sehingga memungkinkan penggunaan ruang secara maksimum dalam penyimpanan sambil menunggu pengolahan. Selain itu, harus rapat untuk mencegah masuknya bahan padat atau lengas dari luar dan mencegah penguapan pada waktu pengangkutan, penyimpanan dan penjualan. Sedangkan pengemasan untuk minyak atsiri harus disesuaikan dengan sifat minyak. Wadah yang digunakan harus tidak bereaksi dengan minyak, tidak dapat dilalui oleh cahaya dan tidak dipengaruhi oleh udara dan air.

Penyimpanan

Gudang tempat penyimpanan harus bersih, sejuk, gelap, udaranya cukup kering dan berventilasi. Untuk mencegah pencemaran terhadap barang yang disimpan, gudang harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum barang dimasukkan; menambal lubang-lubang yang ada dengan semen; menempatkan jenis barang yang sesuai dan memberinya pembatas. Ventilasi harus baik dan suhu ruang rendah, karena hama menyukai udara yang lembab dan panas. Untuk mengurangi gangguan serangga bisa dilakukan fumigasi secara berkala. Bahan yang telah dikeringkan dapat disimpan untuk waktu yang cukup lama asalkan kondisi ruang penyimpanan diperhatikan secara tepat dan benar. Pokok pertama yang harus dilakukan adalah cara pengolahan yang tepat dan higienis.

PENGANEKARAGAMAN PRODUK

Selain berupa rimpang segar atau simplisia kering untuk bahan baku obat dan saus rokok serta kebutuhan rumah tangga, kencur bisa dijual dalam bentuk minyak atsiri, ekstrak kering untuk industri obat, atau kristal yang biasa digunakan didalam industri kosmetika. Selain itu bisa diolah dalam bentuk oleoresin. Sedangkan bentuk olahan instant, sirup, bubuk, pati dan beras kencur bisa digunakan untuk industri rumah tangga. Berikut adalah diagram alur pembuatan ekstrak kering dan pemisahan pati yang antara lain biasa digunakan untuk campuran beras kencur.

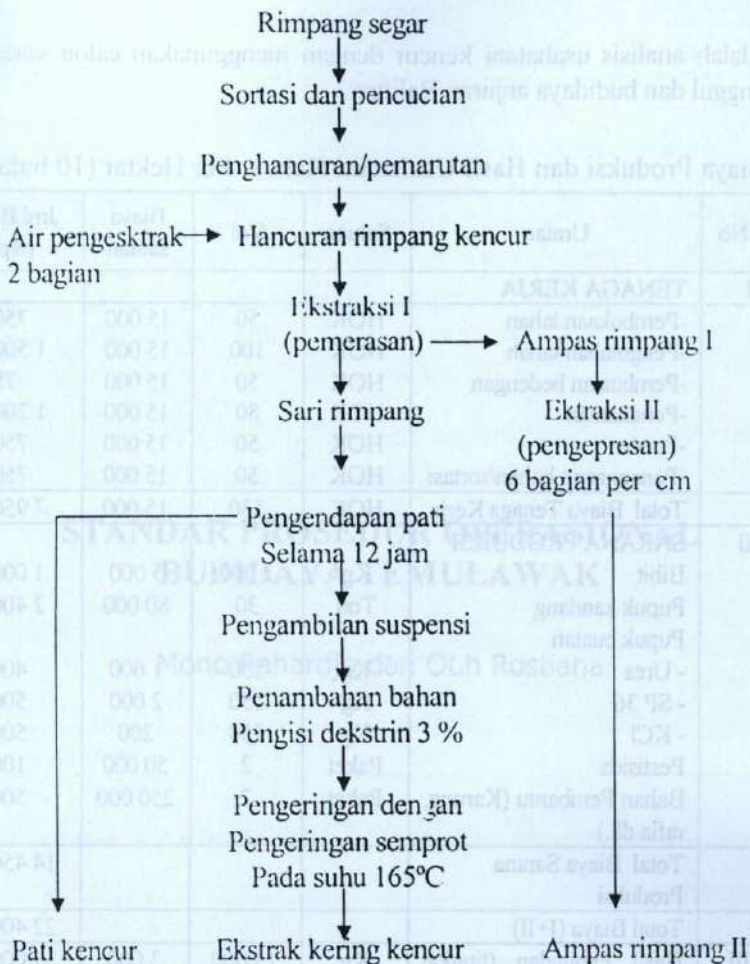


Diagram 2. Alur pembuatan ekstrak kering kencur

USAHATANI

Budidaya kencur dewasa ini masih menarik minat petani karena harga jual yang cukup tinggi. Meskipun demikian, untuk usahatani yang menguntungkan faktor-faktor produksi perlu diperhitungkan. Berikut

adalah analisis usahatani kencur dengan menggunakan calon varietas unggul dan budidaya anjuran Balitro.

Biaya Produksi dan Hasil Usahatani Kencur Per Hektar (10 bulan)

No	Uraian	Satuan	Vol	Biaya satuan	Jml Biaya (Rp.)
I	TENAGA KERJA				
	-Pembukaan lahan	HOK	50	15 000	750 000
	-Pengolahan tanah	HOK	100	15 000	1 500 000
	-Pembuatan bedengan	HOK	50	15 000	75 000
	-Penanaman	HOK	80	15 000	1 200 000
	-Panen	HOK	50	15 000	750 000
	-Penanganan bahan/sortasi	HOK	50	15 000	750 000
	Total Biaya Tenaga Kerja	HOK	530	15 000	7 950 000
II	SARANA PRODUKSI				
	Bibit	Kg	2 000	5 000	1 000 000
	Pupuk kandang	Ton	30	80 000	2 400 000
	Pupuk buatan				
	- Urea	Kg	250	1 600	400 000
	- SP 36	Kg	250	2 000	500 000
	- KCl	Kg	250	200	500 000
	Pestisida	Paket	2	50 000	100 000
	Bahan Pembantu (Karung, rafia dll.)	Paket	2	250 000	500 000
	Total Biaya Sarana Produksi				14 450 000
	Total Biaya (I+II)				22 400 000
III	Hasil Penjualan (tingkat petani)	Kg	13 000	3 000	39 000 000
	Hasil Penjualan – Biaya				16 600 000
				B/C rasio	1,74

PENDAHULUAN

Kayu manis acuma terpalawak (*Clusia anthracina* Rose) adalah sebagai bahan baku obat, karena dapat merangsang sekresi empedu dan pankreas. Sebagai obat fitofarmaka, temulawak bermanfaat untuk mengobati penyakit saluran pencernaan, kelainan hati, kantung empedu, pankreas, usus halus, tekanan darah tinggi, kontraksi urin, asma, surutawan, dan dapat dipergunakan sebagai tonikum. Secara tradisional, banyak digunakan untuk mengobati diare, disentri, wasir, batuk karena infeksi, eksim, cacat jerawat, sakit kening, sembelit, kurang nafsu makan, kejang-kejang, radang lambung, kencing darah, gigitan, dan kurang darah.

Kebudayaan simplisia temulawak sebagai bahan baku obat tradisional di Jawa Tengah dan Jawa Timur tahun 2003 menduduki peringkat pertama. Temulawak termasuk ke dalam obat tradisional.

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL BUDIDAYA TEMULAWAK

Mono Rahardjo dan Oth Rostiana

PERSYARATAN TUMBUH

Tumbuh baik pada jenis tanah latosol, andisol, podsolik dan regosol, dimana tidak pernah terjangkit penyakit layu bakteri, ketinggian tempat 100 – 1500 m dpl, dengan curah hujan 1500 – 4000 mm/tahun.

BAHAN TANAMAN

Temulawak merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh liar di bawah tegakan jati. Saat ini sudah mulai dibudidayakan secara terbatas dan diantara populasi tersebut potensi produksi dan mutasinya beragam. Balai telah mempunyai 10 nomor harapan temulawak yang

PENDAHULUAN

Kegunaan utama rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) adalah sebagai bahan baku obat, karena dapat merangsang sekresi empedu dan pankreas. Sebagai obat fitofarmaka, temulawak bermanfaat untuk mengobati penyakit saluran pencernaan, kelainan hati, kandung empedu, pankreas, usus halus, tekanan darah tinggi, kontraksi usus, TBC, sariawan, dan dapat dipergunakan sebagai tonikum. Secara tradisional, banyak digunakan untuk mengobati diare, disentri, wasir, bengkak karena infeksi, eksim, cacar, jerawat, sakit kuning, sembelit, kurang nafsu makan, kejang-kejang, radang lambung, kencing darah, ayan, dan kurang darah.

Kebutuhan simplisia temulawak sebagai bahan baku obat tradisional di Jawa Tengah dan Jawa Timur tahun 2003 menduduki peringkat pertama dilihat dari jumlah serapan industri obat tradisional.

Banyaknya ragam manfaat temulawak baik untuk obat tradisional maupun fitofarmaka karena rimpangnya mengandung protein, pati, zat warna kuning kurkuminoid dan minyak atsiri. Kandungan kimia minyak atsirinya antara lain, feladren, kamfer, turmerol, tol'imetilkarbinol, ar-kurkumen, zingiberen, kuzerenon, germakron, β -tumeron dan xanthorizol yang mempunyai limpahan tertinggi (40 %).

PERSYARATAN TUMBUH

Tumbuh baik pada jenis tanah latosol, andosol, podsolik dan regosol, dimana tidak pernah terjangkit penyakit layu bakteri, ketinggian tempat 100 – 1500 m dpl, dengan curah hujan 1500 – 4000 mm/th.

BAHAN TANAMAN

Temulawak merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh liar dibawah tegakan jati. Saat ini sudah mulai dibudidayakan secara terbatas dan diantara populasi tersebut potensi produksi dan mutunya beragam. Balitro telah mempunyai 10 nomor harapan temulawak yang

berpotensi produksi (20 - 40 ton/ha), kadar minyak atsiri (6,2 - 10,6 %), kadar kurkumin (2,0 - 3,3 %).

Bahan tanaman untuk bibit harus tepat dan jelas nama jenis, varietas dan asal usulnya. Temulawak termasuk tanaman berbatang basah, tingginya dapat mencapai 2,5 m, bunganya berwarna putih kemerah-merahan atau kuning bertangkai panjangnya 1,5 - 3 cm, berkelompok 3 sampai 4 buah. Tumbuhan ini tumbuh subur pada tanah yang gembur, dan termasuk jenis temu-temuan yang sering berbunga. Bunganya langsung keluar dari rimpang dengan bunga berwarna merah, kelopak hijau muda, pangkal bunga bagian atas berwarna ungu. Bagian yang dipanen dan dipergunakan adalah rimpang yang beraroma tajam dengan daging rimpang berwarna jingga. Panen dapat dilakukan pada umur 7 - 12 bulan setelah tanam atau daun telah menguning dan gugur.

Sebagai bahan tanaman untuk bibit digunakan tanaman yang sehat berumur 12 bulan.

PEMBIBITAN

Untuk bibit bisa menggunakan rimpang induk dan anak rimpang. Apabila digunakan rimpang induk maka hanya seperempat bagian (satu rimpang induk dibelah menjadi empat bagian membujur) untuk satu lubang tanam. Sedangkan rimpang anak ukuran bibitnya 20 - 40 g/potong. Sebelum ditanam benih ditumbuhkan dahulu sampai mata tunasnya tumbuh dengan tinggi 0,5 - 1 cm, sehingga diperoleh tanaman yang seragam.

BUDIDAYA

Penerapan teknologi budidaya yang mengacu kepada SPO yang dimulai dari pemilihan jenis, varietas unggul/harapan, lingkungan tumbuh, pembibitan, pengolahan lahan, cara tanam, pemeliharaan, pengendalian hama penyakit, cara panen dan pengolahan pasca panen akan menghasilkan bahan baku yang bermutu tinggi dan terstandar. Sebaiknya tanam dilakukan pada awal musim hujan.

Persiapan lahan

Tanah diolah agar menjadi gembur, diupayakan agar drainase sebaik mungkin, sehingga tidak terjadi penggenangan lahan, oleh karena itu perlu dibuat parit-parit pemisah petak. Ukuran petak lebar 2,5 – 4 m dengan panjang petak disesuaikan dengan kondisi di lapangan.

Jarak tanam

Jarak tanam temulawak bervariasi antara, 50 x 50 cm, 50 x 60 cm atau 60 x 60 cm, pada sistem budidaya monokultur. Apabila tanaman akan ditanam secara pola tumpang sari dengan tanaman sisipan kacang tanah, maka jarak tanamnya 75 x 50 cm.

Pola tanam

Tanaman ini bisa ditanam dengan pola tumpang sari dengan kacang tanah, menggunakan jarak tanam antar baris lebih lebar yaitu 75 cm dan jarak dalam barisan 50 cm. Tanaman kacang tanah ditanam bersamaan dengan menanam temulawak, pada umur 3 - 4 BST kacang tanah sudah dapat dipanen. Tumpang sari dengan kacang tanah dapat menambah kesuburan tanah khususnya dapat menambah unsur N tanah.

Pemupukan

Pupuk kandang 10 – 20 ton/ha sebagai pupuk dasar diberikan pada saat tanam. Pupuk Urea, SP-36 dan KCl, dengan dosis masing-masing 200 kg, 100 kg dan 100 kg/ha untuk pola monokultur, serta 200 kg/ha untuk pola tumpang sari. SP-36 dan KCl diberikan pada saat tanam, Urea diberikan 3 agihan pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanaman tumbuh masing-masing sepertiga bagian.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan dan pembumbunan, untuk menghindari adanya kompetisi perolehan zat hara dengan gulma dan menjaga kelembaban, suhu serta kegemburan tanah. Pembumbunan dilakukan untuk memperbaiki saluran drainase pemisah petak, tanah dinaikkan ke petak-petak tanam, biasanya dilakukan setelah selesai penyiangan.

Pengendalian organisme pengganggu tanaman

Jarang terjadi serangan hama dan penyakit. Namun untuk menghindari munculnya serangan perlu diantisipasi dengan cara pencegahan. Tindakan untuk mencegah masuknya bibit penyakit busuk rimpang yang disebabkan *Ralstonia solanacearum*, dilakukan dengan penggunaan benih sehat, perlakuan benih sehat (perendaman dengan antibiotik), menghindari pelukaan (menaburkan abu sekam dipermukaan rimpang), pergiliran tanaman, pembersihan sisa tanaman dan gulma, pembuatan saluran irigasi supaya tidak ada air menggenang dan aliran air tidak melalui petak sehat, inspeksi kebun secara rutin.

PANEN

Umur panen

Panen yang tepat berdasarkan umur tanaman perlu dilakukan untuk mendapatkan produktivitas yang tinggi, yaitu pada umur 10 – 12 bulan setelah tanam, biasanya daun mulai luruh atau mengering. Dapat pula dipanen pada umur 20 – 24 bulan.

Cara panen

Panen dilakukan dengan cara menggali dan mengangkat rimpang secara keseluruhan.

PASCA PANEN

Pembersihan/pencucian

Rimpang hasil panen dicuci dari tanah dan kotoran, kemudian dikeringkan kulit rimpangnya.

Perajangan rimpang

Setelah itu, rimpang diiris membujur dengan ketebalan 2 – 3 mm.

Pengeringan simplisa

Rajangan rimpang dijemur dengan menggunakan energi matahari diberi alas yang bersih, atau bisa dengan pengering oven dengan suhu 40 – 60° C, hingga mencapai kadar air 9 – 10 %.

PENGANEKARAGAMAN PRODUK

Rimpang temulawak sebagian besar digunakan untuk bahan baku obat, produknya berupa minyak temulawak, oleoresin, pati, instant, zat warna kuning, beberapa jenis makanan, minuman, dan minyak atsiri.

USAHATANI

Untuk memperoleh hasil yang optimum dengan usahatani yang menguntungkan, faktor-faktor yang mempengaruhi di dalam teknologi budidaya perlu diperhitungkan. Berikut analisis usahatani temulawak dengan teknologi budidaya anjuran Balitro.

Hasil Usahatani Budidaya Temulawak pada Luasan 1 Hektar

No.	Uraian	Volume Fisisk	Harga satuan (Rp.)	Total (Rp.)
I.	PENGELUARAN UPAH			
	1. Pengolahan tanah I	90 HOK	15.000,-	1.350.000,-
	2. Pengolahan tanah II	90 HOK	15.000,-	1.350.000,-
	3. Pemupukan dasar	30 HOK	15.000,-	450.000,-
	4. Tanam	60 HOK	15.000,-	900.000,-
	5. Pemeliharaan	100 HOK	15.000,-	1.500.000,-
	6. Panen	90 HOK	15.000,-	1.350.000,-
	7. Prosesing hasil panen	60 HOK	15.000,-	900.000,-
	TOTAL UPAH			7.800.000,-
II.	PENGELUARAN BAHAN			
	1. Benih	1000 kg	3.000,-	3.000.000,-
	2. Pupuk kandang	20 ton	80.000,-	1.600.000,-
	3. Urea	200 kg	1.750,-	3.500.000,-
	4. SP36	100 kg	1.750,-	1.750.000,-
	5. KCl	100 kg	3.000,-	3.000.000,-
	6. Karung plastik	750 lbr	2.000,-	1.500.000,-
	TOTAL BAHAN			14.350.000,-
	TOTAL PENGELUARAN (I+II)			22.150.000,-
III.	PENDAPATAN BRUTO			
	Produksi rimpang segar	25.000 kg	2.000,-	50.000.000,-
IV.	KEUNTUNGAN			27.850.000,-

Ratio biaya dengan pendapatan atau *benefit cost ratio* (B/C)

B/C merupakan salah satu cara untuk mengukur kelayakan usaha temulawak. B/C merupakan perbandingan antara hasil keuntungan dengan total pengeluaran biaya produksi, B/C usahatani temulawak = 1,26.

Titik balik modal atau *break even point* (BEP)

Titik balik modal adalah suatu kondisi saat investasi tidak mengalami kerugian dan tidak mendapatkan keuntungan atau disebut juga titik inpas. Titik inpas ada dua yaitu titik inpas produksi dan titik inpas harga. Titik inpas (BEP) produksi diperoleh dari total pengeluaran dibagi harga per-1 kg temulawak saat itu, berarti pada jumlah produksi tertentu usahatani temulawak berada pada titik inpas. Sedangkan BEP harga diperoleh dari total pengeluaran dibagi total produksi rimpang temulawak, berarti pada harga yang diperoleh usaha tidak merugi dan tidak beruntung. BEP produksi usahatani temulawak = 11.075 kg rimpang segar. BEP haraga usahatani temulawak = Rp. 886,-/kg rimpang segar.

Efisiensi penggunaan modal atau *return of investment* (ROI)

Perhitungan nilai keuntungan usahatani temulawak yang dikaitkan dengan modal yang telah dikeluarkan. ROI diperoleh dari hasil bagi antara penjualan dengan biaya produksi dikalikan 100%, ROI usahatani temulawak adalah 225,73%.

PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12.000
PENGELUARAN BAHAN		10.000
TOTAL UPAH		2.000
TOTAL PENGELUARAN		12.000
KEUNTUNGAN		0
PENJUALAN		12

PENDAHULUAN

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) merupakan salah satu tanaman obat potensial, selain sebagai bahan obat tradisional sebagai bumbu dapur dan zat pewarna alami. Pada tahun 2000 dan tahun 2003, kebutuhan rimpang kunyit nasionalnya pertumbuhannya yang diolah oleh industri obat tradisional di Jawa Timur menduduki peringkat pertama dan di Jawa Tengah termasuk lima besar bersama-sama dengan bahan baku obat lainnya. Rimpangnya sangat bermanfaat sebagai antikoagulan, menurunkan tekanan darah, obat cacing, obat asma, penambah darah, mengobati sakit perut, penyakit hati, kanker, ambeien, gatal-gatal, gigitan serangga, diare, rematik.

Kandungan utama di dalam rimpangnya terdiri dari minyak atsiri, kurkumin, resin, oleoresin, desmetoksikurkumin, dan bidemetoksikurkumin, dan lain-lain, pati, lemak, protein, kalsium, fosfor dan besi.

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL BUDIDAYA KUNYIT

Untuk melakukan budidaya kunyit maka minyak atsiri kunyit terdiri dari α -turmeron, β dan γ -turmeron, turmerol, α -atlanton, β -karofilen, linalol, 1,8 cineol. Teknologi industri yang mengiklaim anjuran, dengan menggunakan teknologi cepat, produksi rimpang kunyit segar mencapai 11 ton/ha, dengan kadar kurkumin 8 – 11%.

PERSYARATAN TUMBUH

Tumbuh baik pada tanah jenis latosol, aluvial dan regosol, ketinggian tempat 240 – 1200 m di atas permukaan laut (dpl), dengan curah hujan 2000 – 4000 mm/tahun. Kunyit juga dapat tumbuh di bawah tegakan tanaman keras seperti sengon, jati yang masih muda sekitar umur 3 – 4 tahun, dengan tingkat naungan tidak lebih dari 30%.

BAHAN TANAMAN

Bahan tanaman harus tepat dan jelas nama jenis, varietas dan asal usulnya. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.; turmeric) termasuk tumbuhan bertatang semu, basal yang dibentuk dari pelepah daun.

PENDAHULUAN

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) merupakan salah satu tanaman obat potensial, selain sebagai bahan baku obat juga dipakai sebagai bumbu dapur dan zat pewarna alami. Berdasarkan hasil survei tahun 2003, kebutuhan rimpang kunyit berdasarkan jumlahnya yang diserap oleh industri obat tradisional di Jawa Timur menduduki peringkat pertama dan di Jawa Tengah termasuk lima besar bersama-sama dengan bahan baku obat lainnya. Rimpangnya sangat bermanfaat sebagai antikoagulan, menurunkan tekanan darah, obat cacing, obat asma, penambah darah, mengobati sakit perut, penyakit hati, karminatif, stimulan, gatal-gatal, gigitan serangga, diare, rematik.

Kandungan utama di dalam rimpangnya terdiri dari minyak atsiri, kurkumin, resin, oleoresin, desmetoksikurkumin, dan bidesmetoksikurkumin, damar, gom, lemak, protein, kalsium, fosfor dan besi. Zat warna kuning (kurkumin) dimanfaatkan sebagai pewarna untuk makanan manusia dan ternak. Kandungan kimia minyak atsiri kunyit terdiri dari ar-tumeron, α dan β -tumeron, tumerol, α -atlanton, β -kariofilen, linalol, 1,8 sineol. Teknologi budidaya yang mengikuti anjuran, dengan mengacu kepada penerapan SPO yang tepat, produksi rimpang kunyit segar mencapai 11 ton/ha, dengan kadar kurkumin 8 – 11%.

PERSYARATAN TUMBUH

Tumbuh baik pada tanah jenis latosol, aluvial dan regosol, ketinggian tempat 240 – 1200 m di atas permukaan laut (dpl), dengan curah hujan 2000 – 4000 ml/tahun. Kunyit juga dapat tumbuh di bawah tegakan tanaman keras seperti sengon, jati yang masih muda sekitar umur 3 – 4 tahun, dengan tingkat naungan tidak lebih dari 30%.

BAHAN TANAMAN

Bahan tanaman harus tepat dan jelas nama jenis, varietas dan asal usulnya. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.; turmeric) termasuk tumbuhan berbatang semu, basah yang dibentuk dari pelepah daun.

Tinggi tanaman dapat mencapai 1,5 m, berbunga majemuk berwarna putih sampai kuning muda. Berdaun tunggal, berbentuk lanset lebar, ujung dan pangkalnya runcing, tangkainya panjang, tepinya rata, bertulang menyirip, panjangnya 20 – 40 cm, lebar 8 – 12,5 cm, warna hijau pucat. Tanaman menghasilkan rimpang berwarna kuning jingga, kuning jingga kemerahan sampai kuning jingga kecoklatan. Rimpang terdiri dari rimpang induk dan anak rimpang, rimpang induk berbentuk bulat telur, disebut empu atau kunir lelaki. Anak rimpang letaknya lateral dan bentuknya seperti jari, panjang rimpang 2 – 10 cm, diameter 1 – 2 cm. Selain jenis dan varietas yang jelas, bahan tanaman berasal dari rimpang yang sehat dari tanaman yang sehat berumur 11 - 12 bulan, untuk bibit daunnya harus sudah mengering (masuk periode *senescens*).

Hasil seleksi dan uji daya adaptasi diberbagai lingkungan tumbuh telah diperoleh 10 nomor harapan kunyit dengan potensi produksi Cudo 21 (18 – 25 ton/ha), Cudo 38 (18 – 25 ton/ha) dan kadar kurkumin Cudo 21 (8,70 %), Cudo 38 (11 %) dan siap dilepas sebagai varietas unggul.

PEMBIBITAN

Untuk bibit bisa menggunakan rimpang induk dan anak rimpang. Rimpang induk digunakan seperempat bagian (satu rimpang induk dibelah menjadi empat bagian membujur), sedangkan anak rimpang, dengan ukuran 15 – 20 g/potong. Sebelum ditanam benih ditumbuhkan dahulu sampai mata tunasnya tumbuh dengan tinggi tunas 0,5 - 1 cm, sehingga diperoleh tanaman yang seragam.

BUDIDAYA

Penerapan teknologi budidaya yang mengacu kepada SPO yang dimulai dari pemilihan jenis, varietas unggul/harapan, lingkungan tumbuh, pembibitan, pengolahan lahan, cara tanam, pemeliharaan, pengendalian hama penyakit, cara panen dan pengolahan pasca panen akan menghasilkan bahan baku yang bermutu tinggi dan terstandar. Penanaman dilakukan pada awal musim hujan.

Persiapan lahan

Tanah diolah agar menjadi gembur, diupayakan agar drainase sebaik mungkin, sehingga tidak terjadi penggenangan lahan, oleh karena itu perlu dibuat parit-parit pemisah petak. Ukuran petak, lebar 2 – 3 m dengan panjang petak disesuaikan dengan kondisi di lapangan.

Jarak tanam

Jarak tanam kunyit bervariasi antara 50 cm x 40 cm, 50 cm x 50 cm, 40 cm x 40 cm atau 50 cm x 60 cm, pada sistem budidaya monokultur. Apabila tanaman akan ditanam secara pola tumpang sari dengan tanaman sisipan kacang tanah atau cabe rawit, maka jarak tanamnya menggunakan 75 cm x 50 cm.

Pola tanam

Tanaman kunyit bisa juga ditanam dengan sistem pola tumpangsari dengan kacang tanah, dengan menggunakan jarak tanam antar barisan lebih lebar yaitu 75 cm dan jarak dalam barisan 50 cm. Tanaman kacang tanah atau cabe rawit ditanam bersamaan dengan menanam kunyit, pada umur 3 BST kacang tanah sudah dapat dipanen dan umur 2 bulan cabe rawit sudah mulai menghasilkan. Tumpang sari dengan kacang tanah dapat menambah kesuburan tanah khususnya dapat menambah unsur N tanah.

Pemupukan

Pupuk kandang 10 – 20 ton/ha sebagai pupuk dasar diberikan pada saat tanam. Pupuk Urea, SP-36 dan KCl, dengan dosis masing-masing 100 kg, 200 kg dan 200 kg/ha untuk pola monokultur, serta 200 kg/ha, untuk pola tumpangsari. Pupuk SP-36 dan KCl diberikan pada saat tanam dan Urea diberikan menjadi 2 agihan yaitu pada umur 1 dan 3 bulan setelah tanaman tumbuh.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan dan pembumbunan, untuk menghindari adanya kompetisi perolehan zat hara dengan gulma dan menjaga kelembaban, suhu dan kegemburan tanah. Pembumbunan dilakukan juga untuk memperbaharui saluran drainase pemisah petak,

tanah dinaikkan ke petak-petak tanam, biasanya dilakukan setelah selesai penyiangan.

Pengendalian organisme pengganggu tanaman

Jarang terjadi serangan hama dan penyakit. Namun untuk menghindari munculnya serangan perlu diantisipasi dengan cara pencegahan. Tindakan-tindakan untuk mencegah masuknya bibit penyakit busuk rimpang yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum*, dilakukan dengan cara penggunaan benih sehat, perlakuan benih sehat (antibiotik), menghindari pelukaan (rim pang diberi abu sekam), pergiliran tanaman, pembersihan sisa tanaman dan gulma, pembuatan saluran irigasi supaya tidak ada air menggenang dan aliran air tidak melalui petak sehat, inspeksi kebun secara rutin.

PANEN

Umur panen

Panen yang tepat berdasarkan umur tanaman perlu dilakukan untuk mendapatkan produktivitas yang tinggi, yaitu pada tanaman umur 10 – 12 bulan setelah tanam, biasanya daun mulai luruh atau mengering. Dapat pula dipanen pada umur 20 – 24 bulan setelah tanam.

Cara panen

Panen dilakukan dengan cara menggali dan mengangkat rimpang secara keseluruhan.

PASCA PANEN

Pembersihan/pencucian

Rimpang hasil panen dicuci dari tanah dan kotoran, kemudian dikering anginkan sampai kuit tidak basah lagi.

Perajangan rimpang

Setelah itu, rimpang diiris dengan irisan membujur dengan ketebalan setipis mungkin lebih kurang 2 mm.

Pengeringan simplisia

Rajangan rimpang dijemur dengan menggunakan energi matahari diberi alas yang bersih, atau bisa dengan pengering oven dengan suhu 40 – 60° C, hingga mencapai kadar air 9 - 10%.

PENGANEKARAGAMAN PRODUK

Sebagai bahan baku obat, zat pewarna dan rempah, selain berupa simplisia irisan kering juga bisa diolah berupa tepung, minyak atsiri, oleoresin dan zat pewarna kurkuminoid.

USAHATANI

Untuk memperoleh hasil yang optimum dengan usahatani yang menguntungkan, faktor-faktor yang mempengaruhi di dalam teknologi budidaya perlu diperhitungkan. Berikut analisis usahatani kunyit dengan teknologi budidaya anjuran Balittro.

Hasil Usahatani Budidaya Kunyit pada Luasan 1 Hektar

No.	Uraian	Volume Fisisk	Harga satuan (Rp.)	Total (Rp.)
I.	PENGELUARAN UPAH			
	1. Pengolahan tanah I	90 HOK	15.000,-	1.350.000,-
	2. Pengolahan tanah II	90 HOK	15.000,-	1.350.000,-
	3. Pemupukan dasar	30 HOK	15.000,-	450.000,-
	4. Tanam	60 HOK	15.000,-	900.000,-
	5. Pemeliharaan	100 HOK	15.000,-	1.500.000,-
	6. Panen	90 HOK	15.000,-	1.350.000,-
	7. Prosesing hasil panen	60 HOK	15.000,-	900.000,-
	TOTAL UPAH			7.800.000,-
II.	PENGELUARAN BAHAN			
	1. Benih	1000 kg	3.000,-	3.000.000,-
	2. Pupuk kandang	20 ton	80.000,-	1.600.000,-
	3. Urea	100 kg	1.750,-	1.750.000,-
	4. SP36	200 kg	1.750,-	3.500.000,-

Lanjutan

No.	Uraian	Volume Fisisk	Harga satuan (Rp.)	Total (Rp.)
	5. KCI	200 kg	3.000,-	6.000.000,-
	6. Karung plastik	750 lbr	2.000,-	1.500.000,-
	TOTAL BAHAN			17.350.000,-
	TOTAL PENGELUARAN (I+II)			25.150.000,-
III.	PENDAPATAN BRUTO			
	Produksi rimpang segar	20.000 kg	2.750,-	55.000.000,-
IV.	KEUNTUNGAN			29.850.000,-

Ratio biaya dengan pendapatan atau *benefit cost ratio* (B/C)

B/C merupakan salah satu cara untuk mengukur kelayakan usaha kunyit. B/C merupakan perbandingan antara hasil keuntungan dengan total pengeluaran biaya produksi, B/C usahatani kunyit = 1,19.

Titik balik modal atau *break even point* (BEP)

Titik balik modal adalah suatu kondisi saat investasi tidak mengalami kerugian dan tidak mendapatkan keuntungan atau disebut juga titik inpas. Titik inpas ada dua yaitu titik inpas produksi dan titik inpas harga. Titik inpas (BEP) produksi diperoleh dari total pengeluaran dibagi harga per-1 kg kunyit saat itu, berarti pada jumlah produksi tertentu usahatani kunyit berada pada titik inpas. Sedangkan BEP harga diperoleh dari total pengeluaran dibagi total produksi rimpang kunyit, berarti pada harga yang diperoleh usaha tidak merugi dan tidak beruntung. BEP produksi usahatani kunyit = 9.145 kg rimpang segar. BEP haraga usahatani kunyit = Rp. 1.257,50/kg rimpang segar.

Efisiensi penggunaan modal atau *return of investment* (ROI)

Perhitungan nilai keuntungan usahatani kunyit yang dikaitkan dengan modal yang telah dikeluarkan. ROI diperoleh dari hasil bagi antara penjualan dengan biaya produksi dikalikan 100%, ROI usahatani kunyit adalah 218,69%.

PENDAHULUAN

Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) ex Nees) banyak dijumpai hampir di seluruh kepulauan nusantara. Secara taksonomi sambiloto diklasifikasikan kedalam divisi Spermatophyta, subdivisi Angiospermae, kelas Dicotyledonae, subkelas Gamopetalae, Ordo Personales, famili Acanthaceae, subfamili Acanthoideae dan genus *Andrographis*. Sambiloto dikenal dengan beberapa nama daerah, seperti ki oray atau ki peurat (Jawa Barat), bidara, tukelo, sambiloto (Jawa Tengah dan Jawa Timur), atau pepaitan atau ampalu (Sumatra).

Sambiloto tergolong tanaman ternis (perdu) yang tumbuh di berbagai habitat, seperti pinggiran sawah, kebun, atau hutan (Soejono, 1996). Sambiloto memiliki batang berkayu berbentuk bulat dan segi empat serta memiliki banyak cabang (monopodial). Daun tunggal saling berhadapan, berbentuk pedang (lanset) dengan tepi rata (integer) dan penulangan sekunder menyiripkan.

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL BUDIDAYA SAMBILOTO

M. Yusron, M. Januwati dan E. Rini Pribadi

Komponen utama sambiloto adalah andrographolide yang berguna sebagai bahan obat. Disamping itu, daun sambiloto mengandung saponin, flavonoid, alkaloid dan tanin. Kandungan kimia lain yang terdapat pada daun dan batang adalah laktone, panikulin, kalmeghin dan hablur kating yang memiliki rasa pahit (Widono, 2003). Selain tradisional sambiloto telah dipergunakan untuk pengobatan akibat gigitan ular atau serangga, demam, dan disentri, muntah, tuberculosis, infeksi pencernaan, dan lain-lain. Sambiloto juga dimanfaatkan untuk antimikroba/antibakteri, antihyper-glikemik, anti sesak napas dan untuk memperbaiki fungsi hati.

Mengingat kandungan dan fungsi tanaman tersebut, saat ini sambiloto banyak diteliti untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat modern, diantaranya pemanfaatan sambiloto sebagai obat HIV dan kanker.

PENDAHULUAN

Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) ex Nees banyak dijumpai hampir di seluruh kepulauan nusantara. Secara taksonomi sambiloto diklasifikasikan kedalam divisi Spermathophyta, subdivisi Angiospermae, kelas Dicotyledonae, subkelas Gamopetalae, Ordo Personales, famili Acanthaceae, subfamili Acanthoidae dan genus *Andrographis*. Sambiloto dikenal dengan beberapa nama daerah, seperti ki oray atau ki peurat (Jawa Barat), bidara, takilo, sambiloto (Jawa Tengah dan Jawa Timur), atau pepaitan atau ampadu (Sumatera).

Sambiloto tergolong tanaman terna (perdu) yang tumbuh di berbagai habitat, seperti pinggiran sawah, kebun, atau hutan (Soejono, 1996). Sambiloto memiliki batang berkayu berbentuk bulat dan segi empat serta memiliki banyak cabang (monopodial). Daun tunggal saling berhadapan, berbentuk pedang (lanset) dengan tepi rata (integer) dan permukaannya halus, berwarna hijau. Bunganya berwarna putih keunguan, bunga berbentuk jorong (bulan panjang) dengan pangkal dan ujung lancip. Di India bunga dan buah bisa dijumpai pada bulan Oktober atau antara Maret sampai Juli. Di Australia bunga dan buah antara bulan Nopember sampai Juni, sedang di Indonesia bunga dan buah dan ditemukan sepanjang tahun.

Komponen utama sambiloto adalah andrographolide yang berguna sebagai bahan obat. Disamping itu, daun sambiloto mengandung saponin, flavonoid, alkaloid dan tanin. Kandungan kimia lain yang terdapat pada daun dan batang adalah laktone, panikulin, kalmegin dan hablur kuning yang memiliki rasa pahit (Winarto, 2003). Secara tradisional sambiloto telah dipergunakan untuk pengobatan akibat gigitan ular atau serangga, demam, dan disentri, rematik, tuberculosis, infeksi pencernaan, dan lain-lain. Sambiloto juga dimanfaatkan untuk antimikroba/antibakteri, antihyper-glikemik, anti sesak napas dan untuk memperbaiki fungsi hati.

Mengingat kandungan dan fungsi tanaman tersebut, saat ini sambiloto banyak diteliti untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat modern, diantaranya pemanfaatan sambiloto sebagai obat HIV dan kanker.

PERSYARATAN TUMBUH

Pertumbuhan dan produksi tanaman dalam suatu ekosistem pertanian tergantung pada interaksi antara sistem biologis dan lingkungan fisik dimana tanaman itu tumbuh. Faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman antara lain iklim meliputi cahaya, curah hujan, suhu udara, lingkungan atmosfer (CO_2 , O_2 , kelembaban) dan lingkungan perakaran (fisik, kimia, air). Oleh karena itu apabila kondisi lingkungan tersebut kurang sesuai bagi pertumbuhan tanaman perlu dilakukan modifikasi sehingga dicapai suatu tingkat toleransi yang diinginkan.

Iklim

Secara umum lingkungan tumbuh dengan tipe iklim A, B dan C menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson dengan curah hujan 2000-3000 mm/tahun adalah sesuai untuk pembudidayaan tanaman sambiloto.

Ketinggian tempat

Ketinggian tempat yang optimum bagi pertumbuhan dan produksi sambiloto adalah dari daerah pantai sampai ketinggian 600 m dpl. Tinggi tempat ini erat hubungannya dengan suhu yang juga sangat berpengaruh terhadap berbagai proses fisiologik tanaman.

Intensitas cahaya

Selama pertumbuhan tanaman sambiloto menghendaki banyak sinar matahari. Namun demikian tanaman ini masih tumbuh dan berproduksi dengan baik pada kondisi teanaungi sampai 30%. Tetapi jika budidaya dilakukan dengan kondisi naungan diatas 30%, mutu simplisia sambiloto cenderung menurun.

Jenis tanah

Sambiloto mampu tumbuh hampir pada semua jenis tanah. Pada habitat alamnya, sambiloto ditemui hutan-hutan pada kondisi solum tanah yang dangkal. Namun demikian, untuk menghasilkan produksi yang maksimal, diperlukan kondisi tanah yang subur, seperti Andosol dan Latosol.

BAHAN TANAMAN

Tanaman sambiloto umumnya diperbanyak secara generatif, dengan menggunakan biji, meskipun dapat pula diperbanyak melalui setek. Perbanyak tanaman melalui biji harus memperhatikan beberapa hal antara lain tingkat kemasakan biji.

PEMBENIHAN

Pembenihan dari biji, dilakukan dengan cara merendam biji terlebih dahulu selama 24 jam dan kemudian dikeringkan sebelum disemaikan. Perkecambahan akan terjadi 7 hari kemudian, yakni setelah mempunyai 5 helai daun. Benih siap dipindahkan ke polibag kecil dengan media tanam campuran dari tanah, pasir dan pupuk kandang. Benih siap dipindah ke lapangan setelah 21 hari.

Benih dapat pula diperoleh dari setek, yang diambil dari 3 ruas pucuk tanaman yang sudah berumur 1 tahun. Benih setek siap ditanam di lapangan setelah berumur 15 hari. Benih dari setek umumnya akan lebih cepat berbunga dibandingkan benih dari biji.

Pada saat di persemaian, benih sebaiknya disiram 2 kali sehari, yakni pagi dan sore hari dan tempat penyemaian harus cukup naungannya.

BUDIDAYA

Pengolahan tanah

Pengolahan tanah dilakukan agar diperoleh tanah yang gembur dengan cara menggarpu dan mencangkul tanah sedalam ± 30 cm. Tanah hendaknya dibersihkan dari ranting-ranting dan sisa-sisa tanaman yang sukar lapuk.

Saluran drainase harus diperhatikan, terutama pada lahan yang datar jangan sampai terjadi genangan (drainase kurang baik). Pembuatan dan pemeliharaan drainase dimaksudkan untuk menghindari berkembangnya penyakit tanaman.

Penanaman

Untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang maksimal, jarak tanam yang dianjurkan adalah 40×50 cm, atau 30×40 cm, disesuaikan dengan tingkat kesuburan tanah. Penanaman dapat dilakukan pada bedengan maupun guludan, yang disesuaikan dengan kondisi lahan.

Pemupukan

Pemupukan yang dianjurkan meliputi pupuk kandang, Urea, SP-36 dan KCl. Pupuk kandang diberikan seminggu sebelum tanam. Dosis pupuk kandang anjuran berkisar antara 10-20 ton/ha, disesuaikan dengan tingkat kesuburan tanah. Pada tanah yang miskin dan kurang gembur, dianjurkan untuk memberikan pupuk kandang lebih banyak.

Dosis pupuk buatan yang dianjurkan adalah 100-200 kg Urea, 150 kg SP-36, 100-200 kg KCl per hektar. Pupuk SP-36 dan KCl diberikan pada saat tanam, sedang Urea diberikan dua kali, yakni pada umur 1 dan 2 bulan setelah tanam, masing-masing setengah dosis.

Pemeliharaan

Pemeliharaan perlu dilakukan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Penyiangan dilakukan seelrunya disesuaikan dengan kondisi perkembangan gulma. Disamping itu, drainase perlu juga dipelihara untuk menghindari terjadinya genangan air.

Pengendalian organisme pengganggu tanaman

Hama dan penyakit yang ditemukan menyerang pertanaman sambiloto adalah *Aphis* spp dan *Sclerotium* sp. *Sclerotium* sp seringkali menyerang sambiloto khususnya pada musim hujan, dan menyebabkan tanaman layu. Penggunaan bubuk cengkeh atau eugenol dapat mencegah penyebaran *Sclerotium* sp.

PANEN

Panen sebaiknya segera dilakukan sebelum tanaman berbunga, yakni sekitar 3 bulan setelah tanam. Panen dilakukan dengan cara memangpangkas batang utama sekitar 10 cm diatas permukaan tanah. Panen berikutnya dapat dilakukan 2 bulan setelah panen pertama. Produksi sambiloto dapat mencapai 35 ton biomas segar per ha, atau sekitar 3 - 3,5 ton simplisia per ha Biomas hasil panen dibersihkan, daun dan batang kemudian dijemur pada suhu 40 - 50°C sampai kadar air 10 %.

Penyimpanan ditempatkan dalam wadah tertutup sehingga tingkat kekeringannya tetap terjaga.

MUTU SIMPLISIA

Berdasar Materia Media Indonesia (MMI), standar mutu simplisia sambiloto adalah sebagai berikut :

1. Kadar abu : kurang dari 12%
2. Kadar abu tidak larut dalam asam : 2,2%
3. Kadar sari larut dalam air : lebih dari 6%
4. Kadar sari larut dalam alkoho : lebih dari 9,7%
5. Bahan organik asing : kurang dari 2%

PENDAHULUAN

Pegagan telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional baik dalam bentuk bahan segar, kering maupun yang sudah dalam bentuk ramuan (jamu). Di Australia telah dibuat obat dengan nama "Gotu Kola" yang bermanfaat sebagai anti pikun dan juga sebagai anti stress. Di Indonesia pegagan telah banyak dimanfaatkan sebagai obat yang cukup mujarab untuk penyembuhan penyakit HIV melalui peningkatan ketahanan tubuh pasien. Secara empirik, pegagan bermanfaat sebagai penyembuh luka, cacang, reumatik, asma, wasir, tuberkulosis, lepra, disentri, demam dan penambah selera makan. Di Cina, pegagan bermanfaat untuk memperbaiki sirkulasi darah, bahkan lebih bermanfaat dibandingkan dengan ginkgo biloba atau ginseng yang berasal dari Korea.

Salah satu pabrik jamu memerlukan lebih kurang 10 ton pegagan setiap tahunnya untuk memenuhi kebutuhan pasarannya. Pegagan ini digunakan dengan kadar simplisia yang dicantumkan dalam kemasannya antara 15-25 %.

STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL BUDIDAYA PEGAGAN

Mariam Januwati dan M. Yusron

Banyaknya manfaat tanaman ini tampaknya berkaitan dengan banyaknya komponen minyak atsiri seperti *citronellol*, *linalool*, *neral*, *menthol*, dan *linalil asetat*. Dengan adanya komponen tersebut dalam minyak atsiri pegagan, tanaman ini memiliki potensi sebagai sumber bahan pengobatan terhadap anti penyakit yang disebabkan tujuh jenis bakteri *Rhizobacter sphaeroides*, *Escherichia coli*, *Plasmodium vulgaris*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis*, *Enterococcus aerogenes* dan *Staphylococcus aureus*.

Walaupun pegagan memiliki manfaat yang cukup banyak, tanaman ini dapat bersifat narkotis sehingga dalam pemakaiannya harus sangat hati-hati. Dosis yang tinggi menyebabkan pasien menjadi pusing.

PENDAHULUAN

Pegagan telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional baik dalam bentuk bahan segar, kering maupun yang sudah dalam bentuk ramuan (jamu). Di Australia telah dibuat obat dengan nama "*Gotu Kola*" yang bermanfaat sebagai anti pikun dan juga sebagai anti stress. Di Indonesia pegagan telah banyak dimanfaatkan sebagai obat yang cukup mujarab untuk penyembuhan penyakit *HIV* melalui peningkatan ketahanan tubuh pasien. Secara empirik, pegagan bermanfaat sebagai penyembuh luka, radang, reumatik, asma, wasir, tuberkulosis, lepra, disentri, demam dan penambah selera makan. Di Cina, pegagan bermanfaat untuk memperlancar sirkulasi darah, bahkan lebih bermanfaat dibandingkan dengan *ginko biloba* atau ginseng yang berasal dari Korea.

Salah satu pabrik jamu memerlukan lebih kurang 100 ton pegagan setiap tahunnya. Dari sepuluh jenis jamu yang beredar di pasaran, pegagan merupakan bahan baku yang dipergunakan, dengan kadar simplisia yang dicantumkan dalam kemasannya antara 15-25 %.

Banyaknya manfaat tanaman ini nampaknya berkaitan dengan banyaknya komponen minyak atsiri seperti *sitronelal*, *linalool*, *neral*, *menthol*, dan *linalil asetat*. Dengan adanya komponen tersebut dalam minyak atsiri pegagan, taaman ini memiliki potensi sebagai sumber bahan pengobatan terhadap anti penyakit yang disebabkan tujuh jenis bakteri *Rhizobacter sphaeroides*, *Escherichia coli*, *Plasmodium vulgaris*, *Micrococcus luteus*, *Baccillus subtilis*, *Entero aerogenes* dan *Staphylococcus aureus*.

Walaupun pegagan memiliki manfaat yang cukup banyak, tanaman ini dapat bersifat narkotis sehingga dalam pemakaiannya harus sangat hati-hati. Dosis yang tinggi menyebabkan pasien menjadi pening.

Sampai saat ini pegagan dipanen dari alam. Untuk mendukung pengembangan pegagan skala luas perlu didukung dengan usaha budidaya. Untuk menghasilkan produk pegagan yang bermutu diperlukan bahan tanaman yang terjamin tingkat produksi dan mutunya dengan menerapkan budidaya anjuran mengacu GAP (*Good Agricultural Practices*), diantaranya menggunakan bahan tanaman dari varietas dengan potensi produksi dan mutu tinggi, teknik budidaya dan proses pasca panen yang baku melalui penerapan SPO (Standar Prosedur Operasional).

PERSYARATAN TUMBUH

Pegagan bersifat kosmopolitan tumbuh liar di tempat-tempat yang lembab pada intensitas sinar yang rendah (ternaungi) hingga pada tempat-tempat terbuka, seperti di padang rumput, pinggir selokan, pematang sawah.

Faktor lingkungan yang berperan dalam pertumbuhan dan mempengaruhi kandungan bahan aktif tanaman pegagan, antara lain :

Tinggi tempat

Ketinggian tempat optimum untuk tanaman ini adalah 200 – 800 m dpl. Di atas 1.000 m dpl. produksi dan mutunya akan menjadi lebih rendah.

Jenis tanah

Tanaman ini dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik hampir pada semua jenis tanah lahan kering. Pada jenis tanah Latosol dengan kandungan liat sedang tanaman ini tumbuh subur dan kandungan bahan aktifnya cukup baik.

Iklim

Faktor iklim yang penting dalam pengembangan adalah curah hujan, sebab tanaman ini perakarannya tidak terlalu dalam sehingga pada saat kurang hujan harus dilakukan penyiraman.

Tanaman ini akan tumbuh baik dengan intensitas cahaya 30 – 40 %, sehingga dapat dikembangkan sebagai tanaman sela (semusim maupun tahunan), misalnya di antara tanaman jagung, kelapa, kelapa sawit, buah-buahan yang tidak terlalu rindang.

Di tempat dengan naungan yang cukup, dimana pada tempat demikian helaian daun lebih besar dan tebal dibanding apabila tanaman tumbuh di tempat terbuka. Sedangkan pada tempat-tempat yang terlalu kurang cahaya, helaian daun akan menipis, warna memucat.

Pegagan tidak tahan terhadap tempat yang terlalu kering, sesuai dengan perakarannya yang dangkal. Apabila ditanam pada musim kemarau dan tanaman mengalami kekurangan air, maka perlu dilakukan penyiraman. Selain itu juga pada tanah yang kurang subur dapat diberikan pupuk organik atau kompos.

BAHAN TANAMAN

Pegagan terutama dikembangkan secara vegetatif dengan menggunakan stolon atau tunas anakan, tetapi dapat pula diperbanyak dengan biji (secara generatif). Perbanyakan dengan biji (benih) ini jarang dilakukan.

Bibit yang akan ditanam sudah berstolon dengan disertai minimal 2 calon tunas. Bibit berasal dari induk yang telah berumur minimal setahun. Walaupun pegagan berbiji, perbanyakan dilakukan melalui bagian stolon (vegetatif), yang disemaikan terlebih dahulu selama 2 – 3 minggu. Persemaian menggunakan polibag kecil, diisi media tanam campuran tanah dan pupuk kandang (2 : 1), diletakkan di tempat dengan naungan yang cukup dan disiram setiap hari.

BUDIDAYA

Teknik budidaya yang baik sangat dianjurkan untuk memperoleh kualitas hasil tanaman yang stabil, karena mutu simplisia yang diharapkan tidak hanya meliputi standar morfologis, anatomi atau komponen aktif tetapi juga ketetapan-ketetapan fisik tertentu.

Penanaman

Penanaman sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan. Pengolahan tanah dilakukan sedalam 30 cm, digemburkan dan dibersihkan dari gulma dan ranting-ranting, lalu dibuat bedengan dan saluran drainase, untuk menjaga tidak ada genangan di lahan. Penanaman dilakukan pada bedengan yang telah disiapkan dengan jarak tanam antar baris 20–30 cm, dan dalam baris 20 – 25 cm.

Pemupukan

Seminggu sebelum tanam diberikan pupuk dasar terdiri dari 20 ton pupuk kandang, 150 – 200 kg SP36 dan 150 – 200 kg KCl per hektar. Pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam dipupuk sepertiga bagian pupuk Urea dengan dosis 150 – 300 kg per hektar. Selain itu untuk meningkatkan kandungan bahan aktifnya, dapat ditambahkan pupuk daun, dengan dosis sesuai anjuaran dari produk yang digunakan.

Pemeliharaan tanaman

Sampai saat ini pada budidaya tanaman ini tidak ditemukan hama maupun penyakit yang berarti, dan yang perlu mendapat perhatian adalah tumbuhnya gulma. Pada saat musim kemarau yang berkepanjangan harus dilakukan penyiraman, atau untuk mengatasi kondisi tersebut, dapat dilakukan penanaman tanaman peneduh sejak awal tanam. Tetapi apabila tanaman naungan terlalu rindang harus dilakukan pemangkasan.

PANEN

Panen biasanya dilakukan setelah tanaman berumur 3 – 4 bulan setelah tanam dengan cara dipangkas bagian daun dan batangnya. Selang pemanenan sekitar dua bulan sekali. Hasil produksi total sekitar 15 – 25 ton /ha segar atau setara 1,5 – 2,5 ton/ha kering.

PASCA PANEN

Penangan pasca panen diawali dengan pencucian herba hasil panen sampai bersih kemudian dikeringkan dengan alat pengering dimana suhu pengering tidak boleh melebihi 60°C, atau dapat pula dijemur. Proses pengeringan diberhentikan apabila bahan sudah mencapai kadar air sekitar 4 %. Simplisia kemudian digiling dan dikemas pada wadah yang sudah ditetapkan disertai dengan label.

Persyaratan mutu simplisia berdasar ketentuan MMI adalah :

- Kadar abu : tidak lebih 19 %
- Kadar abu tak larut dalam asam : 5 %
- Kadar sari yang larut dalam air : tidak kurang 6 %
- Kadar sari larut dalam etanol : tidak kurang 9,5 %

Penanaman

PASCA PANEN

Penanaman harus dilakukan pada waktu yang tepat, yaitu pada waktu yang sesuai dengan musim tanam. Penanaman dilakukan dengan cara menanam langsung ke dalam tanah. Setelah selesai menanam, lakukan perawatan seperti penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit.

Setelah selesai menanam, lakukan perawatan seperti penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit. Penyiraman dilakukan secara teratur, terutama pada saat musim kemarau. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang atau pupuk kimia. Pengendalian hama penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida.

DISKRIPSI VARIETAS

Asal varietas	...
Nama asal	...
Produksi rimpang	...
Populasi rimpun	70000 - 80000
Berat rimpang	800 - 1000 gram
Jumlah sisir	3 - 5 buah
Panjang rimpang	15 - 35 cm
Lebar rimpang	7 - 19 cm
Tabel rimpang	1,5 - 2,8 cm
Warna kulit rimpang	Coklat keputihan
Bentuk ruas	Panjang pipih besar
Panjang ruas pertama	3 - 8 cm
Jumlah ruas	
Warna daging rimpang	Putih kekuningan
Rasa daging rimpang	Kurang menyengat
Diameter akar	0,1 - 0,28 cm
Panjang akar	12 - 20 cm
Batang	Semu bersih (<i>Saccharum</i>)
Bentuk batang	Bulat terbungkus pelapah daun
Warna ketegangan batang	Hijau/tegak
Jumlah batang	3 - 8 per rimpun
Lilit batang	3 - 5 cm
Tinggi batang semu	40 - 80 cm
Bunga	Majemuk berbunggel
Tangkai bunga	Tumbuh langsung dari rimpang/ terpisah antara batang dan daun

DISKRIPSI VARIETAS UNGGUL JAHE GAJAH CIMANGGU 1

Asal varietas	: Landras populasi Jateng
Nama asal	: Jahe Gajah
Produksi rimpang	: 17 – 37 ton/ha
Populasi rumpun	: 30.000 – 45.000/ha
Berat rimpang	: 800 – 2.000 gram/rumpun
Jumlah sisir	: 3 – 5 buah
Panjang rimpang	: 15 – 35 cm
Lebar rimpang	: 7 – 19 cm
Tabel rimpang	: 1,5 – 2,8 cm
Warna kulit rimpang	: Coklat keputihan
Bentuk ruas	: Panjang pipuh besar
Panjang ruas pertama	: 3 – 8 cm
Jumlah ruas	: 3 – 5 per rimpang
Warna daging rimpang	: Putih kekuningan
Rasa daging rimpang	: Kurang menyengat
Diameter akar	: 0,1 – 0,28 cm
Panjang akar	: 12 – 20 cm
Batang	: Semu berair (<i>herbaceous</i>)
Bentuk batang	: Bulat terbungkus pelepah daun
Warna/ketegangan batang	: Hijau/tegak
Jumlah batang	: 3 – 8 per rumpun
Lilit batang	: 3 – 5 cm
Tinggi batang semu	: 40 – 80 cm
Bunga	: Majemuk berbungbol
Tangkai bunga	: Tumbuh langsung dari rimpang terpisah antara batang dan daun

Bentuk bunga

Tangkai bunga

Jumlah bunga/rumpun

Daun :

Bentuk daun

Bentuk ujung daun

Bentuk pangkal daun

Tidak nampak

2 – 3

Membulat

Runcing

Membulat, berlekuk

Bentuk bunga	: Spika
Jumlah bunga	: 0 – 6 per rumpun
Panjang tangkai bunga	: 10 – 20 cm
Diameter tangkai bunga	: 2 – 4 cm
Panjang tros bunga	: 3 – 5 cm
Warna bunga	: Coklat kemerahan
Aroma daun	: Lembut
Sifat khusus	: Respon terhadap lingkungan
Reaksi terhadap hama/penyakit	: Rentan terhadap penyakit layu bakteri
Daerah pengembangan	: 250 – 1.200 m dpl.
Respon terhadap pemupukan	: Tinggi

DISKRIPSI VARIETAS UNGGUL KENCUR GALEZIA 1

Produksi rimpang/ha (ton)	: 7,07 – 14,69
Populasi rumpun/ha	: 150.000 – 300.000
Bobot rimpang/rumpun (g)	: 35,36 – 73,44
Volume rimpang/rumpun (ml)	: 38,07 – 67,20
Ratio bobot/volume rimpang	: 0,79 – 1,25
Bobot akar/rumpun (g)	: 2,12 – 13,29
Ratio bobot akar/rimpang	: 0,45 – 1,45
Jumlah anak rimpang	: 4,11 – 15,05
Panjang rimpang (cm)	: 5,53 – 10,32
Tinggi rimpang (cm)	: 1,58 – 2,26
Diameter rimpang utama (cm)	: 1,73 – 2,24
Bentuk ruas rimpang	: Gemuk, membulat
Warna kulit rimpang	: Coklat terang
Warna daging rimpang	: Kuning
Aroma rimpang	: Kurang menyengat
Rasa rimpang	: Kurang pedas
Mutu (%) :	
Kadar air	: 7,8 – 10,29
Kadar abu	: 7,04 – 7,68
Kadar pati	: 47,04 – 63,39
Kadar minyak atsiri	: 2,08 – 3,92
Kadar sari larut dalam air	: 23,71 – 23,76
Kadar sari larut dalam alkohol	: 2,63 – 5,15
Kadar serat kasar	: 6,20 – 6,42
Bunga :	
Warna bunga	: Putih, pada bagian tengah mahkota berwarna ungu
Bentuk bunga	: Bunga majemuk
Tangkai bunga	: Tidak nampak
Jumlah bunga/rumpun	: 2 – 3
Daun :	
Bentuk daun	: Membulat
Bentuk ujung daun	: Runcing
Bentuk pangkal daun	: Membulat, berlekuk

Pertulangan daun	:	Melengkung, sejajar
Pinggiran daun	:	Rata
Indeks luas daun	:	35,7 – 51,29
Panjang daun (cm)	:	8,35 – 10,27
Lebar daun (cm)	:	7,05 – 7,15
Tebal daun (mm)	:	0,66 – 0,91
Ratio panjang/lebar daun	:	3 : 2
Warna daun atas	:	Hijau gelap
Warna daun bawah	:	Hijau – kemerahan
Warna tulang daun	:	Hijau – kemerahan
Warna tangkai daun	:	Hijau – kemerahan
Ketahanan terhadap <i>Ralstonia solanacearum</i>	:	Rentan
Peneliti	:	Oti H Rostiana, Wawan Haryudin, Rosita SMD dan Supriadi

DISKRIPSI VARIETAS UNGGUL KENCUR GALEZIA 2

Produksi rimpang/ha (ton)	: 7,52 – 15,01
Populasi rumpun/ha	: 150.000 – 300.000
Bobot rimpang/rumpun (g)	: 37,62 – 75,05
Volume rimpang/rumpun (ml)	: 22,74 – 76,6
Ratio bobot/volume rimpang	: 0,88 – 1,55
Bobot akar/rumpun (g)	: 2,18 – 22,15
Ratio bobot akar/rimpang	: 0,37 – 1,53
Jumlah anak rimpang	: 12,10 – 21,5
Panjang rimpang (cm)	: 7,00 – 10,05
Diameter rimpang utama (cm)	: 1,47 – 2,19
Bentuk ruas rimpang	: Bulat, lonjong
Warna kulit rimpang	: Coklat gelap
Warna daging rimpang	: Putih
Aroma rimpang	: Menyengat
Rasa rimpang	: Pedas
Mutu (%) :	
Kadar air	: 7,40 – 8,13
Kadar abu	: 6,38 – 6,81
Kadar pati	: 45,00 – 66,39
Kadar minyak atsiri	: 2,06 – 6,64
Kadar sari larut dalam air	: 20,92 – 22,38
Kadar sari larut dalam alkohol	: 4,57 – 6,14
Kadar serat kasar	: 5,84 – 6,15
Bunga :	
Warna bunga	: Putih
Bentuk bunga	: Bunga majemuk
Tangkai bunga	: Tidak nampak
Jumlah bunga/rumpun	: 2 – 3
Daun :	
Bentuk daun	: Membulat
Bentuk ujung daun	: Runcing
Bentuk pangkal daun	: Meruncing, berlekuk
Pertulangan daun	: Melengkung, sejajar
Pinggiran daun	: Rata

Indeks luas daun	:	39,12 – 63,49
Panjang daun (cm)	:	11,00 – 13,25
Lebar daun (cm)	:	10,05 – 10,07
Tebal daun (mm)	:	0,68 – 0,75
Ratio panjang/lebar daun	:	1,2 – 1,4 : 1
Warna daun atas	:	Hijau terang
Warna daun bawah	:	Hijau – kemerahan
Warna tulang daun	:	Putih – kehijauan
Warna tangkai daun	:	Putih – kehijauan
Ketahanan terhadap <i>Ralstonia</i>	:	Rentan
<i>solanacearum</i>		
Peneliti	:	Oti Rostiana, Wawan Haryudin, Rosita SMD dan Supriadi

DISKRIPSI VARIETAS UNGGUL KENCUR GALEZIA 3

Produksi rimpang/ha (ton)	: 4,67 – 16,18
Populasi rumpun/ha	: 150.000 – 300.000
Bobot rimpang/rumpun (g)	: 23,31 – 80,92
Volume rimpang/rumpun (ml)	: 23,31 – 80,92
Ratio bobot/volume rimpang	: 17,83 – 68,9
Bobot akar/rumpun (g)	: 0,94 – 22,25
Ratio bobot akar/rimpang	: 0,34 – 0,98
Jumlah anak rimpang	: 6,63 – 27,66
Panjang rimpang (cm)	: 6,22 – 12,98
Diameter rimpang utama (cm)	: 1,48 – 2,21
Bentuk ruas rimpang	: Lonjong
Warna kulit rimpang	: Coklat gelap
Warna daging rimpang	: Putih berggaris ungu pada bagian tengah
Aroma rimpang	: Menyengat
Rasa rimpang	: Pedas
Mutu (%) :	
Kadar air	: 8,40 – 8,63
Kadar abu	: 6,58 – 7,61
Kadar pati	: 45,17 – 54,26
Kadar minyak atsiri	: 2,42 – 5,64
Kadar sari larut dalam air	: 22,28 – 22,49
Kadar sari larut dalam alkohol	: 3,56 – 5,19
Kadar serat kasar	: 4,70 – 6,05
Bunga :	
Warna bunga	: Putih
Bentuk bunga	: Bunga majemuk
Tangkai bunga	: Tidak nampak
Jumlah bunga/rumpun	: 2 – 3
Daun :	
Bentuk daun	: Jorong
Bentuk ujung daun	: Meruncing
Bentuk pangkal daun	: Meruncing, berlekuk
Pertulangan daun	: Melengkung, sejajar

Pinggiran daun	:	Rata
Indeks luas daun	:	50,93 – 67,75
Panjang daun (cm)	:	11,22 – 13,45
Lebar daun (cm)	:	10,45 – 10,60
Tebal daun (mm)	:	0,68 – 0,79
Ratio panjang/lebar daun	:	1,2 – 1,5 : 1
Warna daun atas	:	Hijau terang
Warna daun bawah	:	Hijau – kemerahan
Warna tulang daun	:	Putih – kehijauan
Warna tangkai daun	:	Putih – kehijauan
Ketahanan terhadap <i>Ralstonia solanacearum</i>	:	Rentan
Peneliti	:	Oti Rostiana, Wawan Haryudin, Rosita SMD dan Supriadi



Jahe Putih Besar Cimanggu-1



Jahe Putih Kecil



Jahe Merah



Kencur Galesia-1



Kencur Galesia-2



Kencur Galesia-3



Sambiloto



Temulawak



Kunyit



Pegagan