

Teknologi Unggulan

JAHE



Budidaya dan Pascapanen Pendukung Varietas Unggul



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vi
Latar Belakang	1
1. Kriteria Iklim dan Tanah	2
2. Varietas Unggul	3
3. Pembibitan	3
4. Teknik Pemupukan.....	5
5. Pengendalian OPT	7
6. Polatanam	10
7. Diversifikasi Produk	11
8. Usahatani Benih	14

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria iklim dan tanah untuk jahe	2
Tabel 2. Karakteristik tujuh varietas unggul jahe	3
Tabel 3. Teknologi pemupukan anjuran untuk tanaman jahe	5
Tabel 4. OPT utama pada tanaman jahe dan teknik peng- endalian anjuran	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pertanaman terserang penyakit layu	8
Gambar 2. Gejala serangan bercak daun pada jahe yang disebabkan oleh <i>Phyllosticta</i> sp.	9
Gambar 3. Akibat serangan lalat rimpang pada jahe (kiri) dan penyakit busuk rimpang <i>Sclerotium</i> sp. (kanan).....	9
Gambar 4. Kutu perisai pada rimpang jahe	10
Gambar 5. Polatanam jahe di bawah tegakan pohon sengon	11
Gambar 6. Diversifikasi produk jahe dalam berbagai bentuk	12

LATAR BELAKANG

Beberapa jenis tanaman temu-temuan (Famili Zingiberaceae), memiliki arti penting karena peranannya dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat, di antaranya sebagai bumbu/penyedap makanan, bahan baku industri jamu, makanan dan minuman kesehatan, fitofarmaka serta produk kosmetik dan perawatan tubuh (SPA). Pemanfaatan tanaman tersebut tidak saja dilakukan oleh masyarakat tradisional di pedesaan, tetapi juga masyarakat moderen di perkotaan, bahkan telah menjadi komoditas ekspor ke Eropa, Amerika, Timur Tengah, Jepang, Asia Selatan dan lain-lain. Sehingga komoditas ini dapat berperan dalam menumbuh-kembangkan perekonomian masyarakat Indonesia.

Komoditas jahe, saat ini masih menempati urutan teratas dalam penggunaan, sehingga masih memiliki peluang besar untuk dikembangkan terus melalui pengembangan sumber-sumber pertumbuhan seperti optimalisasi produktivitas lahan usaha, produktivitas tanaman, menurunkan kehilangan hasil baik pra panen maupun pasca panen dan diversifikasi produk. Optimalisasi sumber-sumber pertumbuhan diharapkan dapat diwujudkan dengan dukungan perencanaan dan teknologi yang matang dan realistik.

Dalam perkembangannya, kebutuhan komoditas jahe untuk bahan baku industri meningkat terus. Pada tahun 1998, ekspor jahe segar 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 kemudian permintaan jahe mengalami peningkatan setiap tahun. Kondisi ini, direspon dengan makin berkembangnya areal penanaman di Indonesia dan munculnya berbagai produk jahe. Hal tersebut perlu dipertahankan dan ditingkatkan dengan dukungan teknologi unggulan. Informasi tentang jahe ini, diharapkan dapat dimanfaatkan pada berbagai tahapan peningkatan pengembangan dan rekayasa usahatani dalam konteks kualitas dan kuantitas yang berorientasi pasar.

1. KRITERIA IKLIM DAN TANAH JAHE

Lingkungan tumbuh mempengaruhi produktivas dan mutu rimpang, karena pembentukan rimpang ditentukan terutama oleh kandungan air dan oksigen tanah serta intensitas cahaya. Sehingga tipe iklim (curah hujan), tinggi tempat dan jenis tanah dijadikan acuan penting dalam penentuan kriteria iklim dan tanah.

Faktor iklim dan tanah seperti curah hujan dan intensitas cahaya serta tekstur tanah dan drainase sangat mempengaruhi pembentukan rimpang. Pembentukan rimpang akan terhambat pada tanah dengan kadar liat tinggi dan drainase kurang baik, demikian juga pada intensitas cahaya rendah dan curah hujan yang rendah.

Tinggi tempat (elevasi) optimum untuk budidaya jahe, pada kisaran 300 – 800 m dpl. Di dataran rendah (< 300 m dpl.), tanaman rentan terhadap serangan penyakit, terutama layu bakteri. Sedangkan di dataran tinggi, pertumbuhan rimpang akan terhambat.

Tabel 1. Kriteria iklim dan tanah untuk jahe

Karakteristik	Kriteria
Jenis tanah	Latosol, Andosol, Asosiasi Regosol-Andosol
Tipe iklim	A, B, C (Schmidt & Ferguson)
Jumlah curah hujan	2.500 – 4.000 (mm/tahun)
Ketinggian tempat	300 – 800 (m dpl.)
Jumlah bulan basah/tahun	7 – 9
Suhu udara	25 – 30 (°C)
Tingkat naungan	0-30 (%)
Tekstur	Lempung, lempung liat berpasir
Drainase	Baik

Resiko Penerapan Teknologi

Untuk mendapatkan hasil optimal, diperlukan penerapan teknologi antara lain kesesuaian iklim dan tanah. Sebaliknya tanpa penerapan teknologi kesesuaian lahan maka akan menimbulkan dampak negatif dalam pengusahaan tanaman jahe. Iklim dan kondisi tanah yang tidak sesuai akan menyebabkan produktivitas tanaman tidak optimal dan intensitas serangan penyakit meningkat.

2. VARIETAS UNGGUL

Varietas unggul jahe yang sudah dilepas, di antaranya Cimanggu-1 untuk jahe putih besar (JPB), Halina 1, 2, 3 dan 4 untuk jahe putih kecil (JPK) dan Jahira 1 dan 2 untuk jahe merah (JM) dengan karakteristik seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik tujuh varietas unggul jahe

Karakteristik	JPB (Cimanggu 1)	JPK (Halina 1-4)	JM (Jahira 1-2)
Bentuk rimpang			
Potensi Produksi (ton/ha)	17 - 37	6 - 16	10 - 16
Kadar sari larut air (%)	21 - 26	18 - 27	19 - 23
Kadar sari larut alkohol (%)	13 - 18	5 - 13	5 - 9
Kadar minyak atsiri (%)	0,82 - 2,8	2,32 - 3,52	2,2 - 3,68
Kadar pati (%)	36 - 43	41 - 45	40 - 48
Kadar fenol (%)	-	1,4 - 5,2	1,4 - 4,1
Rekomendasi penggunaan	Ekspor (rimpang tua segar dan muda), bumbu, industri makanan/minuman	Bumbu, industri obat dan makanan/minuman, ekspor kering.	Bumbu, industri obat dan minuman.

3. PEMBIBITAN JAHE

Jahe diperbanyak dengan menggunakan setek rimpang, untuk mendapatkan benih yang baik rimpang perlu diseleksi. Tingginya kontaminasi bakteri layu di dalam rimpang untuk benih (penyakit tular benih), maka seleksi benih perlu dilakukan sejak dari pertanaman, dipilih dari tanaman yang sehat, bebas dari serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). 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 (*Rhodopolus similis*) dan

hama lalat rimpang (*Mimergralla coeruleifrons*, *Eumerus figurans*) serta kutu perisai (*Aspidiella hartii*).

Penyediaan Benih

Rimpang jahe yang dijadikan benih adalah:

- Berasal dari pertanaman sehat, lahan harus bebas patogen
- Kulit rimpang mengkilat (bernas)
- Kandungan serat tinggi dan kasar
- Kulit licin dan keras, tidak mudah mengelupas
- Umur panen rimpang minimal 9 bulan
- Rimpang ruas yang masih muda tidak digunakan
- Bebas hama dan penyakit serta tidak cacat

Pesemaian

Sebelum ditanam benih hendaknya sudah mulai nampak calon tunas (inisiasi tunas). Apabila belum nampak bertunas (rim pang yang baru dipanen), maka rimpang ditunaskan terlebih dahulu dengan cara menyemaikan yaitu, menghamparkannya di atas jerami/alang-alang tipis, di tempat yang teduh. Bisa juga digunakan wadah atau rak-rak terbuat dari bambu atau kayu sebagai alas. Selama penyemaian dilakukan penyiraman setiap hari sesuai kebutuhan, untuk menjaga kelembaban benih. Benih yang sudah bertunas tersebut kemudian diseleksi dan dipotong menurut ukuran. Untuk mencegah infeksi bakteri dan jamur sebelum ditanam dilakukan perendaman didalam larutan antibiotik dengan dosis anjuran atau ditaburi abu dapur (sekam). Kemudian dikering anginkan.

Tahapan pesemaian sebagai berikut:

- Pemilihan lokasi pesemaian, di tempat yang teduh
- Tempat pesemaian, dipilih tanah yang kering, tanah diberi alas jerami, atau dapat digunakan rak bambu
- Pendereran benih, rimpang ditumpuk diatas alas/rak dan ditutup jerami. Jumlah tumpukan tidak lebih dari 5 lapis
- Pemeliharaan pesemaian, dijaga agar tetap lembab, dan disiram setiap hari

Seleksi Benih

Pekerjaan seleksi meliputi kegiatan untuk memisahkan rimpang yang tidak bertunas, rimpang keropos atau membusuk karena terserang hama atau penyakit. Dengan melakukan seleksi ini diharapkan dapat diperoleh bibit yang benar-benar sehat, baik, seragam dan akan menghasilkan pertanaman yang pertumbuhannya serentak.

Kriteria benih yang baik:

- Bobot 40-60 g (JPB); 20 – 40 g (JPK dan JM)
- Mempunyai 2 - 3 bakal mata tunas yang baik
- Tinggi tunas 1-2 cm

4. TEKNOLOGI PEMUPUKAN

Kondisi tempat tumbuh perlu diupayakan optimum, agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik sesuai potensi yang dimiliki oleh varietas unggul yang digunakan. Faktor pembatas dalam budidaya tanaman semusim adalah *in put* teknologi yang relatif tinggi, terutama pupuk. Pemupukan memegang peranan penting untuk meningkatkan hasil rimpang, yaitu pupuk organik untuk memperbaiki tekstur dan aerasi tanah, dan pupuk anorganik, terutama N, P dan K. Teknologi anjuran pemupukan jahe seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Teknologi pemupukan anjuran untuk tanaman jahe

Varietas Jahe	Jenis Pupuk	Dosis anjuran
Jahe putih besar	<ul style="list-style-type: none">• Pupuk kandang, diberikan 2-4 minggu sebelum tanam.• SP-36 diberikan pada saat tanam.• KCl diberikan pada saat tanam• Urea diberikan masing-masing 1/3 pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam.	<ul style="list-style-type: none">• 20 – 40 ton/ha• 300 -400 kg/ha• 300 -400 kg/ha• 400 – 600 kg/ha

Teknologi Unggulan Jahe

Varietas Jahe	Jenis Pupuk	Dosis anjuran
Jahe putih kecil	<ul style="list-style-type: none">• Pupuk kandang, diberikan 2-4 minggu sebelum tanam.• SP-36 diberikan pada saat tanam.• KCl diberikan pada saat tanam.• Urea diberikan masing-masing 1/3 pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam.	<ul style="list-style-type: none">• 20 – 30 ton/ha• 200 – 300 kg/ha• 200 - 300 kg/ha• 300 - 400 kg/ha
Jahe merah	<ul style="list-style-type: none">• Pupuk kandang, diberikan 2-4 minggu sebelum tanam.• SP-36 diberikan pada saat tanam.• KCl diberikan pada saat tanam.• Urea diberikan masing-masing 1/3 pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam.	<ul style="list-style-type: none">• 20 – 30 ton/ha• 200 – 300 kg/ha• 200 - 300 kg/ha• 300 - 400 kg/ha

Selain pupuk, faktor penting lain yang perlu diperhatikan dalam budidaya jahe adalah:

- Pengolahan tanah pada kedalaman 30-40 cm, setelah diolah dibuat bedengan searah lereng untuk lahan miring dan guludan atau dengan sistim pris (parit untuk lahan datar).
- Benih ditanam sedalam 5 – 7 cm dengan jarak tanam (60-80) cm x 40 cm atau 60 cm x 40 cm (JPB); 60 cm x 40 cm. (JPK dan JM)
- Tunas menghadap ke atas.
- Penyiangan gulma hendaknya dilakukan secara hati-hati untuk menghindari pelukaan akar atau rimpang, karena dapat memudahkan infeksi penyakit tular tanah. Periode kritis gulma jahe adalah 3-6 bulan dan merupakan periode pembentukan rimpang. Sedangkan umur 6-9 bulan, merupakan periode pengisian rimpang.
- Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati atau tumbuh tidak normal pada umur 1 – 1,5 bulan dengan benih cadangan.
- Pembumbunan mulai dilakukan pada saat telah terbentuk rumpun dengan 4 – 5 anakan. Diusahakan rimpang yang terbentuk selalu tertutup tanah agar perkembangan rimpang optimal (rim pang yang terbuka akan terhenti pertumbuhannya), dan sekaligus untuk memelihara drainase.

5. PENGENDALIAN OPT UTAMA

Organisme Pengganggu Tanaman yang utama menyerang pertanaman jahe, dan menyebabkan kerugian besar adalah penyakit layu yang disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum*. Gejala serangan penyakit layu pada tanaman jahe di lapangan adalah daun menguning, kemudian menggulung (Gambar 1). Sedangkan pada rimpang ditandai dengan gejala keriput dan bau busuk yang menyengat. Penyakit lain yang serangannya cukup signifikan adalah bercak daun yang disebabkan oleh *Phyllosticta* sp. (Gambar 2). Hama utama dan penyakit lain yang menyerang pertanaman jahe serta teknologi pengendaliannya seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. OPT utama pada tanaman jahe dan teknik pengendalian anjuran

OPT	Jenis Kerusakan	Teknik Pengendalian
Layu bakteri (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	Tanaman mati dan rimpang busuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibit diambil dari tanaman induk sehat 2. Antagonis (<i>Pseudomonas floerens</i>, <i>P. cepacia</i> dan <i>Bacillus</i> sp.) dikombinasikan dengan kompos (misalnya BIOTRIBA) 3. Pestisida nabati (tepung gambir dan temulawak)
Buncak akar (<i>Meloidogyne</i> sp.), luka akar (<i>Radopholus similes</i>)	Akar luka sehingga penyerapan hara terganggu dan patogen tanah mudah masuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibit diambil dari tanaman induk sehat 2. <i>Pasteuria penetrans</i> (2-5 kapsul/tanaman/6 bulan) 3. Tepung biji mimba (25-50 g/tanaman/3 bulan) 4. Mulsa (10-20 ton/ha) dan karbofuran pada saat tanam 20 – 30 kg/ha
Bercak daun (<i>Phyllosticta</i> sp.)	Daun kering, fotosintesis tidak optimal, tanaman kerdil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibit diambil dari tanaman induk sehat 2. Minyak cengkeh (10%) 3. Mankozeb 2-3 kali seminggu
Busuk kering rimpang (<i>Sclerotium</i> sp., <i>Rhizoctonia</i> sp., <i>Fusarium</i> sp.)	Tanaman mati dan akar busuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibit diambil dari tanaman induk sehat 2. Formula antibiotik

Teknologi Unggulan Jaje

OPT	Jenis Kerusakan	Teknik Pengendalian
Lalat rimpang (<i>Mimegralla coeruleifrons</i> , <i>Eumerus figurans</i>)	Rimpang keriput, busuk dan keropos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perlakuan benih dengan air panas 50°C selama 10 menit, 40 °C selama 20 menit; atau dengan insektisida botani seperti ekstrak mimba 2.5% dan ekstrak bungkil jarak 2.5%. 2. Penyemprotan dengan diklorfos, interval 3 minggu. 3. Karbofuran 20 – 30 kg/ha pada saat tanam.
Kutu perisai (<i>Aspidiella hartii</i>)	Kulit rimpang kusam, karena rimpang dihisap dan kering	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perlakuan fumigasi benih dengan metil bromida atau aluminium fosfida, 2. Perlakuan benih dengan air panas 50°C selama 10 menit, insektisida karbosulfan (2ml/l), insekti sida botani (seperti ekstrak mimba 2.5% dan atau ekstrak bungkil jarak (2.5%)



Foto: Supriadi, Balitro

Gambar 1. Pertanaman terserang penyakit layu.



Foto: Supriadi, Balitro

Gambar 2. Gejala serangan bercak daun pada jahe yang disebabkan oleh *Phyllosticta* sp.

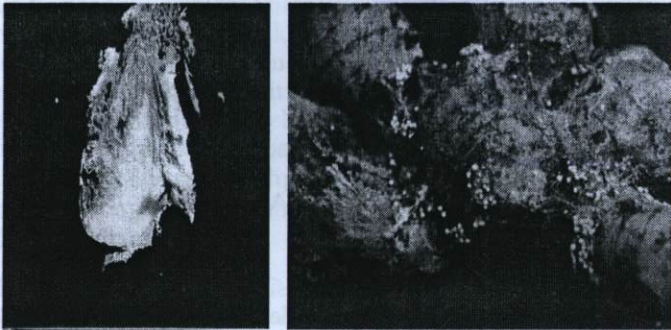


Foto: Supriadi, Balitro

Gambar 3. Akibat serangan lalat rimpang pada jahe (kiri) dan penyakit busuk rimpang *Sclerotium* sp. (kanan)



Foto: Supriadi, Balitro

Gambar 4. Kutu perisai pada rimpang jahe



6. POLATANAM

Jahe dapat ditanam dengan sistem monokultur maupun polikultur. Sistem polikultur dilakukan dengan mengatur jarak tanam yaitu mengatur jumlah baris dalam guludan/bedengan jahe dan menyisipkan satu atau dua baris tanaman tumpangsari (jagung, kacang tanah, kedele, cabai merah) di antara jahe. Polatanam jahe lebih ditujukan untuk meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi risiko kegagalan panen. Selain itu, jahe juga dapat dijadikan tanaman sisipan di antara tegakan pohon kelapa atau tanaman kehutanan seperti sengon, jati dll. (Gambar 5), dengan tingkat naungan $\pm 30\%$.



Foto : M.Januwati, Balitro

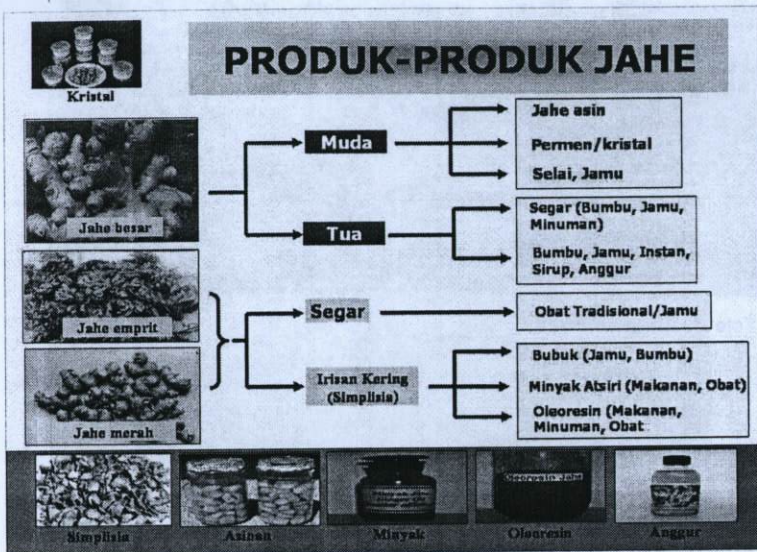
Gambar 5. Polatanam jahe di bawah tegakan pohon sengon

7. DIVERSIFIKASI PRODUK

Peningkatan nilai tambah melalui diversifikasi produk rimpang menjadi produk primer (simplisia, ekstrak, minyak atsiri, dll.) merupakan salah satu aspek usaha untuk pemenuhan kebutuhan industri serta peningkatan pendapatan petani (Gambar 6). Diversifikasi untuk komoditas jahe menjadi bentuk-bentuk lain sangat dianjurkan dan berpeluang besar dilakukan di sentra-sentra produksi untuk penyediaan bahan baku industri jamu/farmasi.

Rimpang jahe setelah dipanen dan dibersihkan, dapat langsung digunakan sebagai produk rimpang segar atau dapat diolah menjadi produk lain, diantaranya:

- Simplisia
- Serbuk jahe
- Minyak atsiri
- Asinan jahe
- Jahe kristal
- Oleoresin
- Anggur jahe
- Instan
- Sirup jahe
- Permen jahe
- Manisan jahe
- Minuman everfesen



Gambar 6. Diversifikasi produk jahe dalam berbagai bentuk.

Cara Pembuatan produk jahe :

Simplisia

- Rimpang dicuci, kemudian diiris-iris dengan ketebalan 4-5 mm.
- Irisan rimpang dijemur dengan menggunakan alas anyaman bambu/tampah, lantai jemur atau tikar, sampai kadar air mencapai 9-12%. Perlu diusahakan agar irisan rimpang tidak menumpuk terlalu tinggi yang akan menyebabkan irisan rimpang berjamur.
- Simplisia dikemas dengan baik di dalam kantong plastik yang higienis dan siap dipasarkan atau digunakan dalam industri jamu/obat, makanan/minuman, dll.

Catatan:

Untuk memperoleh simplisia dengan tekstur yang baik dan menarik, sebelum diiris rimpang jahe direbus/digodog terlebih dahulu beberapa menit, agar terjadi proses gelatinasi.

Bubuk Jahe

- Jahe kering (kadar air 8-10%), digiling halus dengan ukuran sekitar 50-60 mesh.
- Bubuk yang sudah jadi, dikemas dalam wadah kering, dan siap digunakan untuk bumbu, bahan baku industri minuman (bir, brandi dan anggur jahe).

Sirup Jahe

- Rimpang jahe segar yang sudah dicuci, dipotong-potong kemudian dikupas.
- Potongan jahe yang telah dikupas direbus dalam air mendidih selama 15 menit.
- Tambahkan gula pasir (\pm 1,5 kg jahe/1 kg gula) dan air sampai jahe terendam.
- Setelah dididihkan selama 45 menit, diamkan selama 2 hari. Selanjutnya campuran dididihkan kembali selama 45 menit.

Instan Jahe

- Rimpang yang sudah dicuci bersih, dipotong-potong dan dikupas, diblender, kemudian diperas. Air perasannya merupakan sari jahe.
- Sari jahe ditambah jeruk nipis dan pandan (untuk penambah rasa), selanjutnya diuapkan/dipanaskan sampai kental.
- Kemudian tambahkan gula pasir (1 bagian jahe: 2 bagian gula pasir), dan diaduk sampai kering.
- Dikemas dalam wadah agar tetap kering.

Asinan Jahe

- Jahe muda (umur panen 3-4 bulan) dikupas dan dicuci bersih.
- Jahe direndam di dalam larutan campuran garam 14-18% + 1% asam sitrat + 5% sulfur dioksida, kemudian diamkan selama 15 hari.
- Dikemas dalam peti kayu yang dilapisi dengan plastik tebal dua lapis.

8. USAHATANI BENIH

Biaya Produksi Per Hektar

a. Jahe Putih Besar

No.	Komponen Biaya	Vol. Fisik	Biaya (Rp) *)	
			Satuan	Jumlah
I.	Penyediaan Benih			
A.	Penangkaran			
1.	Benih	2000 kg	4000	8 000 000
2.	Pupuk			
	- Pupuk kandang	20 ton	80 000	1.600.000 000
	- Urea	600 kg	1 200	720 000
	- SP36	300 kg	1750	525 000
	- KCl	400 kg	2000	800 000
3.	Pestisida	1 paket	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			23 645 000
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			28.635 000
	- Bunga bank 10 bulan (10.8% (13%/th)			3 092580
	TOTAL BIAYA I			31727580
II	Keuntungan			
A.	• Penjualan untuk benih	12.000 kg	4 000	48.000000
	• Penjualan untuk konsumsi	8.000 kg	2000	16.000000
	Total penjualan			64.000000
	TOTAL KEUNTUNGAN (IIA-I)			32272420

*) Harga satuan per November 2007

Teknologi Unggulan Jaha

b. Jaha Putih Kecil

No.	Komponen Biaya	Vol. Fisik	Biaya (Rp) *)	
			Satuan	Jumlah
I.	Penyediaan Benih			
A.	Penangkaran			
1.	Benih	1200 kg	3500	4 200 000
2.	Pupuk			
	- Pupuk kandang	20 ton	80 000	1 600 000
	- Urea	400 kg	1 200	480 000
	- SP36	200 kg	1 750	350 000
	- KCl	200 kg	2 000	400 000
3.	Pestisida	1 paket	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			19 030 000
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			20 525 000
	- Bunga bank 10 bulan 10,8 % (13 %/th)			2 216 700
	TOTAL BIAYA I			22 741 700
II	Keuntungan			
A.	• Penjualan untuk benih	7800 kg	3 500	27 300 000
	• Penjualan untuk konsumsi	5200	1 750	9 100 000
	Total penjualan			36 400 000
	TOTAL KEUNTUNGAN (IIA-I)			13 658 300

*) Harga satuan per November 2007

Teknologi Unggulan Jahe

c. Jahe Merah

No.	Komponen Biaya	Vol. Fisik	Biaya (Rp) *)	
			Satuan	Jumlah
I.	Penyediaan Benih			
A.	Penangkaran			
1.	Benih	1000 kg	10000	10 000 000
2.	Pupuk			
	- Pupuk kandang	20 ton	80 000	1 600 000
	- Urea	400 kg	1 200	480 000
	- SP36	200 kg	1 750	350 000
	- KCl	200 kg	2 000	400 000
3.	Pestisida	1 paket	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			24 830 000
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			28 620 000
	- Bunga bank 10 bulan 10,8 % (13 %/th)			3 090 960
	TOTAL BIAYA I			31 710 960
II	Keuntungan			
A.	• Penjualan untuk benih	4800 kg	10000	48 000 000
	• Penjualan untuk konsumsi	3200	5000	16 000 000
	Total penjualan			64 000 000
	TOTAL KEUNTUNGAN (IIA-I)			32 289 040

*) Harga satuan per November 2007



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor 16111
Telp. (0251) 8313083. Faks. (0251) 8336194
E-mail: puslitbangbun@litbang.deptan.go.id
Website: <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id>

ISBN : 978-979-8451-59-1

Cetakan II / 2014