

Petunjuk Teknis **BUDIDAYA TANAMAN JAHE**



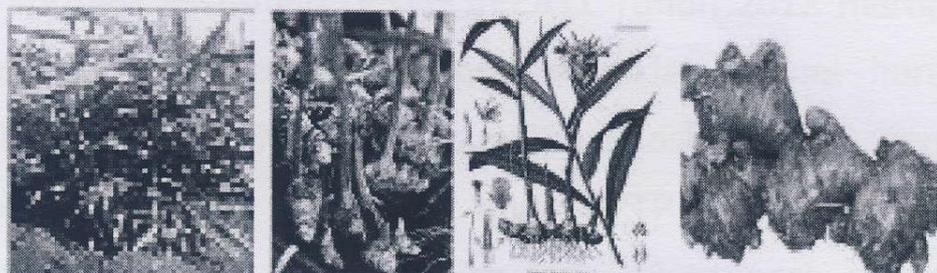
FARMER EMPOWERMENT THROUGH AGRICULTURAL
TECHNOLOGY INFORMATION



**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
(BPTP) SUMATERA UTARA
2012**

4291/27-4-2014

PETUNJUK TEKNIS BUDIDAYA TANAMAN JAHE



BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
(BPTP) SUMATERA UTARA

2012

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA

2/2421/14

22/2 7

KATA PENGANTAR

Program Pemberdayaan Petani Melalui Teknologi dan Informasi Pertanian (P3TIP)/FEATI Tahun 2012 merupakan tahun terakhir pelaksanaan, namun demikian sesuai harapan petani khususnya UP-FMA di 4 kabupaten lokasi kegiatan, pembinaan dan pendampingan teknologi dari BPTP Sumatera Utara tetap dilakukan baik melalui metoda diseminasi secara langsung maupun tidak langsung seperti penyebaran bahan-bahan informasi pertanian.

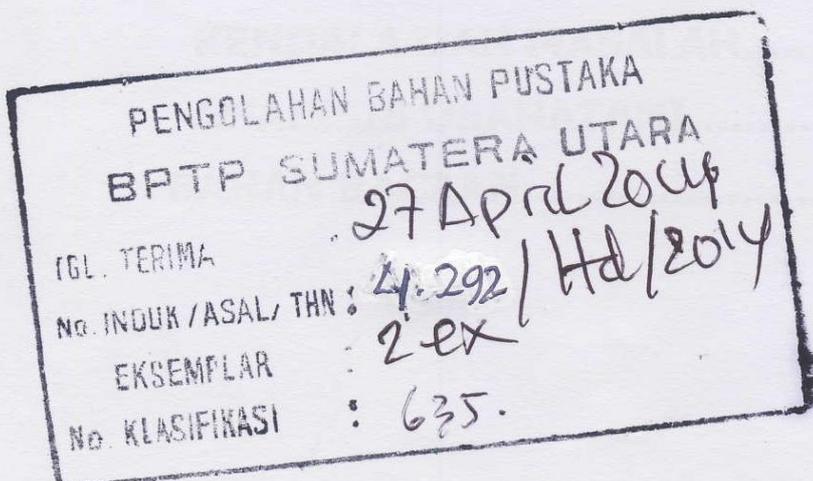
Brosur kecil ini berisikan teknis budidaya yang dapat menjadi pedoman bagi penyuluh pertanian dalam mengajar petani dalam rangka peningkatan produktivitas usahatani. Dasar pertimbangan diproduksinya media cetak ini tidak lain atas permintaan petani agar memiliki pedoman budidaya yang tepat sehingga dapat meningkatkan produksi.

Semoga tulisan ini bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Medan, Oktober 2012

Kepala BPTP Sumut,

Dr. Ali Jamil, MP.



DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
PENDAHULUAN	1
SYARAT TUMBUH.....	6
TEKNOLOGI BUDAYA.....	
1. Bahan Tanaman.....	8
2. Pembibitan.....	9
3. Persiapan lahan.....	11
4. Teknik Penanaman Jahe.....	13
5. Pemeliharaan Tanaman.....	15
6. Pemupukan.....	17
7. Pengendalian Hama dan Penyakit.....	20
PANEN DAN PASCA PANEN.....	25
KLASIFIKASI DAN STANDAR MUTU- JAHE UNTUK EKSPOR.....	30
KENDALA DAN MASALAH.....	33
ANALISIS USAHATANI.....	34
BAHAN BACAAN.....	38

PENDAHULUAN

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) adalah tanaman herba tahunan yang bernilai ekonomi tinggi. Tanaman ini umumnya dipanen pada kisaran umur 8-12 bulan, tergantung keperluan. Kalau untuk konsumsi segar, misalnya untuk bumbu masak, jahe dipanen pada umur 8 bulan. Kalau untuk keperluan bibit dipanen umur 10 bulan atau lebih. Namun bila untuk keperluan asinan jahe dan jahe awet, tanaman jahe dipanen pada umur muda yakni 3-4 bulan. Jahe juga diperlukan untuk bahan baku obat tradisional dan fitofarmaka. Keuntungan bersih usaha budidaya tanaman jahe bisa mencapai Rp 21 juta lebih/ha.

Permintaan pasar di dalam negeri untuk keperluan berbagai industri belum bisa dipenuhi, sehingga Indonesia masih mendatangkan jahe dari China. Permintaan pasar akan ekspor jahe cukup banyak, di antaranya, Indonesia belum dapat memenuhi permintaan jahe gajah negara Belanda sebanyak 40 ton setiap bulan.

Melihat keuntungan usahanya yang tinggi dan prospek pasarnya yang baik, jahe layak diusahakan/ dibudidayakan secara intensif. Agar budidaya jahe berhasil dengan baik diperlukan bahan tanaman dengan jaminan produksi dan mutu yang baik serta stabil dengan cara menerapkan budidaya anjuran.

Buku informasi tentang teknologi budidaya jahe ini dapat dimanfaatkan masyarakat luas, khususnya petani dan penyuluh dalam mengembangkan usahatani jahe agar diperoleh produktivitas dan kualitas produk jahe yang tinggi.

Jahe termasuk dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*), satu famili dengan temu-temuan lainnya seperti : temu lawak (*Cucuma xanthorrhiza*), temu hitam (*Curcuma aeruginosa*), kunyit (*Curcuma domestica*), kencur (*Kaempferia galanga*), lengkuas (*Languas galanga*) dan lain-lain.

Klasifikasi

Divisi	:	Spermatophyta
Sub-divisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Monocotyledoneae
Ordo	:	Zingiberales
Famili	:	Zingiberaceae
Genus	:	Zingiber
Species	:	<i>Zingiber officinale</i>

Deskripsi Tanaman Jahe

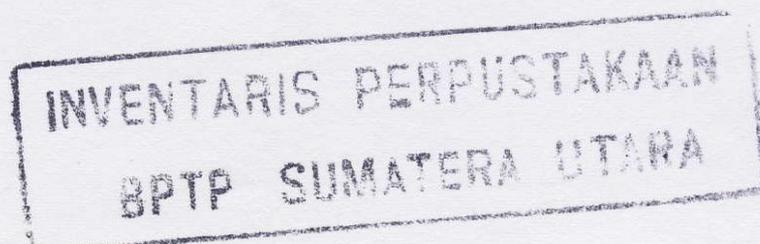
Jahe merupakan tanaman berbatang semu, tinggi 30 cm sampai 1 m, rimpang bila dipotong berwarna kuning atau jingga. Daun berpasangan berbentuk pedang, panjang 15 – 23 mm, lebar 8 – 15 mm, tangkai daun berbulu dengan panjang 2–4 mm,

bentuk lidah daun memanjang kurang lebih 7,5 – 10 mm tetapi tidak berbulu, seludang agak berbulu. Bunga berupa malai keluar di permukaan tanah, berbentuk tongkat atau bulat telur yang sempit dengan panjang 2,75–3 kali lebarnya, sangat tajam, panjang malai 3,5–5 cm, lebar 1,5–1,75 cm, tangkai bunga hampir tidak berbulu dengan panjang 25 cm, rahis berbulu jarang, terdapat sisik pada tangkai bunga berjumlah 5–7 buah, berbentuk lanset, letaknya berdekatan atau rapat, hampir tidak berbulu, panjang sisik 3–5 cm, daun pelindung berbentuk bundar telur terbalik, bundar pada ujungnya, tidak berbulu, berwarna hijau cerah, panjang 2,5 cm, lebar 1–1,75 cm, mahkota bunga berbentuk tabung 2 – 2,5 cm, helainya agak sempit, berbentuk tajam, berwarna kuning kehijauan, panjang 1,5 – 2,5 mm, lebar 3 – 3,5 mm, bibir berwarna ungu, gelap, berbintik-bintik berwarna putih kekuningan, panjang 12 – 15 mm, kepala sari berwarna ungu, panjang 9 mm, tangkai putik berjumlah 2.

Jenis – Jenis Jahe

Jahe dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Jahe gajah atau jahe badak. Rimpangnya lebih besar dan gemuk, ruas rimpangnya lebih menggembung dari kedua varietas lainnya. Jenis jahe ini bisa dikonsumsi baik saat berumur muda maupun berumur tua, baik sebagai jahe segar maupun jahe olahan.



2. Jahe putih atau jahe emprit. Ruasnya kecil, agak rata sampai agak sedikit menggelembung. Jahe ini selalu dipanen setelah berumur tua. Kandungan minyak atsirinya lebih besar dari pada jahe gajah, sehingga rasanya lebih pedas, disamping seratnya tinggi. Jahe ini cocok untuk ramuan obat-obatan, atau untuk diekstrak oleoresin dan minyak atsirinya.
3. Jahe merah. Rimpang berwarna merah dan lebih kecil daripada jahe emprit, jahe merah selalu dipanen setelah tua, dan juga memiliki kandungan minyak atsiri yang sama dengan jahe kecil, sehingga cocok untuk ramuan obat-obatan.

Manfaat Tanaman Jahe

Rimpang jahe dapat digunakan sebagai bumbu masak, pemberi aroma dan rasa pada makanan seperti roti, kue, biskuit, kembang gula dan berbagai minuman. Jahe juga dapat digunakan pada industri obat, minyak wangi, industri jamu tradisional, diolah menjadi asinan jahe, dibuat acar, lalap, bandrek, sekoteng dan sirup. Dewasa ini para petani cabe menggunakan jahe sebagai pestisida alami.

Dalam perdagangan, jahe dijual dalam bentuk segar, kering, jahe bubuk dan awetan jahe. Disamping itu terdapat hasil olahan jahe seperti : minyak atsiri dan oleoresin yang diperoleh dengan cara penyulingan yang berguna sebagai bahan pencampur dalam minuman beralkohol, es krim, campuran sosis dan lain-lain.

Adapun manfaat secara farmakologi antara lain adalah sebagai karminatif (peluruh kentut), anti muntah, pereda kejang, anti pengerasan pembuluh darah, peluruh keringat, anti inflamasi, anti mikroba dan parasit, anti piretik, anti reumatik, serta merangsang pengeluaran getah lambung dan getah empedu.

SYARAT TUMBUH

Lingkungan tumbuh tanaman jahe mempengaruhi produktivitas dan mutu rimpang/umbi, karena pembentukan rimpang ditentukan terutama oleh kandungan air, oksigen tanah dan intensitas cahaya. Tipe iklim (curah hujan), tinggi tempat dan jenis tanah merupakan faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam memilih daerah/lahan yang cocok untuk menanam jahe.

Pembentukan rimpang akan terhambat pada tanah dengan kadar liat tinggi dan drainase (pengairan) kurang baik, demikian juga pada intensitas cahaya rendah dan curah hujan rendah. Peranan air dalam perkembangan umbi/rim pang sangat besar, sehingga apabila kekurangan air akan sangat menghambat perkembangan umbi.

Tanaman jahe akan tumbuh dengan baik pada daerah yang tingkat curah hujannya antara 2.500-4.000 mm/tahun dengan 7-9 bulan basah, dan pH tanah 6,8-7,4. Pada lahan dengan pH rendah bisa juga untuk menanam jahe, namun perlu diberikan kapur pertanian (kaptan) 1-3 ton/ha atau dolomit 0,5-2 ton/ha.

Tanaman jahe dapat dibudidayakan pada daerah yang memiliki ketinggian 0-1.500 m dpl (di atas permukaan laut), namun ketinggian optimum (terbaik) 300-900 m dpl. Di dataran rendah (< 300 m dpl), tanaman peka terhadap serangan penyakit, terutama layu bakteri. Sedang di dataran tinggi diatas 1.000 m dpl pertumbuhan rimpang akan terhambat /kurang terbentuk.

Informasi lengkap tentang kriteria iklim dan tanah suatu wilayah/daerah yang cocok untuk budidaya jahe dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian iklim dan tanah untuk tanaman Jahe

Karakteristik	Kriteria
Jenis tanah	Latosol, Andosol, Assosiasi Regosol – Andosol
Tipe iklim	A, B, C (Schmidt dan Ferguson)
Jumlah curah hujan	2.500- 4.000 mm/tahun
Ketinggian tempat	300- 900 m dpl
Jumlah bulan basah/tahun	7- 9 bulan
Suhu udara	20 - 30° C
Tingkat naungan	0- 30%
Tekstur	Lempung, Lempung liat berpasir
Drainase	Baik

TEKNOLOGI BUDIDAYA

1. Bahan Tanam

Berdasarkan bentuk, warna dan aroma rimpang serta komposisi kimianya dikenal tiga jenis jahe, yaitu jahe putih besar (gajah), jahe putih kecil (jahe emprit) dan jahe merah. Jahe putih besar mempunyai rimpang besar berbuku, berwarna putih kekuningan dengan diameter 8-8,5 cm, aroma kurang tajam, tinggi dan panjang rimpang 6-11,3 cm dan 15-32 cm. Warna daun hijau muda, batang hijau muda dengan kadar minyak atsiri 0,8-2,8%.

Jahe putih kecil (jahe emprit) mempunyai rimpang kecil berlapis-lapis, aroma tajam, berwarna putih kekuningan dengan diameter 3-4 cm, tinggi dan panjang rimpang 6-11 cm dan 6-32 cm. Warna daun hijau muda, batang hijau muda dengan kadar minyak atsiri 1,5-3,5%.

Jahe merah mempunyai rimpang kecil berlapis-lapis, aroma sangat tajam, berwarna jingga muda sampai merah dengan diameter 4-4,5 cm, tinggi dan panjang rimpang 5-11 cm dan 12-13 cm. Warna daun hijau muda, batang hijau kemerahan dengan kadar minyak atsiri 2,8-3,9%.

Pilih tanaman yang akan dibudidayakan dari varietas unggul yang mempunyai potensi produksi tinggi. Diantaranya varietas unggul jahe putih besar (gajah) dengan potensi produksi mencapai 37 ton/ha, yaitu varietas Cimanggu-1.

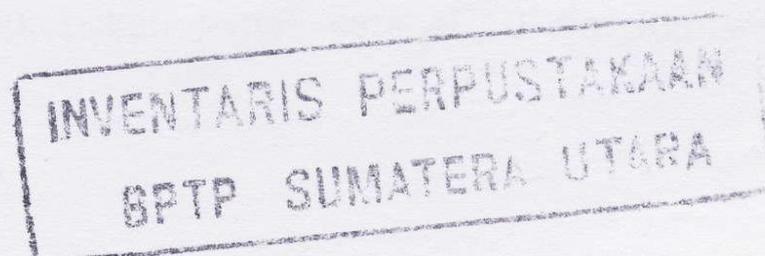


Gambar 1. Jenis-jenis bibit jahe

2. Pembibitan

Persyaratan Bibit Jahe

Bibit berkualitas adalah bibit yang memenuhi syarat mutu genetik, mutu fisiologik (persentase tumbuh tinggi), dan mutu fisik. Mutu fisik adalah bibit bebas hama dan penyakit. Rimpang untuk dijadikan bibit, sebaiknya mempunyai 2 - 3 bakal mata tunas dengan bobot sekitar 25 - 60 g untuk jahe putih besar, 20 - 40 g untuk jahe putih kecil dan jahe merah. Kebutuhan bibit per/ha untuk jahe putih besar (panen tua) membutuhkan 2 - 3 ton/ha dan 5 ton/ha untuk jahe putih besar panen muda. Sedangkan jahe merah dan jahe emprit 1 - 1,5 ton.



Teknik Penyemaian Bibit

Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman seragam, bibit jangan langsung ditanam sebaiknya dikecambahkan terlebih dahulu. Penyemaian bibit dapat dilakukan dengan peti kayu atau ditaruh di atas bedengan.

Penyemaian pada peti kayu

Rimpang jahe yang baru dipanen dijemur sementara (tidak sampai kering), kemudian disimpan sekitar 1-1,5 bulan. Patahkan rimpang tersebut dengan tangan dimana setiap potongan memiliki 3-5 mata tunas dan dijemur ulang 1/2-1 hari. Selanjutnya potongan bakal bibit tersebut dikemas ke dalam karung beranyaman jarang, lalu dicelupkan dalam larutan fungisida dan zat pengatur tumbuh sekitar 1 menit kemudian keringkan. Setelah itu dimasukkan kedalam peti kayu.

Lakukan cara penyemaian dengan peti kayu sebagai berikut: pada bagian dasar peti kayu diletakkan bakal bibit selapis, kemudian diatasnya diberi abu gosok atau sekam padi, demikian seterusnya sehingga yang paling atas adalah abu gosok atau sekam padi. Setelah 2-4 minggu, bibit jahe siap disemai.

Penyemaian pada bedengan

Buat rumah penyemaian sederhana ukuran 10 x 8 m untuk menanam bibit 1 ton (kebutuhan jahe gajah seluas 1 ha). Buat bedengan dari tumpukan jerami setebal 10 cm. Rimpang bakal

bibit disusun pada bedengan jerami lalu ditutup jerami, di atasnya diberi rimpang tutup dengan jerami, demikian seterusnya, sehingga didapatkan 4 susunan lapis rimpang dengan bagian atas berupa jerami.

Perawatan bibit pada bedengan dapat dilakukan dengan penyiraman setiap hari dan sesekali disemprot dengan fungisida. Setelah 2 minggu, biasanya rimpang sudah bertunas. Bila bibit bertunas dipilih agar tidak terbawa bibit berkualitas rendah. Bibit hasil seleksi itu dipatah-patahkan dengan tangan dan setiap potongan memiliki 3-5 mata tunas dan beratnya 40-60 gram.

Penyiapan Bibit

Sebelum ditanam, bibit harus dibebaskan dari ancaman penyakit dengan cara bibit tersebut dimasukkan ke dalam karung dan dicelupkan ke dalam larutan fungisida sekitar 8 jam. Kemudian bibit dijemur 2-4 jam, barulah ditanam.

3. Persiapan Lahan

Pembukaan Lahan

Pengolahan tanah diawali dengan dibajak sedalam kurang lebih 30 cm dengan tujuan untuk mendapatkan kondisi tanah yang gembur atau remah dan membersihkan tanaman pengganggu. Setelah itu tanah dibiarkan 2-4 minggu agar gas-gas beracun menguap serta bibit penyakit dan hama akan mati terkena sinar matahari. Apabila pada pengolahan tanah pertama dirasakan

belum juga gembur, maka dapat dilakukan pengolahan tanah yang kedua sekitar 2-3 minggu sebelum tanam dan sekaligus diberikan pupuk kandang dengan dosis 1.500 - 2.500 kg/ha.

Pembentukan Bedengan

Pada daerah-daerah yang kondisi air tanahnya jelek dan sekaligus untuk mencegah terjadinya genangan air, sebaiknya tanah diolah menjadi bedengan-bedengan dengan ukuran tinggi 20-30 cm, lebar 80-100 cm, sedangkan panjangnya disesuaikan dengan kondisi lahan.

Pengapuran

Pengapuran dilakukan pada saat pembentukan bedengan. Pada tanah dengan pH rendah, sebagian besar unsur-unsur hara didalamnya, terutama fosfor (p) dan calcium (Ca) dalam keadaan tidak tersedia atau sulit diserap. Kondisi tanah yang masam ini dapat menjadi media perkembangan beberapa cendawan penyebab penyakit *Fusarium sp* dan *Pythium sp*. Pengapuran juga berfungsi menambah unsur kalium yang sangat diperlukan tanaman untuk mengeraskan bagian tanaman yang berkayu, merangsang pembentukan bulu-bulu akar, mempertebal dinding sel buah dan merangsang pembentukan biji.

4. Teknik Penanaman Jahe

Penentuan Pola Tanaman

Pembudidayaan jahe secara monokultur pada suatu daerah tertentu memang dinilai cukup rasional, karena mampu memberikan produksi tinggi. Namun di daerah pembudidayaan jahe secara monokultur kurang dapat diterima karena selalu menimbulkan kerugian. Oleh karena itu dapat dianjurkan pola penanaman jahe secara tumpangsari dengan tanaman lain karena mempunyai beberapa keuntungan antara lain :

- a. Mengurangi kerugian yang disebabkan naik turunnya harga.
- b. Menekan biaya kerja, seperti: tenaga kerja pemeliharaan tanaman.
- c. Meningkatkan produktivitas lahan.
- d. Memperbaiki sifat fisik dan mengawetkan tanah akibat rendahnya pertumbuhan gulma (tanaman pengganggu).

Praktek di lapangan, ada jahe yang ditumpangsarikan dengan sayur-sayuran, seperti ketimun, bawang merah, cabe rawit, buncis dan lain-lain. Ada juga yang ditumpangsarikan dengan palawija, seperti : jagung, kacang tanah dan beberapa kacang-kacangan lainnya.

Pembuatan Lubang Tanam

Untuk menghindari pertumbuhan jahe yang jelek, karena kondisi air tanah yang buruk, maka sebaiknya tanah diolah menjadi bedengan-bedengan. Selanjutnya buat lubang-lubang kecil atau alur sedalam 3-7,5 cm untuk menanam bibit.

Cara Penanaman

Ditanam sedalam 5-7 cm dengan tunas menghadap ke atas, jangan terbalik, karena dapat menghambat pertumbuhan. Jarak tanam yang digunakan untuk jahe putih besar yang dipanen tua adalah 80 cm x 40 cm atau 60 cm x 40 cm, apabila dipanen muda jarak tanam yang dianjurkan adalah 40 cm x 30 cm. Sedangkan jahe putih kecil dan jahe merah jarak tanam digunakan 60 cm x 40 cm.

Setelah jahe ditanam perlu ditutup dengan mulsa (jerami, alang-alang) untuk melindungi tunas yang baru tumbuh/muncul ke permukaan tanah yang belum mampu menahan teriknya matahari. Selain itu pemberian mulsa mampu memperbaiki kondisi tanah terutama di bagian permukaan, dan juga mengurangi erosi karena mulsa mampu menahan aliran air.



Gambar 2. Penanaman jahe

Perioda Tanam

Penanaman jahe sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan sekitar bulan September dan Oktober. Hal ini dimungkinkan karena tanaman muda akan membutuhkan air cukup banyak untuk pertumbuhannya.

5. Pemeliharaan Tanaman

Penyulaman

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang mati atau pertumbuhannya tidak baik. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang seragam serta waktu panen yang serempak. Penyulaman dilakukan pada umur 1-1,5 bulan dengan menggunakan benih cadangan yang telah diseleksi dan disemaikan. Penyulaman sebaiknya jangan dilakukan pada tanaman mati yang disebabkan oleh penyakit layu bakteri. Pada

bekas tanaman tersebut sebaiknya diberi kapur untuk menghindari penularan tanaman disekitarnya.

Penyiangan

Sampai tanaman jahe berumur 6-7 bulan banyak tumbuh gulma, sehingga penyiangan perlu dilakukan secara intensif. Apabila gulma dibiarkan tumbuh sampai tanaman jahe berumur 180 hari akan terjadi penurunan hasil sampai 60%.

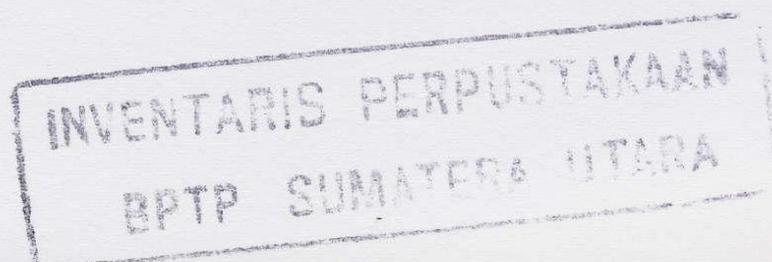
Penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman jahe berumur 2-4 minggu, kemudian dilanjutkan 4-6 minggu sekali tergantung kepada banyaknya gulma yang tumbuh.

Penyiangan setelah tanaman jahe berumur 4 bulan perlu dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak perakaran dan melukai rimpang yang dapat menyebabkan masuknya bibit penyakit.

Penyiangan dapat dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulmannya dengan tangan atau dengan menggunakan kored, dan bisa juga dengan herbisida. Cara manual akan berhasil untuk gulma yang mudah dicabut, namun sulit dilakukan terhadap gulma yang memiliki rimpang (alang-alang), dan umbi (teki).

Pembubunan

Tanaman jahe memerlukan tanah yang peredaran udara dan air dapat berjalan dengan baik, maka tanah harus



digemburkan. Pembumbunan dilakukan guna menggemburkan tanah sekaligus agar rimpang yang muncul tertutup tanah. Dengan demikian kesempatan berkembangnya rimpang menjadi baik dan dapat mencegah rimpang terkena sinar matahari yang dapat membuat rimpang berwarna hijau dan keras yang akan menurunkan kualitas rimpang.

Pembumbunan dilakukan dengan cara menimbun pangkal batang dengan tanah setebal kurang 5 cm dan dilakukan pada waktu telah terbentuk rimpang dengan 4-5 anakan.

Setiap kali dilakukan pembumbunan akan terbentuk guludan kecil dan sekaligus terbentuk saluran air yang berfungsi mengalirkan kelebihan air. Intensitas pembumbunan tergantung keadaan tanah, banyaknya hujan dan perlakuan budidaya (pemberian mulsa). Pada tanah-tanah yang cepat mengeras seperti tanah bertekstur liat dan hujan cukup banyak, maka pembumbunan lebih sering dilakukan. Waktu pembumbunan sebaiknya dilakukan menjelang pemupukan.

6. Pemupukan

Pemberian pupuk dimaksudkan agar unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia cukup. Oleh karenanya, pemupukan mutlak diperlukan terutama pada lahan yang kurang subur. Pemupukan memegang peranan penting untuk meningkatkan hasil rimpang, yaitu pupuk organik untuk memperbaiki tekstur tanah dan aerasi tanah, dan pupuk anorganik terutama N, P, dan K.

Pemupukan Organik

Pada budidaya jahe secara organik yang tidak menggunakan bahan kimia termasuk pupuk buatan dan obat-obatan, maka pemupukan secara organik yaitu dengan menggunakan pupuk kompos organik atau pupuk kandang dilakukan lebih sering dibanding jika menggunakan pupuk buatan.

Adapun pemberian pupuk kompos organik ini dilakukan pada saat pembuatan guludan sebagai pupuk dasar sebanyak 60 – 80 ton per hektar yang ditebar dan dicampur tanah olahan. Untuk menghemat pemakaian pupuk kompos dapat juga dilakukan dengan jalan mengisi tiap-tiap lobang tanam di awal pertanaman sebanyak 0.5 – 1 kg per tanaman. Pupuk susulan selanjutnya dilakukan pada umur 2 – 3 bulan, 4 – 6 bulan, dan 8 – 10 bulan.

Adapun dosis pupuk susulan sebanyak 2 – 3 kg per tanaman. Pemberian pupuk kompos ini biasanya dilakukan setelah kegiatan penyiangan dan bersamaan dengan kegiatan pembumbunan. Apabila akan menggunakan pupuk kimia, maka pupuk organik cukup diberikan pada saat pemupukan dasar dengan dosis 20-40 ton/ha.

Pemupukan Kimia

Selain pupuk dasar (pada awal penanaman), tanaman jahe perlu diberi pupuk susulan kedua (pada saat tanaman berumur 2-4 bulan). Pemupukan tahap kedua digunakan pupuk buatan seperti

Urea, TSP/SP-36 dan KCl. Teknologi pemupukan anjuran untuk tanaman jahe seperti Tabel 2.

Tabel 2. Teknologi pemupukan anjuran tanaman jahe

Varietas Jahe	Jenis Pupuk	Dosis Anjuran
Jahe putih besar (Gajah)	<ul style="list-style-type: none"> • Pupuk kandang, diberikan 2-4 minggu sebelum tanam • SP-36 diberikan saat tanam • KCL diberikan saat tanam • Urea diberikan masing-masing 1/3 bagian pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam 	<p>20-40 ton/ha</p> <p>300-400 kg/ha</p> <p>300-400 kg/ha</p> <p>400-600 kg/ha</p>
Jahe putih kecil (jahe emprit)	<ul style="list-style-type: none"> • Pupuk kandang, diberikan 2-4 minggu sebelum tanam • SP-36 diberikan saat tanam • KCL diberikan saat tanam • Urea diberikan masing-masing 1/3 bagian pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam 	<p>20-30 ton/ha</p> <p>200-300 kg/ha</p> <p>200-300 kg/ha</p> <p>300-400 kg/ha</p>
Jahe merah	<ul style="list-style-type: none"> • Pupuk kandang, diberikan 2-4 minggu sebelum tanam • SP-36 diberikan saat tanam 	<p>20-30 ton/ha</p> <p>200-300 kg/ha</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • KCL diberikan saat tanam • Urea diberikan masing-masing 1/3 bagian pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam 	<p>200-300 kg/ha</p> <p>300-400 kg/ha</p>
--	--	---

Pengairan dan Penyiraman

Tanaman Jahe tidak memerlukan air yang terlalu banyak untuk pertumbuhannya, akan tetapi pada awal pertumbuhannya tanaman jahe membutuhkan air yang cukup, sehingga saat memulai budidaya jahe diusahakan penanaman pada awal musim hujan sekitar bulan September.

7. Pengendalian Hama dan 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 (*Rhodopolus similis*) dan lalat rimpang (*Mimergralla coeruleifrons*, *Eumerus figurans*) serta kutu perisai (*Aspidiella hartii*). Penyemprotan pestisida sebaiknya dilakukan mulai dari penyimpanan bibit dan pada saat pemeliharaan dengan interval 14 hari sekali. Penyemprotan pestisida pada fase pemeliharaan biasanya dicampur dengan pupuk cair atau zat pengatur tumbuh lainnya untuk mendorong pertumbuhan jahe.

Hama dan penyakit utama pada tanaman jahe dan cara-cara pengendaliannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hama dan penyakit utama tanam Jahe dan cara pengendaliannya

Hama/Penyakit	Jenis kerusakan	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 florences</i>, <i>P. Cepaciadan Bacillus sp</i>, dikombinasikan dengan kompos (misalnya BIOTRIBA) 3. Pestisida nabati (tepung gambir dan temulawak)
Bengkak (puru) Akar (<i>Meloidogyne sp.</i>) Luka akar (<i>Rhodophalus similis</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 / tan/6 bulan 3. Tepung biji mimba 25-50 gr/tan/ 3 bulan 4. Mulsa (10-20 ton/ha) dan Karbofuran pada saat tanam 20-30 kg/ha
Bercak daun (<i>Phyllosticta sp.</i>)	Daun kering, fotosintesa tidak optimal, tanaman kerdil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibit diambil dari tanaman sehat 2. Minyak cengkeh (10%) 3. Mankozeb (2-3 kali seminggu)
Busuk rimpang (<i>Sclerotium sp.</i> <i>Rhizoctonia sp.</i> <i>Fusarium sp.</i>)	Tanaman mati dan akar busuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibit diambil dari tanaman sehat 2. Formula antibiotik
Kutu Perisai	Kulit rimpang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fumigasi benih dengan

<i>(Aspediella harti)</i>	kusam, karena rimpang dihisap dan kering	metil bromida atau alumunium fosfida 2. Perlakuan benih Dengan air panas 50oC selama 10 menit, insektisida karbosulfan (2 ml/lt), insektisida nabati seperti ekstrak mimba 2,5% atau ekstrak bungkil jarak 2,5%
---------------------------	--	---

Dalam pertanian organik yang tidak menggunakan bahan-bahan kimia berbahaya melainkan dengan bahan-bahan yang ramah lingkungan biasanya dilakukan secara terpadu sejak awal pertanaman untuk menghindari serangan hama dan penyakit tersebut yang dikenal dengan PHT (Pengendalian Hama Terpadu) yang komponennya adalah sbb:

- Mengusahakan pertumbuhan tanaman yang sehat yaitu : memilih bibit unggul yang sehat bebas dari hama dan penyakit serta tahan terhadap serangan hama dari sejak awal pertanaman.
- Memanfaatkan semaksimal mungkin musuh-musuh alami.
- Menggunakan varietas-varietas unggul yang tahan terhadap serangan hama dan penyakit.
- Menggunakan pengendalian fisik/mekanik yaitu dengan tenaga manusia.
- Menggunakan teknik-teknik budidaya yang baik misalnya budidaya tumpang sari dengan pemilihan tanaman yang saling menunjang, serta rotasi tanaman pada setiap masa tanamnya

untuk memutus siklus penyebaran hama dan penyakit potensial.

- Penggunaan pestisida, insektisida, herbisida alami yang ramah lingkungan dan tidak menimbulkan residu toksik baik pada bahan tanaman yang dipanen maupun pada tanah. Disamping itu penggunaan bahan ini hanya dalam keadaan darurat berdasarkan tingkat kerusakan ekonomi yang diperoleh dari hasil pengamatan.

Beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati dan digunakan dalam pengendalian hama antara lain adalah:

- Tembakau (*Nicotiana tabacum*) yang mengandung nikotin untuk insektisida kontak sebagai fumigan atau racun perut. Aplikasi untuk serangga kecil misalnya *Aphids*.
- Piretrum (*Chrysanthemum cinerariaefolium*), bunga krisan atau seruni yang mengandung piretrin yang dapat digunakan sebagai insektisida sistemik yang menyerang urat syaraf pusat yang aplikasinya dengan semprotan. Aplikasi pada serangga seperti lalat rumah, nyamuk, kutu, hama gudang, dan lalat buah.
- Tuba (*Derris elliptica* dan *Derris malaccensis*) yang mengandung rotenone untuk insektisida kontak yang diformulasikan dalam bentuk hembusan dan semprotan.
- Neem tree atau mimba (*Azadirachta indica*) yang mengandung azadirachtin yang bekerjanya cukup selektif. Aplikasi racun ini

terutama pada serangga penghisap seperti wereng dan serangga pengunyah, hama penggulung daun (*Cnaphalocrocis medinalis*). Bahan ini juga efektif untuk menanggulangi serangan virus RSV, GSV dan Tungro.

- Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) yang bijinya mengandung rotenoid yaitu pakhirizida yang dapat digunakan sebagai insektisida dan larvasida.
- Jeringau (*Acorus calamus*) yang rimpangnya mengandung komponen utama asaron dan biasanya digunakan untuk racun serangga dan pembasmi cendawan, serta hama gudang *Callosobroca*.



Gambar 3 : Beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati : Tembakau (1); Piretrum (2); Tuba (3,4); Mimba (5); Bengkuang (6) dan Jeringau (7)

PANEN DAN PASCA PANEN

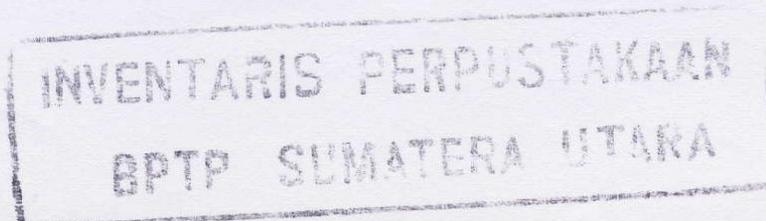
Panen

Pemanenan jahe tergantung pada produk akhir yang diinginkan walaupun umumnya jahe dipanen setelah umur 8-12 bulan. Untuk konsumsi segar sebagai bumbu dipanen pada umur 8 bulan, sedang untuk keperluan bibit dipanen umur 10 atau lebih. Sementara untuk keperluan asinan jahe dan jahe awetan dipanen muda umur 3 - 4 bulan.

Panen dilakukan dengan cara membongkar seluruh tanaman menggunakan cangkul atau garpu. Agar rimpang hasil panen tidak lecet dan tidak terpotong perlu kehati-hatian waktu panen karena akan mengurangi mutu jahe. Rimpang dibersihkan dari kotoran dan tanah yang menempel. Tanah yang menempel apabila dibiarkan akan mengering dan sulit dibersihkan.

Selanjutnya, jahe tersebut diangkut ke tempat pencucian untuk disemprot dengan air. Pada saat pencucian jahe tidak boleh digosok agar tidak lecet, kemudian dilakukan penyortiran sesuai tujuan.

Berdasarkan standar perdagangan, mutu rimpang jahe segar dikategorikan menjadi ; (a) Mutu I, bobot 250 g/rimpang, kulitnya tidak terkelupas, tidak mengandung benda asing dan kapang, (b) Mutu II, bobot 150-249 g/rimpang, kulitnya tidak terkelupas, tidak mengandung benda asing dan kapang, dan (c)



Mutu III, bobot sesuai hasil analisis, kulit yang terkelupas maksimum 10%, benda asing maksimum 3%, dan kapang maksimum 10%.

Pasca Panen

Setelah panen, rimpang harus secepatnya dibersihkan untuk menghindari kotoran yang berlebihan serta mikro organisme yang tidak diinginkan. Setelah dibersihkan dan dicuci, rimpang dikering anginkan untuk mengeringkan air pencucian.

Untuk dijual segar jahe dapat langsung dikemas dengan menggunakan peti kayu berongga agar sirkulasi udara lancar. Tetapi bila diinginkan dalam bentuk kering atau simplisia, 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 panas matahari atau dengan pengeringan buatan/oven pada suhu 36–46°C. Bila kadar air telah mencapai 8-10%, yaitu rimpang sudah bisa dipatahkan, pengeringan sudah dianggap cukup.

Selain itu, dikenal jahe gelondongan (jahe putih kecil dan jahe merah) yang diproses dengan cara rimpang jahe utuh ditusuk-tusuk agar air keluar sebagian, kemudian dijemur panas 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 air sudah rendah. Ruang penyimpanan harus diperhatikan sanitasinya, berventilasi baik, dengan suhu ruangan yang rendah dan kering untuk mencegah pencemaran oleh mikroba dan hama gudang.

Peningkatan nilai tambah melalui penganeka-ragaman produk rimpang menjadi produk primer merupakan salah satu aspek usaha untuk pemenuhan kebutuhan industri serta peningkatan pendapatan petani. Penganekaragaman produk 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, asinan jahe, sirup jahe, instan jahe, permen jahe, manisan jahe, minyak atsiri dan oleoresin.

Beberapa cara pembuatan produk jahe sebagai berikut :

Simplisia

- Rimpang dicuci, kemudian diiris-iris dengan ketebalan 1-4 mm
- Irisan rimpang dijemur dengan menggunakan alas anyaman bambu/tampah, lantai jemur atau tikar, sampai kadar air mencapai 8-10%. Perlu diperhatikan 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, dan minuman.

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 (1,5 kg jahe/lt 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 jahe yang sudah dicuci bersih, dipotong-potong dan dikupas, diblender, kemudian diperas.
- Air perasannya merupakan sari jahe

- Sari jahe ditambah jeruk nipis dan pandan (untuk menambah rasa), selanjutnya diuapkan/ dipanaskan sampai kental
- 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 menit.
- Dikemas dalam peti kayu yang dilapisi dengan plastik tebal dua lapis.

KLASIFIKASI DAN STANDAR MUTU JAHE UNTUK EKSPOR

Jahe diklasifikasikan menjadi 3 jenis mutu, yaitu: mutu I, II, III.

a). Syarat umum :

1. Kesegaran jahe: segar
2. Rimpang bertunas: tidak ada
3. Kenampakan irisan melintang: cerah
4. Bentuk rimpang: utuh
5. Serangga hidup: bebas

b). Syarat Khusus

1. Ukuran berat: mutu I ³ 250 gram/rimpang; mutu II 150-249 gram/rimpang; mutu III dicantumkan sesuai hasil analisa.
2. Rimpang yang terkelupas kulitnya (rimpang /jumlah rimpang): mutu I=0 %; mutu II=0 %; mutu III<10 %.
3. Benda asing: mutu I=0 %; mutu II=0 %; mutu III<3 %
4. Rimpang berkapang (rimpang/jumlah rimpang) : mutu I=0%;mutu II=0%; mutu III<10%.

Untuk mendapatkan jenis jahe yang sesuai dengan standar mutu dilakukan pengujian terhadap penentuan benda-benda asing, penentuan kadar serat dan penentuan kadar minyak.

c). Pengambilan Contoh

1. Pengambilan contoh

Dari jumlah kemasan dalam satu partai jahe segar siap ekspor diambil sejumlah kemasan secara acak seperti dibawah ini, dengan maksimum berat tiap partai 20 ton.

1. Untuk jumlah kemasan dalam partai 1–100, contoh yang diambil 5.
2. Untuk jumlah kemasan dalam partai 101–300, contoh yang diambil 7
3. Untuk jumlah kemasan dalam partai 301–500, contoh yang diambil 9
4. Untuk jumlah kemasan dalam partai 501-1000, contoh yang diambil 10
5. Untuk jumlah kemasan dalam partai di atas 1000, contoh yang diambil minimum 15

Kemasan yang telah diambil, dituangkan isinya, kemudian diambil secara acak sebanyak 10 rimpang dari tiap kemasan sebagai contoh. Khusus untuk kemasan jahe segar berat 10 kg atau kurang, maka contoh yang diambil sebanyak 5 rimpang. Contoh yang telah diambil kemudian diuji untuk ditentukan mutunya.

2. Petugas pengambil contoh

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat yaitu orang yang telah berpengalaman atau dilatih terlebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan suatu badan hukum.

d). Pengemasan

Jahe segar disajikan dalam bentuk rimpang utuh, dikemas dengan jala plastik yang kuat, dengan berat maksimum 15 kg tiap kemasan, atau dikemas dengan keranjang bambu dengan berat sesuai kesepakatan antara penjual dan pembeli.

Dibagian luar dari tiap kemasan ditulis, dengan bahan yang tidak luntur, jelas terbaca antara lain:

- a) Produksi Indonesia
- b) Nama/kode perusahaan/eksportir
- c) Nama barang
- d) Negara tujuan
- e) Berat kotor
- f) Berat bersih
- g) Nama pembeli

KENDALA DAN MASALAH

Jahe adalah komoditas yang tidak tergantikan. Khasiatnya sebagai penghangat tubuh memiliki keunikan yang khas yang tidak dimiliki oleh komoditas lain. Peluang pasar bagi komoditas ini sangat besar. baik di pasar lokal dengan semakin menjamurnya industri obat, makanan, dan minuman yang berbahan dasar jahe, maupun di pasar internasional dengan total impor dunia yang besar dengan kecenderungan impor yang meningkat. Peluang pasar bagi jahe Indonesia terbuka lebar di pasar dunia terutama di pasar Bangladesh, Malaysia, Singapura, dan Jepang. Negara ini menerima ekspor jahe dari Indonesia dalam jumlah yang besar. Namun, negara tersebut juga menerima ekspor dari negara lain dengan jumlah yang lebih besar, seperti dari negara Cina. Dengan melihat peluang pasar tersebut, peningkatan produksi jahe untuk memenuhi kebutuhan lokal dan ekspor akan sangat baik, dengan syarat peningkatan produksi ini harus memenuhi standar mutu yang ditetapkan pasar.

Masalah utama ekspor jahe Indonesia adalah produksi yang tidak stabil dan mutu yang kurang baik. Untuk memperbaiki masalah ini maka strategi pengembangan yang dapat dilakukan adalah pembentukan kemitraan antara petani dengan pengusaha dan eksportir, mengadakan bimbingan, pendampingan dan pembinaan kepada masyarakat petani jahe, melakukan teknik

budidaya yang tepat, dan perlakuan pemanenan dan pascapanen yang tepat.

Pasar jahe dunia dengan struktur pasar dominan yang secara langsung berakibat Indonesia tidak dapat mempengaruhi harga (price taker). Namun, dengan struktur pasar perdagangan jahe yang dominan, dengan peningkatan kualitas melalui ilmu pengetahuan dan teknologi, Indonesia bisa meraih pangsa pasar yang lebih besar. Sehingga, produksi komoditas jahe dapat berfungsi sebagai sumber devisa bagi negara dan dapat meningkatkan pendapatan petani.

ANALISIS USAHATANI

Untuk mengetahui keberhasilan suatu usaha minimal harus memenuhi syarat: (a) menghasilkan cukup pendapatan untuk membayar biaya produksi yang dikeluarkan, (b) dapat modal pinjaman, dan (c) dapat membayar upah tenaga kerja baik keluarga maupun luar keluarga yang digunakan dalam usahatani. Berikut analisa usahatani dari ketiga jenis jahe (jahe besar, jahe kecil dan jahe merah) .

Tabel 4. Biaya dan pendapatan usahatani jahe putih besar (gajah) seluas 1 ha

No	Uraian	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	Sarana Produksi			
1	Benih	2000 kg	4.500	9.000.000
2	Pupuk kandang	25 ton	250.000	6.250.000
3	Pupuk Urea	600 kg	1.300	780.000
4	Pupuk SP-36	300 kg	2.400	720.000
5	Pupuk KCL	400 kg	5.000	2.000.000
B	Tenaga kerja			
1	Pembukaan lahan	50 HOK	25.000	1.250.000
2	Pengolahan tanah	90 HOK	25.000	2.250.000
3	Pembuatan bedengan	60 HOK	25.000	1.500.000
4	Penanaman	6 HOK	25.000	1.500.000
5	Pemeliharaan tanaman	250 HOK	25.000	6.250.000
6	Pengendalian hama penyakit	30 HOK	25.000	750.000
7	Sortasi dan seleksi	60 HOK	25.000	1.500.000
8	Panen dan pasca panen	100 HOK	25.000	2.500.000
C	Penanganan benih			
1	Sortasi benih di gudang	70 HOK	25.000	1.750.000
D	Packing			
1	Upah pengepakan	50 HOK	25.000	1.250.000
2	Kotak kayu	4.000 bh	1.000	4.000.000
E	Bunga bank 12 bulan (20%/th)			8.650.000
	Total Biaya			51.900.000
F	Penerimaan			
	Produksi 80% dari hasil, 20% penyusutan harga	20.000 kg	4.500	90.000.000
G	Keuntungan			38.100.000

Catatan: harga satuan dapat disesuaikan dengan kondisi daerah setempat

Tabel 5. Biaya dan pendapatan usahatani jahe putih kecil (emprit) seluas 1 ha

No.	Uraian	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	Sarana Produksi			
1.	Benih	1000 kg	4.500	4.500.000
2.	Pupuk kandang	25 ton	250.000	6.250.000
3.	Pupuk Urea	600 kg	1.300	780.000
4.	Pupuk SP-36	300 kg	2.400	720.000
5.	Pupuk KCL	400 kg	5.000	2.000.000
B.	Tenaga kerja			
1.	Pembukaan lahan	50 HOK	25.000	1.250.000
2.	Pengolahan tanah	90 HOK	25.000	2.250.000
3.	Pembuatan bedengan	60 HOK	25.000	1.500.000
4.	Penanaman	60 HOK	25.000	1.500.000
5.	Pemeliharaan tanaman	250 HOK	25.000	6.250.000
6.	Pengendalian hama penyakit	30 HOK	25.000	750.000
7.	Sortasi dan seleksi	60 HOK	25.000	1.500.000
8.	Panen dan pasca panen	100 HOK	25.000	2.500.000
C.	Penanganan benih			
1.	Sortasi benih di gudang	70 HOK	25.000	1.750.000
D.	Pengepakan			
1.	Upah pengepakan	50 HOK	25.000	1.250.000
2.	Kotak kayu	2.500 bh	1.000	2.500.000
E.	Bunga bank selama 12 bulan (20%/th)			7.250.000
	Total Biaya			43.500.000
F	Penerimaan			
	Produksi 80% dari hasil, 20% penyusutan harga	13.800 kg	4.500	62.100.000
G	Keuntungan			18.600.000

Catata: harga satuan dapat disesuaikan dengan kondisi daerah setempat

Tabel 6. Biaya dan pendapatan usahatani jahe merah seluas 1 ha

No.	Uraian	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A	Sarana Produksi			
1.	Benih	1.000 kg	4.500	4.500.000
2.	Pupuk kandang	25 ton	250.000	6.250.000
3.	Pupuk Urea	600 kg	1.300	780.000
4.	Pupuk SP-36	300 kg	2.400	720.000
5.	Pupuk KCL	400 kg	5.000	2.000.000
B.	Tenaga kerja			
1.	Pembukaan lahan	50 HOK	25.000	1.250.000
2.	Pengolahan tanah	90 HOK	25.000	2.250.000
3.	Pembuatan bedengan	60 HOK	25.000	1.500.000
4.	Penanaman	60 HOK	25.000	1.500.000
5.	Pemeliharaan tanaman	250 HOK	25.000	6.250.000
6.	Pengendalian hama penyakit	30 HOK	25.000	750.000
7.	Sortasi dan seleksi	60 HOK	25.000	1.500.000
8.	Panen dan pasca panen	100 HOK	25.000	2.500.000
C.	Penanganan benih			
1.	Sortasi benih di gudang	70 HOK	25.000	1.750.000
D.	Pengepakan			
1.	Upah pengepakan	50 HOK	25.000	1.250.000
2.	Kotak kayu	2.500 bh	1.000	2.500.000
E.	Bunga bank 2 bulan (20%/th)			7.250.000
	Total Biaya			43.500.000
F	Penerimaan			
	Produksi 80% dari hasil, 20% penyusutan harga	14.400 kg	4.500	64.800.000
G	Keuntungan			21.300.000

Catatan: harga satuan dapat disesuaikan dengan kondisi daerah setempat

BAHAN BACAAN

- Asman, A. Agus, N. dan D. Sitepu., 1991. Penyakit tanaman jahe dan cara pengendalian. Edisi Khusus Littro (7) .1. Bogor : 43 – 48.
- Dedi, S. Efendi, Emyzar dan Hidayat Moko, 1991. Teknik pemeliharaan tanaman jahe. Edisi Khusus Littro (7).1. Bogor : 49-55
- E.A. Wikardi dan Bariyah Barimbing, 1991. Hama-hama tanaman jahe. Edisi Khusus Littro (7). 1. Bogor : 38-42
- Farry B. Paimin dan Murhananto, 1999. Budidaya, pengolahan dan perdagangan jahe. Penebar Swadaya. Jakarta. 115 h.
- Hasanah. M, Hidayat Moko, dan D. Sitepu. 1991. Persyaratan bibit jahe. Edisi Khusus Littro (7). 1. Bogor : 1-6
- Oti. R, A. Abdullah, Taryono dan Hadad. E.A, 1991. Jenis-jenis tanaman jahe. Edisi Khusus Littro (7). 1. Bogor : 7-10
- Oti. R, Nurliani. B, dan Mono Rahardjo, 2005. Budidaya tanaman jahe. Sirkuler No. 11. 2005. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor : 13 h.
- M. Junawati, 1991. Faktor-faktor ekologi yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman jahe. Edisi Khusus Littro (7). 1. Bogor : 11-16

Puslitbangbun, 2007. Teknologi unggulan jahe. Budidaya pendukung varietas unggul. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. Bogor : 16 h

Susilawati. A dan Sudiarto, 1991. Pemupukan dan jarak tanam pada tanaman jahe. Edisi Khusus Littro (7). 1. Bogor : 17-23