

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA



Kerjasama
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
dengan
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG



ISBN 978-979-3450-11-7

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA

Probolinggo, 10-11 Nopember 2006

Penyunting:

Ketua : Dr. Sudarmadi Purnomo
Anggota : Prof. Dr. Sumeru Ashari
Dr. Suhardjo
Ir. Yuniarti, MS
Ir. Pudji Santoso, MS
Dr. Q. Dadang Ernawanto
Dr. Dawam Maghfoer

Penyunting Pelaksana :

Kuntoro Boga Andri, Dr
Dra. Endang Widajati
Prayitno Surip



Kerjasama :
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR
dengan
FAKULTAS PERTANIAN – UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Malang , 2007



PROSIDING SEMINAR NASIONAL AGRIBISNIS MANGGA

Penyunting

Ketua : Dr. Sudarmadi Purnomo

Anggota :
Prof. Sumeru Ashari
Dr. Suhardjo
Ir. Yuniarti, MS
Ir. Pudji Santoso, MS
Dr. Q. Dadang Ernawanto
Dr. Dawam Maghfoer

Penyunting Pelaksana :
Kuntoro Boga Andri, Dr
Dra. Endang Widajati
Prayitno Surip

Diterbitkan oleh : BPTP Jawa Timur

ISBN : ISBN 978-979-3450-11-7

Penerbitan buku ini dibiayai dari:
DIPA BPTP JAWA TIMUR TA. 2007

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
MAKALAH UTAMA	
PERKECAMBAHAN EMBRIO MANGGA SECARA IN VITRO DENGAN PENAMBAHAN SUKROSA DAN BENZIL AMINO PURIN	1
<i>Syarif Husen</i>	
KAJIAN SUMBER EMBRIO POLIEMBRIONI BATANG BAWAH DAN STADIA TUMBUH ENTRES TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT MANGGA SAMBUNGAN	10
<i>Ramdan Hidayat</i>	
HASIL-HASIL PENELITIAN TENTANG TEKNOLOGI PEMBIBITAN MANGGA	22
<i>Titiek Purbiati</i>	
PENGAJIAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS BERBASIS MANGGA PODANG URANG	41
<i>Suhardjo, Gatot Kartono, Sri Yuniastuti, Kasmiati, Al. Budijono, Pudji Santoso, Sri Harwanti dan Baswarsati</i>	
PENINGKATAN MUTU BUAH MANGGA ARUMANIS UNTUK PASAR SWALAYAN	52
<i>Yuniarti, Paulina Evy R. Prahardini dan Pudji Santoso</i>	
RANTAI PASOKAN DAN DISTRIBUSI MANGGA DI JAWA TIMUR	63
<i>Pudji Santoso</i>	
PEMBUAHAN MANGGA DI LUAR MUSIM PADA SENTRA PRODUKSI MANGGA DI KABUPATEN LOMBOK BARAT	72
<i>P.E.R Prahardini dan Muji Rahayu</i>	
UPAYA PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN PETANI DALAM TEKNOLOGI PENGOLAHAN BUAH MANGGA DI KECAMATAN SAMBONG, KABUPATEN BLORA	80
<i>Dwi Nugraheni, Sri Catur, BS dan Dede Juanda, JS</i>	
PROFIL DAN KIAT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS MANGGA DI JAWA TIMUR	88
<i>Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur</i>	
INFORMASI UMUM DAN SPESIFIKASI PRODUK PT. TRIGATRA RAJASA	99
TEKNOLOGI PENANGANAN PASCAPANEN MANGGA	106
<i>Wisnu Broto dan Ridwan Rachmat</i>	
SEBUAH KAJIAN MENGENAI HAL-HAL YANG BERHUBUNGAN DENGAN PRODUKSI MANGGA KERING BERBASIS PEDESAAN	116
<i>Charles F. Nicholson, Ph. D, Oswald Marbun, PhD, dan Dian Histifarina, MSi</i>	

MENDORONG EKSPOR, MENGURANGI KEMISKINAN PERANAN KONTRAK DI INDUSTRI MANGGA	146
<i>Charles F. Nicholson, Ph.D.</i>	
PENGARUH BEBERAPA ZAT PENGATUR TUMBUH PAKLOBUTRAZOL TERHADAP PRODUKSI MANGGA ARUMANIS	162
<i>L. Rosmahani dan D. Rachmawati</i>	
REVIEW HASIL-HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN MANGGA DI INDONESIA	169
<i>Sudarmadi Purnomo dan Yuniarti</i>	
MAKALAH POSTER	
PENGAJIAN MODEL AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN-TERNAK SAPI DI LAHAN SAWAH TADAH HUJAN	191
<i>Zainal Arifin, M. Ali Yusron, M. Soleh, Kasmiati, M. Ismail Wahab, dan Endang P.K</i>	
PENGAJIAN MODEL SISTEM INTEGRASI USAHATANI PADI DAN SAPI POTONG DI LAHAN SAWAH	206
<i>F. Kasijadi, Soewono, Ali Yusran, Wahyunindyawati, Kasmiyati, Al Budiono</i>	
INVENTARISASI DAN KARAKTERISASI SUMBERDAYA LAHAN DI KABUPATEN SUMENEP	224
<i>Z. Arifin dan D.P. Saraswati</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NK MAJEMUK "KALON" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH	237
<i>E.P Kusumainderawati, F.Kasijadi, A b u dan Sunaryo</i>	
PENGARUH PUPUK NK MAJEMUK "CHALLON" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH	247
<i>E.P. Kusumainderawati, F Kasijadi, A b u, dan Sunaryo</i>	
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR "MULTIMICRO" TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH	259
<i>E.P. Kusumainderawati, F. Kasijadi dan Abu</i>	
PENGELOLAAN PADI LOKAL	268
<i>Wigati Istuti, Bambang Pikukuh, Soekarno Roesmarkam, S. Yuniastuti, Fatkul Arifin, Ono Sutrisno, Sri Zunaini dan Robi'in</i>	
PENGAJIAN MODEL AGRIBISNIS BERBASIS JERUK KEPROK SIEM DAN PULUNG SPESIFIK LOKASI	281
<i>M. Sugiyarto., Q D. Ernawanto, Endah R, Suhardi, Gatot Kartono, F.Kasijdi. Titik Purbiati, Harwanto, dan Tajib</i>	
ADAPTASI CALON VARIETAS MELON HASIL PERSILANGAN 3 GALUR MELON	292
<i>M. Sugiyarto, B. Tegopati, Baswarsiati, Sarwono dan Martono</i>	

PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN MODEL USAHATANI TERPADU PADI – UDANG WINDU DI SAWAH TAMBAK DI JAWA TIMUR BAGIAN TIMUR <i>Al. Gamal Pratomo, F. Kasijadi, Anang Muhariyanto, Thohir Zubaidi, Yuli Astuti, dan Diatri Krisunari</i>	302
RESPON PENGGUNAAN PUPUK DAUN “WUXAL ZINC” TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI <i>Al. Gamal Pratomo dan F. Kasijadi</i>	307
UJI ADAPTASI GALUR-GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL TOMAT LAHAN SAWAH DATARAN RENDAH DI JAWA TIMUR <i>Dwi Setyorini, Baswarsiati, Suhardi, Diding Rahmawati dan Indriana RD.</i>	317
PENGAJIAN PENGEMBANGAN AGRIBISNIS BERBASIS PISANG MAS DAN AGUNG <i>Wahyunindyawati, F. Kasijadi, Suhardi, Purwanto, PER Prahardini, Ita Yustina dan Darminto</i>	327
PENGAJIAN DIVERSIFIKASI TIWUL UBI KAYU UNTUK MENDUKUNG PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI PEDESAAN DI KABUPATEN KEDIRI <i>Yuniarti, Suhardi dan Pudji Santoso</i>	345
PENGARUH BAHAN KIMIA METOMINOSTROBIN 200 EC TERHADAP PENYAKIT EMBUN TEPUNG <i>Podosphaera leucotricha</i> DAN PENYAKIT BECAK DAUN <i>Marsonia coronaria</i> PADA TANAMAN APEL <i>Sarwono, E. Korlina, D. Rachmawati dan Handoko</i>	359
PENGARUH DOSIS PERASAN DAUN SIRIH <i>Piper betle</i> TERHADAP PENYAKIT TEPUNG <i>Erysiphe polygoni</i> PADA TANAMAN KACANG PANJANG <i>Vigna sinensis</i> <i>Sarwono, Isye Haris Sulistiyani, E. Korlina</i>	365
STUDI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN CABAI KERING GILING PADA TINGKAT KELOMPOK TANI DI KABUPATEN TUBAN <i>Ruly Hardianto, Suhardjo, Suhardi dan Soni Kurniawan</i>	372
KAJIAN SISTEM USAHATANI INTENSIFIKASI DAN DIVERSIFIKASI KAMBING- KOPI-PISANG DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG <i>Ruly Hardianto, Harwanto dan Gatot Kartono</i>	388
STUDI TENTANG DAMPAK KEGIATAN PENAMBANGAN BATU KAPUR TERHADAP USAHA PETERNAKAN MASYARAKAT DI KABUPATEN TUBAN <i>Ruly Hardianto</i>	406

PENGEMBANGAN SKIM PEMBIAYAAN UNTUK MENDUKUNG USAHATANI INTEGRASI KAMBING-KOPI-PISANG DI LOKASI PRIMA TANI KABUPATEN LUMAJANG	415
<i>Ruly Hardianto dan Bambang Irianto</i>	
PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO (LKM) DALAM MENDUKUNG PRIMA TANI DI JAWA TIMUR	427
<i>Bambang Irianto, Wigati Istuti, Thohir Zubaidi, Bambang Siswanto, Endah Retnaningtiyas dan Nugroho Pangarso</i>	
DAMPAK PENGAJIAN TEKNOLOGI PENGELOLAAN USAHATANI TERPADU PADI-TERNAK SAPI DI LAHAN IRIGASI KABUPATEN LUMAJANG	439
<i>Pudji Santoso, Ali Yusron, Purwanto dan M. Sairi</i>	

STUDI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN CABAI KERING GILING PADA TINGKAT KELOMPOK TANI DI KABUPATEN TUBAN

Ruly Hardianto, Suhardjo, Suhardi¹⁾ dan Soni Kurniawan²⁾

¹⁾ Masing-masing adalah peneliti BPTP Jawa Tmur dan ²⁾ Kasi Pertanian-Bappeda Kabupaten Tuban

ABSTRAK

Kabupaten Tuban merupakan daerah penghasil cabai dengan areal tanaman cabai seluas ± 7.500 ha. Volume produksi buah cabai saat panen raya (Agustus-September) mencapai sekitar 17.250 ton dengan waktu panen hampir bersamaan sehingga harga jual cabai biasanya turun drastis. Untuk mengatasi kesulitan pemasaran, para petani membutuhkan alternatif keterampilan tentang teknologi pasca panen dan pengolahan. Kegiatan studi meliputi kajian keragaan dan analisis ekonomi usahatani cabai, potensi bahan baku, teknologi pasca panen, introduksi alat & mesin, kajian rantai pasok, serta kegiatan pelatihan. Produk olahan cabai kering giling yang dibuat oleh kelompok tani masih memerlukan perbaikan, terutama untuk warna dan tekstur. Beberapa penyebabnya antara lain tidak semua cabai yang diolah berkualitas baik, ukuran tidak seragam, warna buah tidak seluruhnya merah segar, dan kurang mulus. Oleh karena itu, produk cabai kering giling masih berwarna kehitam-hitaman. Selain itu, buah cabai yang digunakan sebelum pengeringan tidak semuanya dibelah, sehingga memerlukan waktu pengeringan yang lebih lama. Pembelahan ini berpengaruh pada warna dan rasa. Proses *blanching* kurang sempurna sehingga waktu pengeringan lama dan terjadi *browning* yaitu kulit buah berkeriput. Rantai pemasaran cabai segar di wilayah Tuban dimulai dari petani ke pedagang pengumpul tingkat desa, kemudian ke pedagang tingkat kecamatan dan ditampung oleh pedagang besar di Jatirogo yang selanjutnya memasarkannya ke wilayah Jawa Tengah, Surabaya dan Jakarta. Sedangkan pemasaran cabai kering dilakukan langsung oleh pedagang tingkat kecamatan ke PT.Indofood. Persyaratan mutu cabai segar yang ditentukan oleh Indofood antara lain varietasnya adalah IR/TIT, kebusukan maksimal 0,11%, tidak ada serangga atau ulat, dan kotoran maksimal 1%. Kriteria untuk cabai kering antara lain kadar air maksimal 12%, kebusukan maksimal 0,1%, kadar kotoran maksimal 0,25%, dan warna cabai merah. PT.Indofood membeli cabai kering dari petani dengan harga Rp 8.250,-/kg, dan cabai segar Rp 4.000,-/kg. Dengan pengembangan teknologi pengolahan cabai kering giling, diharapkan insentif harga yang lebih tinggi bisa dirasakan oleh para petani cabai, pasokan lebih stabil dan kontinu karena tidak tergantung musim tanam.

Kata kunci: *Teknologi pengolahan, cabai kering giling, Tuban.*

PENDAHULUAN

Dalam industri makanan, cabai digunakan untuk pembuatan aneka pangan seperti sambal, saus, produk makanan kaleng, dan ekstrak bubuk cabai digunakan sebagai pengganti lada untuk menambah selera. Sebagai bumbu, cabai segar juga diproses menjadi saus cabai, cabai segar giling dan kering giling. Dalam industri minuman, ekstrak bubuk cabai digunakan sebagai bahan baku pembuatan *ginger beer*. Dalam industri farmasi digunakan untuk pembuatan ramuan obat-obatan,

bahan kosmetika, pewarna bahan makanan, bahan campuran, serta penghasil minyak atsiri. Dalam industri pakan ternak, ekstrak bubuk cabai digunakan sebagai campuran pakan burung dan ayam. Oleh karena itu cabai merupakan salah satu produk hortikultura yang memiliki peluang bisnis yang baik (Cahyono, 2003). Peluang usaha pengolahan cabai kering giling masih terbuka luas, karena semakin menjamurnya industri makanan instan, industri pengalengan ikan, dan makanan siap saji (*franchise*) yang banyak membutuhkan bubuk cabai sebagai bumbu penyedap. Bubuk cabai kering juga merupakan komoditas ekspor. Pada tahun 1960-an, Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor cabai kering terbesar. Kondisi tersebut terus menurun sampai pada tahun 1980-an Indonesia tidak lagi mengekspor cabai kering, tetapi justru mengimpornya. Terhentinya ekspor cabai kering tersebut disebabkan karena mutu cabai yang tidak sesuai dengan permintaan pasar internasional, dan salah satu penyebabnya antara lain karena cara pengeringan masih tradisional dan belum melalui proses sortasi.

Sentra produksi cabai di Tuban terdapat di kecamatan Jenu, Rengel, Bancar, Tambakboyo, Jatirogo dan Montong dengan produktivitas rata-rata 2.300 kg per hektar. Pada saat panen raya, harga cabai anjlok menjadi < Rp 1000,- per kilo, sedangkan pada kondisi normal harganya bisa lebih dari Rp 5000,- per kilo. Produksi buah cabai di Tuban saat panen raya mencapai sekitar 17.250 ton dalam waktu yang hampir bersamaan. Produk cabai dengan jumlah yang banyak tersebut harus secepatnya terserap oleh pasar, karena kebiasaan para petani menjual dalam bentuk segar. Harga cabai selalu berfluktuasi, karena bila musim panen raya tiba, suplai terlalu berlebihan sehingga harga turun drastis. Sebaliknya di luar musim panen, suplai terbatas sehingga harga melonjak tinggi. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka petani perlu diarahkan untuk tidak hanya menjual buah cabai segar saja, tetapi juga olahan keringnya. Di samping itu, perlu perencanaan dan manajemen logistik hasil panen untuk mengefisienkan rantai pasok dan pemasaran cabai dari para petani sampai konsumen. Studi ini merupakan tahap inisiasi untuk pengembangan dan penumbuhan usaha pengolahan cabai instan di wilayah sentra produksi cabai di Kabupaten Tuban. Diharapkan melalui penerapan teknologi pengolahan dan peralatan yang tepat guna, maka kelompok tani akan dapat mengoptimalkan potensi ekonomis tanaman cabai sebagai salah satu komoditas unggulan Kabupaten Tuban.

METODOLOGI

Ruang Lingkup

Kegiatan meliputi kajian usahatani cabai, potensi bahan baku, rancangan prototipe mesin & peralatan pengolahan cabai kering, pelatihan teknologi pembuatan cabai kering giling, kegiatan temu usaha, serta survei tentang rantai pasok (*supply chain management*) komoditi cabai. Lokasi studi dipilih pada daerah sentra produksi cabai yaitu kecamatan Jatirogo, Bancar, dan Jenu. Pelaksanaan studi dimulai bulan Juli dan berakhir bulan Desember 2006.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara terstruktur menggunakan daftar pertanyaan untuk data primer ditambah kajian data-data sekunder dari buku laporan dinas/instansi terkait di Kabupaten Tuban. Responden yang diwawancarai adalah para petani cabai di kecamatan Jatirogo, Bancar dan Jenu yang

dipilih secara *purposive sampling* dengan jumlah responden sebanyak 60 orang atau masing-masing 20 orang responden setiap kecamatan.

Introduksi alat dan mesin untuk pembuatan cabai kering giling meliputi : 1).Mesin *Hammer Mill*, 2).Mesin Pengering/Oven, 3).Bak pencucian, 4).Bak perendaman, 5).Peralatan *blanching*, 6).Tungku pemanas, 7).Alat Pengemas, 8).Timbangan, dan 9).*Sealer*. Kegiatan pelatihan pembuatan cabai kering giling diikuti oleh para petani, penyuluh dan petugas lapang yang mewakili kelompok tani di wilayah sentra produksi. Dilanjutkan kegiatan pembinaan dan bimbingan teknis maupun manajemen usaha. Pada akhir kegiatan dilaksanakan temu usaha antara para petani dengan pelaku usaha dan calon mitra pemasaran produk cabai kering giling.

Teknologi Pengolahan Cabai Kering Giling

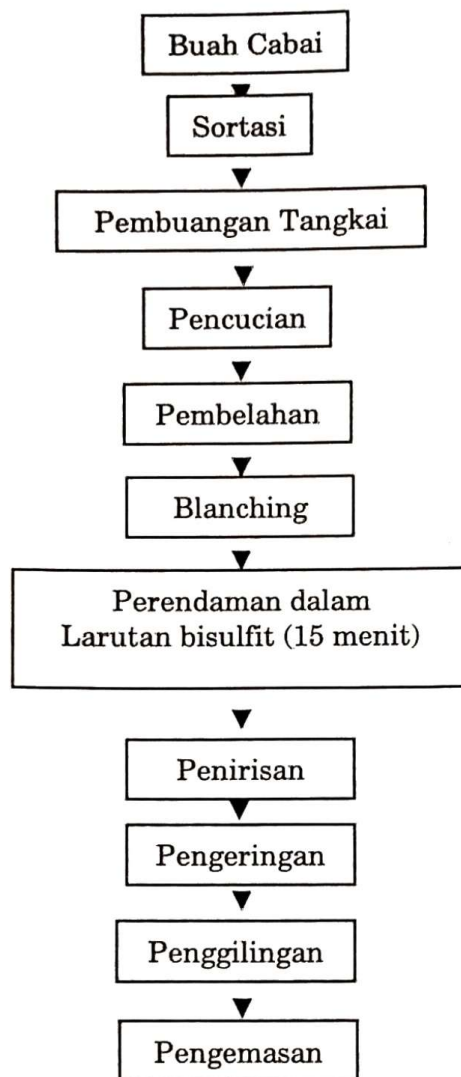
A). Teknologi Produksi

Proses produksi meliputi tahap pengeringan sampai kadar air mencapai 5%. Setelah itu, cabai digiling halus menjadi cabai bubuk. Tahapan pembuatan: (1) cabai dibuang tangkainya, bagian yang rusak dan busuk dibuang. Setelah itu dicuci sampai bersih, dan ditiriskan; (2) cabai dibelah membujur, (3.) *blanching* dengan larutan sulfit panas (0,2%), kalsium metabisulfit atau natrium bisulfit 20 gram dilarutkan ke dalam 20 liter air bersih. Kemudian larutan ini dipanaskan sampai mendidih. Setelah mendidih, api dikecilkan untuk menjaga larutan tetap mendidih. Cabai dicelupkan ke dalam larutan sulfit panas dan diaduk-aduk selama 3 menit. Setiap 1 kg cabai memerlukan 2 liter larutan sulfit. Setelah itu, cabai diangkat dan ditiriskan. Biji cabai yang telah dibelah banyak yang terlepas pada saat pencelupan. Biji yang terlepas juga diangkat dan ditiriskan. Larutan ini dapat dipakai berulang-ulang; (4) setelah *blanching*, cabai beserta bijinya segera dikeringkan dengan alat pengering. Suhu pengeringan dipertahankan sekitar 70°C. Pengeringan dilakukan sampai kadar air kurang dari 9%; (5) cabai kering digiling sampai halus dengan menggunakan alat *hammer mill*. Penghalusan dapat juga dengan menggunakan blender jika jumlah bahan yang akan diolah tidak banyak; (6) cabai bubuk dikemas di dalam kantong plastik yang tertutup rapat. Karung plastik yang dilapisi plastik tipis untuk menahan uap air dari luar juga dapat digunakan untuk mengemas cabai bubuk dalam jumlah besar. Cabai yang dikemas ini harus disimpan di tempat kering dan tidak panas.

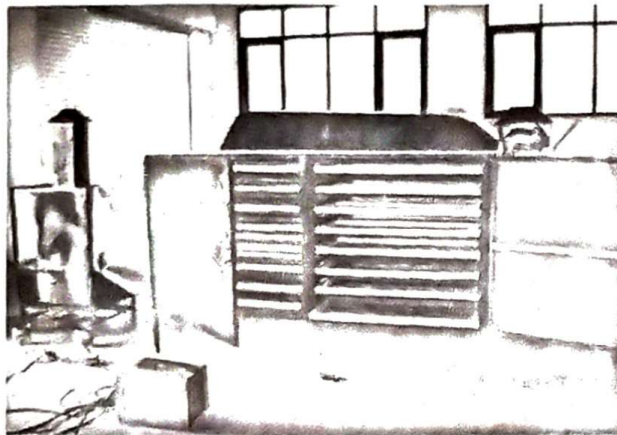
B). Alat dan Mesin

Peralatan yang digunakan dalam produksi cabai kering giling ini adalah alat pengering dan penggilingan buah cabai. Prinsip pengeringan adalah menguapkan air melalui perbedaan kandungan uap air antara udara dan bahan yang dikeringkan. Salah satu faktor yang dapat mempercepat pengeringan adalah angin atau udara yang mengalir. Dengan adanya aliran udara, maka udara yang sudah jenuh dapat diganti oleh udara kering, sehingga proses pengeringan berjalan terus, sampai mencapai kadar air kurang lebih 7-10 %.

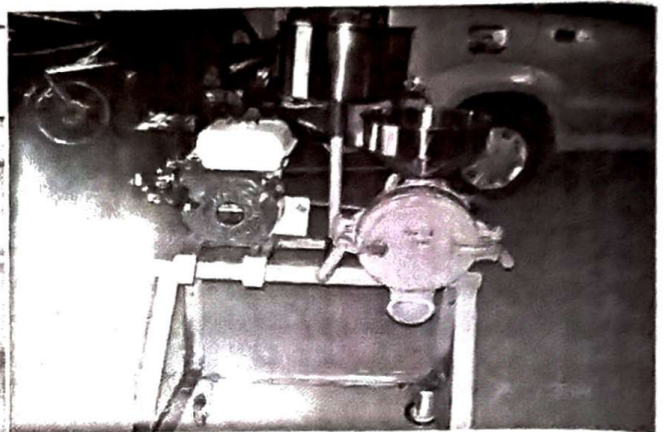
Spesifikasi alat pengering adalah ukuran panjang 450 cm, lebar 100 cm, tinggi 125 cm dengan kapasitas pengeringan sekitar 500 kg buah cabai/6 jam. Sumber pemanas bisa menggunakan kompor gas elpiji, kompor minyak tanah, kayu bakar atau sekam padi.



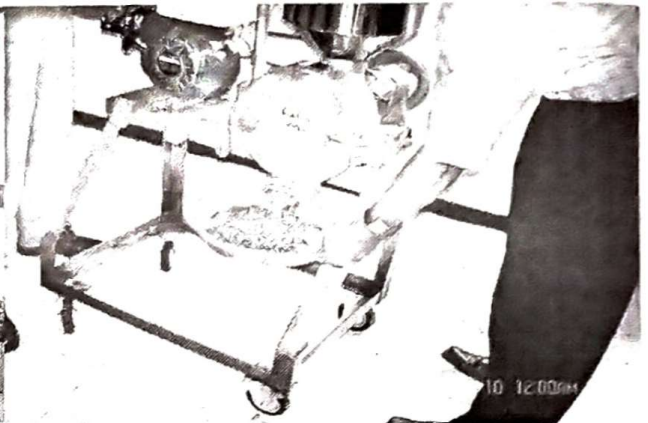
Gambar 1. Tahapan Proses Pengolahan Cabe Kering Giling



Gambar 2. Mesin pengering



Gambar 3. Alat Penggiling



Gambar 4. Kegiatan pelatihan pembuatan cabai kering giling

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan dan Analisis Usahatani Cabai Di Kabupaten Tuban

Data luas tanam dan produksi cabai besar dan cabai rawit di Tuban dicantumkan pada Tabel 1 dan 2. Daerah sentra cabai terdapat di enam wilayah kecamatan yaitu Rengel, Bancar, Jatirogo, Tambakboyo, Montong dan Jenu. Sentra cabai besar terdapat di Bancar, Tambakboyo dan Jenu, sedangkan cabai rawit di Bancar dan Jatirogo.

Tabel 1. Luas areal tanam, panen, produksi, produktivitas dan harga cabai besar di Kabupaten Tuban Tahun 2005.

No	Kecamatan	Luas Tanam (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produkti-vitas (kwt/ha)	Harga (Rp/kwt)
1.	Bancar	783	697	1.394	20	514.286
2.	Jenu	588	1.380	2.660	19.28	450.000
3.	Jatirogo	57	447	894	20	528.571
4.	Merakurak	11	6	12	20	490.000
5.	Montong	65	200	368	18.40	470.000
6.	Rengel	151	452	808	17.88	312.500
7.	Tambakboyo	190	893	1.786	20	600.000
	JUMLAH:	1.845	4.075	7.922	19.44	480.765

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Tuban (2005).

Tabel 2. Luas areal tanam, panen, produksi, produktivitas dan harga cabai rawit di Kabupaten Tuban Tahun 2005.

No	Kecamatan	Luas Tanam (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (kwt/ha)	Harga (Rp/kwt)
1.	Bancar	921	2.180	5.668	26	300.000
2.	Bangilan	29	113	294	26	472.222
3.	Jenu	72	219	569	26	412.500
4.	Jatirogo	449	2.464	6.406	26	383.333
5.	Kenduruan	217	921	2.395	26	561.111
6.	Kerek	363	913	2.374	26	316.667
7.	Merakurak	17	21	55	26	435.714
8.	Montong	59	305	793	26	354.167
9.	Palang	3	9	23	26	240.000
10.	Parengan	37	90	234	26	316.667
12.	Rengel	64	210	546	26	312.500
13.	Semanding	29	47	122	26	542.857
14.	Senori	6	9	23	26	400.000
15.	Singgahan	69	280	728	26	485.714
16.	Soko	290	580	1.508	26	400.000
17.	Tambakboyo	129	224	582	26	478.571
18.	Tuban	13	76	198	26	255.556
JUMLAH:		2.767	8.661	22.519	26	392.211

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Tuban (2005).

Permasalahan fisiologis buah cabai adalah setelah dipanen mudah sekali mengalami kerusakan yang disebabkan oleh beberapa hal, antara lain karena pembusukan oleh bakteri atau jamur, perubahan secara enzimatis, kerusakan selama transportasi, dan pengepakan yang kurang sempurna. Dengan melihat karakteristik cabai yang mudah rusak tersebut, maka perlu dilakukan perubahan kebiasaan para petani yang selama ini hanya menjual cabai dalam bentuk segar, maka secara bertahap perlu diarahkan untuk menjual cabai kering giling. Sejauh ini memang sudah ada beberapa petani yang memproduksi cabai kering, akan tetapi pengeringan yang dilakukan hanya sebagai upaya penyelamatan produksi. Belum ada petani yang mengolah cabai kering giling, padahal harganya jauh lebih mahal dibanding cabai segar. Selain itu, cabai kering giling resiko kerusakan relatif lebih kecil dan lebih tahan lama sehingga toleransi waktu pemasarannya lebih panjang. Pengembangan usaha pengolahan cabai dalam bentuk cabai kering giling merupakan alternatif penanganan masalah fluktuatif harga cabai, peningkatan nilai tambah dan sekaligus dapat menambah lapangan pekerjaan di pedesaan.

Daerah produksi cabai di Tuban umumnya di lahan kering dengan tingkat produktivitas rata-rata 1,5-2,3 t/ha. Lahan pertanaman cabai berada pada jenis tanah Mediteran dengan tipe iklim C dan D menurut klasifikasi Oldeman. Pola tanam yang umum diusahakan petani adalah: (a). Cabai merah – kacang tanah; dan (b). Cabai merah + jagung – kacang tanah. Beberapa penyebab masih rendahnya produktivitas cabai di Tuban antara lain: (a). benih yang digunakan jenis lokal dengan mutu rendah dan bibit umur tua; (b). lahan relatif marginal; (c). penggunaan pupuk terbatas; (d). ketersediaan air tergantung curah hujan; (e). jarak tanam tidak teratur; dan (f). tingkat serangan hama dan penyakit relatif tinggi. Hama-hama yang

banyak menyerang adalah Trips, Aphids dan lalat buah; sedangkan jenis penyakitnya adalah busuk buah, moler (*Fusarium* sp.) dan antraknose (*Colletotrichum gloeosporioides*). Masalah hama dan penyakit pada tanaman cabai merah dari tahun ke tahun bervariasi tergantung pada hubungan timbal balik antara inang, vektor dan lingkungan. Untuk penanggulangan hama penyakit pada cabai merah ini, para petani melakukan penyemprotan dengan pestisida.

Kondisi pengairan di lahan kering yang tergantung dari air hujan bisa diantisipasi dengan ketepatan waktu tanam agar tanaman memperoleh cukup air selama masa pertumbuhannya. Di lahan dengan drainase buruk, pertanaman cabai dilakukan dengan pembuatan bedengan yang lebih tinggi untuk menghindari genangan air. Hasil pengkajian oleh Wahyunindyawati et.al (2002) di wilayah Tuban dengan menggunakan cabai merah varietas hibrida, dosis pemupukan 50 kg Urea + 150 kg SP36 + 50 kg ZA + 50 kg KCl + 30 ton pupuk kandang per hektar, dapat meningkatkan produksi cabai merah sekitar 20%. Teknik pengendalian hama dan penyakit dengan penggunaan seks feromon dapat menekan populasi hama sebesar 40%, serta penyemprotan pupuk daun dan pupuk buah dapat memperpanjang masa petik cabai. Tingkat keuntungan usahatani cabai merah dapat mencapai Rp 3.500.000,-/ha.

Tingkat kerusakan buah cabai di tingkat petani masih tinggi yaitu mencapai 40%. Panen dan penanganan hasil cabai juga belum dilakukan secara benar, sehingga mutunya cepat menurun. Untuk penanggulangan harga cabai yang anjlok pada musim panen raya, para petani melakukan pengeringan dengan cara dijemur di bawah panas matahari. Pengeringan secara tradisional ini masih kurang higienis dan terlalu lama, sehingga menyebabkan rendemen rendah dan warnanya menjadi kurang menarik.

Hasil survei menunjukkan rata-rata umur petani cabai di Tuban adalah 43,5 tahun dengan tingkat pendidikan mulai sekolah dasar sampai tamat SLTP. Rata-rata luas pertanaman cabai per-petani berkisar antara 0,1- 0,215 ha dengan status penguasaan lahan milik sendiri (Tabel 3). Tanaman cabai umumnya diusahakan di lahan kering dengan teknologi sederhana, sehingga tingkat pertumbuhan dan produktivitas serta hasilnya masih rendah

Tabel 3. Karakteristik petani dan lahan usahatani cabai di Tuban

No	Uraian	Keterangan
1.	Rata-rata umur petani	43,5 tahun
2.	Tingkat pendidikan	SD, Lulus SD & SLTP
3.	Rata-rata pemilikan lahan kering	0.74 ha
4.	Rata-rata luas pertanaman cabai per petani	0.1-0.215 ha

Pertumbuhan cabai merah di petani relatif lambat karena bibit yang ditanam berumur tua (\pm 60 hari); teknologi sederhana juga dosis pupuk baik organik ataupun anorganik belum memenuhi kebutuhan tanaman. Rata-rata tingkat produksi cabai merah keriting di petani hanya mencapai 0.6 ton/ha; sedangkan potensi hasil cabai merah keriting di lahan kering bisa mencapai 1,5-1,75 ton/ha. Masih rendahnya produksi cabai merah yang dihasilkan petani dikarenakan: a). varietas lokal, b). bibit yang ditanam terlalu tua sehingga waktu berproduksinya relatif pendek, c). lahan marginal dan pemberian pupuk terbatas, d). tidak dilakukan

pengendalian hama & penyakit. Usahatani cabai merah di lahan kering membutuhkan biaya produksi relatif tinggi. Hal ini terutama karena biaya untuk bibit, pupuk, dan pestisida.

Tabel 4. Analisis ekonomi usahatani cabai merah keriting pada tingkat petani di lahan kering Kabupaten Tuban pada MH 2006.

No.	Uraian	Fisik	Nilai (Rp. 000)
I	1. Saprodi pembibitan		
	a. Benih (gr)	30	75
	b. Pupuk		
	-Kandang (kg)	30	30
	-Urea (kg)	1	1,25
	-SP36 (kg)	-	-
	c. Plastik	-	-
2. Tenaga Kerja	13,5	13,5	
	Total I :		119,75
II	1. Saprodi Budidaya		
	a. Pupuk		
	- Kandang (t) @68.000	10	680
	- Urea (kw) @ 125.000	1	125
	- SP36 (kw) @ 160.000	1	160
	- NPK (kw) @ 265000	0,1	26,5
2. Tenaga Kerja	595	595	
	Total II :		1.586,5
III	Total Biaya (I+II) :		1706,25
IV	Produksi (kg)	565	2.260
V	Pendapatan		553,75
VI	Analisis R/C ratio		0,3
VII	Harga pokok (Rp/kg)		3.020

Respon petani terhadap perbaikan teknologi budidaya cukup baik, terutama pada beberapa komponen seperti: (a).penggunaan varietas hibrida, (b).cara persemaian menggunakan alas plastik dan bibit ditanam umur 40 hari, (c). Cara pemupukan organik (kandang) dengan sistim cuklak (tidak disebar), (d). pengendalian lalat buah menggunakan petrogenol, (e).pengendalian gulma Akibat diterapkannya perbaikan teknologi budidaya tersebut, maka usahatani cabai merah di lahan kering pada musim hujan dapat meningkatkan hasil cabai sekitar 142 % dan menurunkan harga pokok cabai sebesar 32 %. Berdasarkan besarnya biaya produksi dan hasil produksi, maka harga pokok cabai pada MH berkisar antara Rp 2.717,-/kg - Rp 3.020,-/kg.

Teknologi Pengeringan Cabai

Pengeringan cabai dilakukan sebagai alternatif untuk menanggulangi produksi cabai yang berlebihan, terutama saat panen raya. Dengan pengeringan, cabai dapat disimpan lebih lama sehingga penjualannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Selain dijual dalam bentuk kering, cabai kering ini juga dapat diolah menjadi bubuk yang banyak digunakan dalam masakan instan. Dalam dunia perdagangan dikenal tiga jenis cabai kering, yaitu cabai rawit yang pedas, cabai besar yang agak pedas sampai pedas sedang, dan cabai paprika yang berasa manis atau sedikit pedas. Paprika kering biasanya diperdagangkan dalam bentuk bubuk dan ini

lebih populer di luar negeri, sedangkan cabai rawit dan cabai besar kering dijual dalam bentuk utuh atau bubuk. Cabai kering terutama digunakan untuk bumbu masak, tetapi cabai rawit yang pedas juga digunakan untuk industri farmasi. Selain itu, cabai kering juga digunakan untuk ekstraksi oleoresin.

Mutu cabai rawit dan cabai besar untuk bumbu masak didasarkan pada tingkat kepedasan, warna, citarasa, ukuran buah, kenampakan, kulit buah, dan jumlah biji. Buah yang berukuran sedang lebih disukai dari pada buah yang panjang karena buah yang berukuran sedang (komposisi seratnya lebih padat) lebih tahan penyimpanan. *Perikarp* (kulit buah) yang agak tipis lebih dikehendaki karena kadar airnya lebih rendah dibandingkan dengan *perikarp* yang tebal. *Perikarp* yang tebal cenderung mengeriput dan kusam. Cabai rawit dan cabai besar dengan warna merah cerah lebih mahal daripada yang kusam atau kuning. Untuk mendapat kualitas cabai kering yang baik, perlu diperhatikan faktor pemanenan dan penanganan sebelum pengeringan. Alur tanaman juga perlu diperhatikan karena hal ini mempengaruhi kualitas warna dan kepedasan cabai kering. Panen untuk pengeringan sebaiknya ketika cabai benar-benar sudah masak sampai sedikit layu.

Kadar air yang ditentukan oleh standar perdagangan Indonesia adalah sebesar 11%. Pengeringan cabai yang dilakukan petani saat ini hanya merupakan upaya penyelamatan produksi. Masih jarang petani yang memang mengkhususkan diri sebagai produsen cabai kering. Padahal harga cabai kering jauh lebih mahal dari cabai segar. Selain itu, risiko kerusakan cabai kering lebih kecil dibanding cabai segar. Cabai kering juga lebih tahan lama sehingga toleransi waktu pemasarannya lebih besar.

Permasalahan *over supply* cabai sering terjadi, sehingga pemerintah berusaha mencari alternatif pasarnya dengan menunjuk PT.Indofood sebagai pembeli cabai yang dikeringkan petani sebagai bahan baku industri makanan instan yang dimiliki perusahaan ini. Namun upaya tersebut masih bersifat sporadis dan temporer sebagai tindakan penyelamatan produk saja. Selama cabai habis terjual dalam kondisi segar, maka petani tidak melakukan pengeringan lagi. Pengeringan cabai secara tradisional tentu tidak dapat diandalkan kuantitas dan kualitasnya. Namun, keadaan tersebut dapat diperbaiki dengan melakukan beberapa perlakuan untuk prapengeringan berupa sortasi dan pembersihan, pembelahan, dan *blanching* (pencucian/perendaman). Perbedaan kimia cabai merah dalam keadaan segar dan kering dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 5. Perbedaan kimia cabai merah segar dan cabai merah kering

Komponen	Keadaan	
	Segar	Kering
Kalori (gr)	45	249
Protein (gr)	4	13
Lemak (gr)	1,4	5
Pati (gr)	4	38
Vitamin A (IU)	900	400
Asam Askorbat (CU)	70,25	60,00

Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa cabai merah setelah dikeringkan, jumlah kalori, lemak, protein, dan pati meningkat. Hal ini menunjukkan dengan pengeringan kualitas bahan meningkat. Selain itu, pengeringan juga bisa mengu-

rangi mikroorganismenya pembusuk. Cepat rusaknya cabai segar mempengaruhi lamanya penyimpanan. Waktu simpan cabai cukup pendek, yaitu sekitar 5 hari. Bila penyimpanannya dengan suhu 45° F (kurang dari 10° C) dan kelembapan relatif 85-90%, cabai hanya mampu bertahan 10 hari. Cabai kering sangat ringkas dan tahan lama. Hal ini menghemat ruang kemas sehingga memudahkan dalam pengepakan dan pengangkutan. Dengan adanya permintaan dari luar negeri, cabai kering dapat di ekspor sehingga dapat menambah devisa negara. Dengan pengeringan, hasil produksi cabai yang melimpah dapat diamankan serta harga cabai dapat tetap stabil. Keberadaan cabai kering juga sesuai dengan tuntutan kemajuan teknologi pengolahan pangan, yaitu untuk pasokan ke industri makanan instan.

Standar Mutu Cabai Kering

Mutu cabai kering harus sesuai dengan permintaan pasar dalam negeri maupun internasional. Syarat mutu cabai kering menurut standar perdagangan dicantumkan pada Tabel 8.

Tabel 6. Syarat Mutu Cabai Kering Menurut Standar Perdagangan Indonesia (Sp-56-1977)

Karakteristik	Syarat		Metode Pengujian
	Mutu I	Mutu II	
Bau dan rasa	Khas	Khas	Organoleptik
Berjamur dan berserangga	Tidak ada	3,0	SP-SMP-32-1995
% (bobot/bobot) maks			ISOR-927-1969(E)
Excreta mg/kg maks	2,0	3,0	SP-SMP-32-1975
			ISOR-927-1969(E)
Ka % (bobot/bobot) maks	11	11	SP-SMP-7-1975
			ISOR-927-1969(E)
Benda asing %	1,0	3,0	SP-SMP-32-1975
(bobot/bobot) maks			ISOR-927-1969(E)
Buah cacat % (bobot/bobot)	5,0	5,0	SP-SMP-32-1975
maks			ISOR-927-1969(E)

Keterangan:

- 1) Buah berjamur: cabai kering yang dicemari jamur dan luas pencemarannya 0,5 cm² atau lebih
- 2) Berserangga (*insect infested*): cabai kering yang dicemari oleh serangga, baik yang menimbulkan lubang/ditumbuhi jaringan (*webbing*) atau mengandung serangga (hidup/mati)
- 3) Excreta: kotoran tikus atau hewan lain
- 4) Benda asing: semua benda yang bukan cabai kering, seperti batu, tanah, potongan logam, tali batang, dan tangkai buah
- 5) Buah cacat: cabai kering yang berwarna hitam, kuning, belang, serta buah hancur dan busuk disebabkan cacat rusak karena panen mudah, panen musim hujan, atau penjemuran tidak sempurna/rusak karena mekanis
- 6) Kadar air

Peluang Pasar Cabai Kering

Dengan makin maraknya pabrik-pabrik mie instan akan meningkatkan jumlah kebutuhan cabai. PT Indofood saja, setiap bulannya membutuhkan 150 ton cabai kering. Tinggal dihitung saja bila di seluruh Indonesia terdapat puluhan pabrik mie instan. Selain itu, industri lain yang membutuhkan cabai kering sebagai bahan bakunya adalah industri bumbu masak. Tabel 9 menjelaskan perihal industri yang menggunakan bahan baku cabai segar dan cabai kering.

Tabel 7. Industri yang membutuhkan cabai segar dan cabai kering

Indusrti	Tipe Cabai	Kuantitas (kg)	Nilai (Rp. 000)
Pelumatan buah dan sayur	Cabai Merah	1.048.000	2.007.009
Tepung padi-padian	Cabai	6.000	12.900
Roti, kue kering	Cabai	5.010	12.367
Pati	Merah	475	1.610
Kecap	Merah	1.272.738	1.852.606
Keripik	Merah	7.296	7.853
Kerupuk	Rawit	67.626	147.637
	Merah	502	1.454
Emping	Bubuk	36.915	60.153
Bumbu masak	Merah	1.387.000	3.698.316
	Cabai	133.647	199.150
Munuman ringan	Cabai	13.001	19.293
Mie, bihun	Bubuk	698.631	6.057.139
	Merah	482.908	1.641.889

Sumber : BPS (2000).

Keterangan :

- 1) cabai = dapat berupa cabai besar atau cabai kecil
- 2) merah = berarti cabai merah besar
- 3) bubuk = cabai merah kering

Untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri, Indonesia juga mengimpor cabai dalam bentuk cabai kering maupun saus. Data ekspor dan impor cabai di Indonesia disajikan dalam Tabel 10. Dari Tabel 10 diketahui bahwa transaksi perdagangan, baik ekspor maupun impor, untuk cabai kering lebih besar jumlahnya. Hal ini menunjukkan bahwa peluang pasar untuk cabai kering cukup baik. Dengan melihat peluang pasar cabai kering, diharapkan petani mulai merancang usahatani cabai yang bernilai tambah.

Tabel 8. Ekspor dan Impor Cabai Segar & Kering Indonesia Tahun 1995-2000.

Tahun	Ekspor Cabai				Impor Cabai Kering	
	Segar		kering		(kg)	(us \$)
	(kg)	(us \$)	(kg)	(us \$)		
1995	41.283	33.051	56.394	80.975	1.999.970	1.373.248
1996	49.302	45.265	52.055	72.477	1.266.467	888.066
1997	90.320	84.310	251.880	135.599	1.014.245	758.553
1998	554.325	129.098	98.105	51.688	2.761.549	2.081.805
1999	655.747	152.028	63.400	85.141	4.843.943	3.417.580
2000	-	-	-	-	851.627	829.814

Sumber : BPS (2000).

Untuk mengembangkan ekspor cabai, masalah yang dihadapi sebagai berikut.

1. Produksi cabai tidak bisa stabil karena tanaman cabai peka terhadap lingkungan, terutama iklim, dan perlu penanganan lepas panen yang tepat.
2. Cara pengeringan yang masih sederhana (penjemuran) menyebabkan cabai cepat busuk atau rusak. Petani tidak melakukan perlakuan awal sebelum pengeringan.
3. Sortasi (pemilihan) belum dilakukan dengan baik sehingga cabai masih heterogen dan mengandung kotoran.

4. Gudang khusus untuk penyimpanan cabai masih langka dan pengawetan melalui teknik fumigasi belum dilakukan.
5. Fluktuasi harga lokasi masih tajam, saat panen besar (Juli-Agustus) harga jatuh kadang-kadang sampai di bawah harga produksi. Sebaliknya pada bulan Januari-Maret harga tinggi karena bahan sedikit akibat musim hujan. Seperti diketahui, pada waktu musim hujan, banyak terjadi serangan cendawan dan bakteri.
6. Penarikan oleh FDA (*food and drug administration*) dengan alasan adanya jamur dan serangga pada cabai kering melebihi persyaratan yang ditentukan oleh SPI (standar perdagangan Indonesia).
7. Cabai mudah mengalami keriput dan busuk. Keriput dikarenakan proses biologis berupa pengeluaran CO₂ dan air, sedangkan pembusukan disebabkan oleh bakteri fusarium.

Kondisi Rantai Pasok Cabai di Daerah Tuban

Rantai pasok atau *supply chain management* (SCM) merupakan proses perpindahan material, komponen dan produk ke konsumen melalui suatu manajemen tertentu. Pada agribisnis cabai, fungsi bisnis dimulai dari proses produksi, panen, pemasaran hasil dan penentuan mitra bisnis yang berada dalam satu *supply chain*. Para petani tidak berhubungan langsung dengan konsumen, tapi menjual hasil cabainya ke pedagang pengumpul tingkat desa. Selanjutnya aliran produk, jasa dan informasi bersifat spesifik atau unik yang diketahui terbatas oleh para pelaku pemasaran cabai di tingkat kecamatan, kabupaten dan antar kabupaten.

Pada agribisnis cabai paling tidak terdapat 2 bagian *supply chain* yang menghubungkan *upstream* (melalui pengusaha/toko/kios sarana produksi kepada para petani cabai) dan *downstream* (melalui pedagang pengumpul/distributor dan *retail sampai* konsumen akhir). Jaringan pemasaran cabai yang terdiri dari *supplier* (para pedagang pengumpul tingkat desa), distributor tingkat kecamatan, distributor kabupaten yang memiliki gudang dan tempat penyimpanan, belum efisien dalam distribusi hasil panen cabai sehingga masih sering terjadi keterlambatan pengambilan hasil panen cabai di petani, belum tepatnya waktu panen di tiap-tiap daerah sentra dengan waktu pengambilan produk oleh pedagang terutama pada saat panen raya. Hal ini menyebabkan fluktuasi harga cabai pada saat panen raya masih tinggi dan banyak para petani yang tidak memanen buah cabainya karena ongkos panen dengan harga jual tidak menguntungkan lagi. Oleh karena itu, dalam agribisnis cabai di Tuban sangat perlu membenahan dalam aspek manajemen logistik terutama mempercepat aliran cabai dari para petani sampai ke distributor tingkat kecamatan dan kabupaten. Tujuannya adalah untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan penumpukan hasil panen cabai di tingkat pedagang pengumpul desa. Keterlibatan antara beberapa pihak mulai kelompok tani, pedagang pengumpul dan penampung cabai tingkat kecamatan harus saling berbagi informasi mengenai *demand*, *perubahan harga* dan persediaan cabai yang ada di tingkat kelompok tani.

Dalam agribisnis cabai, karena adanya mekanisme pasar dan persaingan dengan daerah sentra produksi lain, maka aspek harga maupun kualitas menjadi perhatian para pedagang maupun konsumen dalam hal membuat keputusan pembelian hasil panen. Untuk memperjelas aktivitas-aktivitas apa saja yang menyangkut SCM agribisnis cabai, bagaimana tataniaga dan aturan ongkos yang terlibat dalam

pemasaran cabai, berikut ini dibahas secara lebih mendalam keragaan *supply chain* komoditi cabai di daerah sentra produksi di Tuban.

Supply Chain Management cabai terdiri atas 3 elemen yang saling terikat satu sama lain, yaitu : (1). struktur jaringan *supply chain* cabai, (2). proses agribisnis cabai, dan (3). komponen manajemen *supply chain* cabai. Pelaksana SCM cabai meliputi para petani anggota *supply chain* dengan pihak-pihak yang berhubungan, proses yang dihubungkan dan jenis penggabungan yang diterapkan pada tiap proses hubungan tersebut. Tujuannya adalah memaksimalkan persaingan dan keuntungan bagi petani, pedagang dan konsumen akhir.

Anggota *supply chain* meliputi semua petani di seluruh daerah sentra produksi di Tuban yang berhubungan dengan pelaku pemasaran baik secara langsung maupun tidak langsung melalui pedagang pengumpul desa, *supplier* tingkat kecamatan dan konsumen di wilayah Tuban. Sebagai anggota primer adalah semua petani produsen yang menjalankan aktivitas usahatani dan manajerial dalam proses agribisnis cabai. Anggota sekunder adalah pihak-pihak yang menyediakan sumber daya, pengetahuan, utilitas atau aset-aset bagi petani, seperti pengusaha angkutan yang menyewakan truk, lembaga permodalan (bank dan non bank), pengusaha yang menyediakan peralatan produksi seperti pompa air, alsintan, dll. yang secara langsung maupun tidak langsung berpartisipasi dalam proses agribisnis cabai. Jaringan petani sebagai produsen cabai yang merasa berkepentingan untuk bersatu dan berkolaborasi dengan pihak lain dari *supply chain*. Kelompok petani cabai seharusnya aktif bersatu dan mengatur proses dengan konsumen dan *supplier*. Namun fakta di lapangan, para petani cabai belum tergabung dalam suatu asosiasi, sehingga dalam memasarkan hasil masih berlangsung secara individu. Hal ini kurang menguntungkan dalam posisi tawar petani dalam penentuan harga jual. Kerjasama antar kelompok tani tidak begitu aktif, padahal sangat penting bagi petani untuk menyatukan dan mengatur secara tepat dengan anggota kelompok lainnya. Tampaknya pihak-pihak yang tidak termasuk dalam struktur jaringan *supply chain* tetapi mereka dapat dan sering memberi pengaruh pada kelompok tani dan anggota-anggota lainnya. Hubungan antara *company local* dengan *tier* bisa bervariasi. Pada beberapa kasus, kelompok tani bekerjasama dengan anggota lainnya tentang ketersediaan produk dan perbaikan mutu. Sebagai contoh, aktivitas kelompok tani cabai dihubungkan dengan aktivitas *distributor*, dan sebaliknya juga dapat berhubungan dengan aktivitas *retail*. Akhirnya, aktivitas *retail* berhubungan dan mempengaruhi konsumen akhir. Dengan demikian, keberhasilan *supply chain management* memerlukan kelembagaan kelompok tani untuk menyatukan aktivitas-aktivitas pada proses agribisnis inti *supply chain* dan mengkoordinasikannya. Keberhasilan *supply chain management* juga memerlukan dukungan sumber daya manusia, kepemimpinan dan komitmen, memahami sejauh mana perubahan yang diperlukan, menyetujui visi dan proses inti *Supply Chain Management*, komitmen pada perlunya sumber daya dan kekuasaan atau wewenang untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Pada saat panen raya, petani memproduksi cabai secara bersamaan di setiap daerah sentra karena musim tanamnya juga bersamaan. Buah cabai lalu dibawa ke pedagang pengumpul untuk didistribusikan ke konsumen di luar daerah. Seringkali karena harga anjlok, para petani menunda waktu panen dengan harapan akan terjadi kenaikan harga jual. Kenyataannya seringkali harga tetap berada

dibawah harapan petani karena waktu panen di Tuban juga bersamaan dengan waktu panen di daerah lain terutama daerah sentra cabai di Jawa Barat. Situasi "over produksi" ini yang sering menyebabkan harga jual cabai pada saat panen raya berada dibawah harga BEP para petani yaitu sekitar Rp.2500-3000,-/kg.

Berbeda situasinya pada saat panen di luar musim, harga cenderung membaik dan diatas harga BEP. Seperti situasi harga jual cabai pada bulan Nopember dan Desember 2006 di Tuban berkisar antara Rp. 10.000-13.000,-/kg. Namun jumlah areal pertanaman cabai di luar musim ini relatif terbatas dan hanya dapat dilakukan oleh para petani di lahan sawah atau di daerah yang sudah berkembang pompanisasi dan sumur-sumur bor untuk pengairan.

Untuk menyesuaikan dengan variasi kebutuhan pasar dan proses produksi tepat waktu dengan ukuran lot minimum, maka para ketua kelompok tani cabai di Tuban harus merekayasa ulang proses, perubahan dalam waktu tanam, dan rangkaian pemasaran cabai langsung ke konsumen. Diharapkan dengan introduksi teknologi prosesing seperti pembuatan cabai kering giling atau olahan lainnya seperti pembuatan saus cabai, sasaran pemasaran hasil panen cabai dapat lebih bervariasi dan terutama produk olahan cabai dapat disimpan lama.

Ringkasnya, tujuan atau hasil dari proses SCM ini adalah: (a). Mengembangkan kelompok tani cabai agar dapat membuat kontrak-kontrak penjualan dengan konsumen utama produk cabai maupun hasil olahannya yang menguntungkan kedua belah pihak, (b). membuat kontak dan hubungan dagang dengan mitra pemasaran secara efisien, (c). secara terus-menerus mengumpulkan, menyusun dan *meng-update* data permintaan cabai dan produk olahannya untuk menyesuaikan demand dengan *supply*, (d). mengembangkan sistem produksi fleksibel yang tanggap secara cepat pada perubahan kondisi pasar, (e). mengatur hubungan *supplier* sehingga *quick response* dan perbaikan berkesinambungan dapat berjalan lancar, (f). pengiriman pesanan tepat waktu dan benar.

Pengembangan produk olahan cabai menjadi cabai kering giling akan merubah sistem dan mekanisme pemasaran cabai di Tuban. Para pelaku pemasaran buah cabai segar yang selama ini dominan akan merasa khawatir terhadap berkurangnya pasokan buah cabai segar ke pasaran, bisa jadi karena keberadaan produk baru juga akan turut bersaing menarik konsumen cabai olahan. Harapannya, posisi tawar para petani cabai akan meningkat, dan menghasilkan kekuatan pada sistem pemasaran cabai bila dapat mengakses konsumen yang beragam.

Pelatihan Pengolahan Cabai

Kegiatan pelatihan kepada kelompok tani cabai di tiga wilayah kecamatan yaitu kecamatan Jenu, Bancar dan Jatirogo dilaksanakan di kantor KIPPK Tuban di Merakurak pada tanggal 28 Desember 2006. Para peserta meliputi pria dan wanita tani, unsur pemuda tani dan para petugas penyuluh yang bertugas di ketiga wilayah tersebut. Tujuan pelatihan adalah untuk meningkatkan keterampilan anggota kelompok tani dan petugas lapang dalam aplikasi teknologi pengolahan cabai menjadi produk cabai kering giling.

Metode pelatihan dengan penyampaian secara oral (ceramah) dan praktek. Peserta berpartisipasi penuh dalam mempraktekkan pengolahan, dengan bimbingan para pelatih. Pada umumnya peserta sangat antusias dalam melakukan praktek pengolahan, karena banyak produk yang belum dikenal. Sedangkan peserta pria tertarik masalah peralatan yang digunakan.

Produk olahan cabai yang dihasilkan peserta cukup baik, namun untuk warna dan tekstur masih perlu perbaikan. Beberapa penyebab antara lain adalah: a). pada saat sortasi (pemilihan) bahan baku tidak semua cabai yang diolah berkualitas baik. Buah cabai merah yang digunakan kurang bagus fisiknya, ukuran tidak seragam, warna buah tidak seluruhnya merah segar, dan kurang mulus (masih terdapat buah cacat). Oleh karena itu, produk cabai kering giling masih berwarna kehitam-hitaman; b). buah cabai merah yang digunakan sebelum pengeringan tidak semuanya dibelah, sehingga memerlukan waktu pengeringan yang lebih lama; c). proses blanching kurang sempurna sehingga waktu pengeringan lama dan terjadi *browning* karena kulit buah cabai yang tidak diblanching menjadi keriput, sedangkan cabai yang *diblanching*, setelah kering kulit buahnya tetap licin.

KESIMPULAN

Pengembangan teknologi pengolahan cabai kering giling ditingkat kelompok tani tidak terbatas pada cara prosesing atau pengolahannya saja, tetapi juga mencakup dalam manajemen logistik penyediaan bahan mentah, peralatan, pengemasan, quality control, dan kemitraan pasar. Secara tradisional, pengeringan cabai oleh para petani dilakukan dengan cara dijemur di bawah terik matahari dengan beralaskan tikar atau plastik bening. Cara ini memang cukup murah, namun waktu penjemurannya tergantung pada musim. Penjemuran tradisional juga terbatas kapasitasnya, banyak tenaga kerja yang digunakan. Dari segi kualitas kurang baik, warna tidak seragam, kulit berkerut, kadar air tidak seragam, penampakan kurang menarik dan kadang tercampur kotoran tanah.

Teknologi pengeringan yang diperkenalkan adalah semimekanik yaitu menggunakan alat pengering dengan sumber pemanas kompor minyak tanah, kayu bakar, sekam dan bahan bakar lainnya yang tersedia di tempat. Kapasitas pengeringan berkisar 500 kg/6 jam. Aplikasi kegiatan pengolahan cabai lebih mendesak dan diperlukan pada wilayah pertanaman cabai di lahan kering seperti kecamatan Bancar dan Jenu. Untuk daerah lahan kering yang sudah mampu mengusahakan pengadaan pompa air seperti kecamatan Jatirogo dan di daerah tersebut ketersediaan air bawah tanahnya cukup, maka pertanaman cabai dapat diatur sehingga usahatani cabai masih menguntungkan meskipun penjualan dalam bentuk buah segar.

Produk olahan cabai yang dibuat oleh peserta pelatihan sudah cukup baik. Namun beberapa hal, utamanya untuk warna dan tekstur masih perlu perbaikan. Minat peserta terutama ibu-ibu dan para petugas lapangan dalam pengolahan cabai kering giling cukup besar. Untuk mendorong usaha pengolahan cabai instant di tingkat kelompok tani, perlu bantuan alat pengolahan yang lebih merata dan sekaligus pembinaan dalam hal kualitas, ijin usaha dan jaringan pemasarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinegoro, Himawan. 1992. "Pengaruh Sifat-sifat Bahan Makanan Terhadap Kemasannya", makalah disajikan pada Pelatihan Teknis Pusat Pelatihan Ekspor Indonesia, Departemen Perdagangan.
- BPS. 2000. Agricultural Statistics of Indonesia. Center for Agricultural Data and Informastion - Ministry of Agriculture and BPS, Jakarta.

- BPS Tuban.2005. Tuban Dalam Angka. 2005. Kantor Statistik Kabupaten Tuban.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Banjarbaru, "Penelitian Desain dan Pembuatan Prototipe Alat Pengering Cabai Merah", 1984.
- BPOM. 2003. Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga. Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Dinas Pertanian Tuban. Laporan Tahunan Tahun 2005. Diperta Kabupaten Tuban.
- Dumanauw, F.M. 1991. "Penentuan Model Desorpsi Isotermi Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) dengan Metode Dinamis, skripsi pada Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities. *The Internat. J. of Logistics Manag.* no. 2(1998), p. 1. Website: <http://www.ijlm.org>.
- Hartuti, Nur dan R.M. Asgar Sinaga, 1992. Pengaruh pemberian sodium metasulfit dan suhu penyimpanan terhadap mutu dan daya simpan cabai merah. Bull. Penel. Horti.
- Imoco, Bambang. 1991. "Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Perubahan Kadar Air pada Prototipe Alat Pengering Cabai Merah", *Warta Balai Industri Banjarbaru*, Volume VI No.2, 1991.
- Moertinah, Sri. 1982. "Desain Alat Pengering Industri Lepas Panen Lombok", Laporan Penelitian Peningkatan Prosesing Industri Lepas Panen Komoditas Ekspor yang Dikembangkan Di Jateng. Departemen Perindustrian, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Semarang.
- Prasetyadi, Prasetyo, dkk., "Alat Pengering Serbaguna", makalah disampaikan pada Seminar Nasional Teknologi Pengeringan Komoditas Pertanian (Jakarta, 20-22 November 1990).
- Santana. 2004. Analisis Perilaku Konsumen Saus Sambal dan Implikasinya Terhadap Strategi Pemasaran. Studi kasus PT.Sedap Wangi. Departemen Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Siswoputranto, L. 1989. Penelitian Pengeringan Cabai Merah. Lembaga Penelitian Hortikultura. Pasar Minggu. Jakarta.
- Sudiyono. 1992. "Modifikasi Rancangan dan Uji Teknis Alat Pengering Tipe Konveksi Bebas untuk Cabai Merah", skripsi pada Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Syarifudin, Amir. 2003. Aplikasi Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada Saus Cabai di PT.Heinz, ABC Indonesia. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Wahyunindyawati, F. Kasijadi, Bambang Pikukuh, Luki Rosmahani, Rudi Cahyo Wicaksono dan Siti Nurbanah. 2003. Laporan Hasil Pengkajian Sistem Usahatani Cabai Merah Di Lahan Kering Kabupaten Tuban. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.