

## **PENINGKATAN ADDED VALUE KOPRA PUTIH DENGAN METODA INDIRECT DRYING**

M. Imron Mustajib<sup>1</sup> dan Burhan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo Madura.

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.

Korespondensi : Jl. Raya Telang Po Box 2 Kamal, Bangkalan 69162, Indonesia.

E-mail: imron\_mustajib@yahoo.co.id dan masBurhan\_estepe@yahoo.co.uk

### **ABSTRACT**

*Traditionally, drying of copra is carried out by sundrying or fumigation on a tomang (clay furnace). However, using these methods, the quality of copra resulted cannot be guaranteed and the prices is low, and thus the process is unprofitable. Another problem is that it is difficult to do the process during rainy season. We facilitated a copra home industry with a dryer with indirect drying system to replace the old copra processing drying equipment. The dryer consists of 12 racks equipped with a temperature controller (with temperatures reaching 150 ° C) and a timer. By controlling temperature and time it was possible to get good quality copra and the process can be done in rainy season. From the test results using LPG fuel at temperature of 70 ° C for 18 hours, white copra was produced with 7% moisture content.*

**Keywords : white copra, indirect drying**

### **PENDAHULUAN**

Tanaman kelapa banyak dijumpai di pulau Madura, terutama di beberapa kecamatan di wilayah kabupaten Sumenep. Beberapa daerah di kabupaten Sumenep yang potensial sebagai penghasil kelapa adalah di kecamatan Gapura, Dungkek, Ambunten, Pragaan, Guluk-Guluk dan di kepulauan Masalembu. Tanaman ini dijumpai tumbuh baik dalam bentuk liar ataupun yang sudah dibudidayakan. Luas areal penanaman kelapa yang dibudidayakan pada tahun 2011 mencapai 50.059,06 ha dan menghasilkan sekitar 35.132.660 kg. Dari hasil produksi tersebut ternyata harga jual kelapa masih sangat murah senilai Rp 3.500,00 per kg (Tabel 1)

Selama ini pengolahan pascapanen buah kelapa dilakukan untuk menghasilkan kopra. Dengan teknologi sederhana kopra dapat diproduksi dengan cara pengeringan alami menggunakan sinar matahari dan pengasapan. Dengan metoda ini pasokan kopra sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Dengan demikian harga kopra juga akan mengalami naik turun secara tidak stabil dan sulit diprediksi. Harga kopra ekspor

Indonesia lebih rendah jika dibandingkan dengan harga kopra ekspor asal Philipina dan India. Menurut Tambunan (2004) dalam Turukay (2011), rendahnya harga kopra Indonesia disebabkan oleh faktor keunggulan komparatif (upah buruh murah dan sumberdaya alam melimpah).

Harga kopra pada tahun 1998 mencapai Rp 4.000,00 / kg. Harga mengalami penurunan pada tahun 2000 menjadi Rp 850,00/kg. Pertengahan Agustus 2003 harga kopra mengalami kenaikan kembali menjadi Rp 1.700,00/kg dan pada bulan Juni 2007 menjadi Rp 4.500/kg. Perkembangan harga terakhir (September 2011), harga kopra di Surabaya mencapai di atas Rp 8.000,00/kg (Mashuri 2011).

Terdapat beberapa metoda pembuatan kopra putih. Metoda yang paling efisien dan efektif adalah dengan menggunakan pemanasan tidak langsung (*indirect heating*) dengan sarana pengering (*dryer*). Kopra dipertimbangkan sebagai produk yang bernilai rendah dan sarana pengering yang canggih tidak cocok untuk digunakan (Thanaraj *et al.*, 2007).

Tabel 1. Luas lahan dan produksi tanaman perkebunan rakyat

Komoditas (1)	Luas Lahan (Ha)				Produksi (kg) (6)	Nilai Produksi (Rp. 000) (7)	Harga (Rp/kg) (8)
	TBM (2)	TM (3)	TTR (4)	Jumlah (5)			
Kelapa	13.290,01	27.376,00	9.393,05	50.059,06	35.132,660	122.964.310,00	3.500,00
Siwalan	1.342,39	3.906,00	294,00	5.542,39	623.640	3.430.020,00	5.500,00
Tembakau	-	13.418,52	-	13.418,52	7.461.586	171.616.478,00	23.000,00
Jambu mete	-	4.260,00	546,23	9.395,91	3.097.020	30.970.200,00	10.000,00
Kapok randu	4.589,68	6.501,00	701,00	10.093,00	2.125.830	42.516.600,00	20.000,00
Pinang	2.891,00	230,00	6,00	338,34	194.500	534.875,00	2.750,00

Sumber: Sumenep Dalam Angka (2011)

Kopra putih adalah jenis kopra yang bermutu tinggi, berwarna putih mutiara dan coklat terang, bersih, higienis, berbau harum, tidak terkontaminasi aflatoksin, jamur, kotoran dan unsur-unsur berbahaya bagi kesehatan manusia. Pembuatan kopra putih merupakan upaya mengubah kebiasaan membuat kopra secara tradisional untuk meningkatkan kualitas hasil produksi kopra dan mendapatkan nilai tambah sehingga berdampak positif terhadap peningkatan penghasilan petani pemilik kebun kelapa. Minyak yang dihasilkan dari kopra putih digunakan terutama untuk minyak makan/goreng dan untuk minyak campuran (*edible oil*) untuk produk margarin, kosmetik, parfum, sabun, pelembab, campuran coklat, es krim, bahan farmasi dan kebutuhan industri lainnya (Manado Post 2008).

Kualitas kopra putih jauh lebih baik dari kualitas kopra asap karena kopra putih memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan kopra asap. Kelebihan itu diantaranya kopra putih memiliki kadar air yang cukup rendah hingga 6% (Tabel 3), kopra putih relatif bebas dari serangan cendawan dan warnanya jauh lebih putih dan bersih. Kopra putih juga bebas dari aroma yang ditimbulkan dari proses pengasapan sehingga aroma asli kopranya jauh lebih dominan. Dengan kualitas seperti itu, kopra putih jauh lebih disukai oleh kalangan industri minyak kelapa karena produk yang dihasilkan sangat jernih dengan kualitas tinggi (Media Industri 2011).

Sampai saat ini petani/pemilik perkebunan kelapa di Kabupaten Sumenep masih membuat kopra secara tradisional melalui metode pengasapan dan pengeringan

sinar matahari. Metoda ini menghasilkan kopra yang kurang higienis, tercemar asap, jamur dan kotoran lain yang berbahaya untuk kesehatan serta kandungan air tinggi (15%-22%). Disamping itu kopra yang dihasilkan juga berwarna coklat sampai coklat kehitaman, dan mudah rusak karena serangan mikroorganisme. Kualitas kopra seperti ini perlu ditingkatkan untuk menghasilkan produk kopra yang berkualitas yang dapat menjadi suatu produk unggulan.

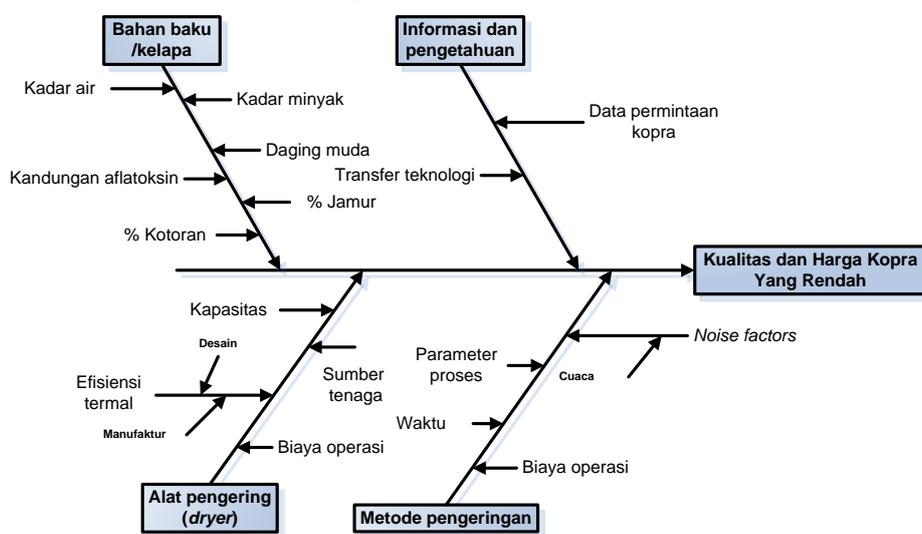
Salah satu desa penghasil kelapa/kopra di wilayah kabupaten Sumenep adalah desa Lapa Laok kecamatan Dungek. Jumlah petani penghasil kopra di desa ini sekitar 10 orang. Produksi kopra tiap kali panen sekitar 500 kg. Hasil kopra selama ini dijual melalui pengepul/tengkulak untuk selanjutnya dikirim ke Surabaya. Untuk memudahkan proses transfer teknologi kepada mitra, dalam program IbM ini akan dilakukan kerjasama dengan instansi yang berkompeten yaitu Kelompok Tani Makmur Jaya (KTMJ).

KTMJ beranggotakan 26 orang. Selama ini KTMJ berperan aktif dalam kegiatan-kegiatan penyuluhan-penyuluhan pra dan pasca panen, khususnya untuk hasil-hasil perkebunan. Kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya: peningkatan produktivitas lahan dengan memanfaatkan tanaman potensial lokal (kelapa, siwalan), penyuluhan tentang peningkatan hasil laut (garam, rumput laut, dan hasil-hasil perikanan laut lainnya), dan sering menjadi mediasi dengan instansi-instansi pemerintah seperti Departemen Pertanian dan Departemen Kelautan dan Perikanan.

Tabel 2. Standar Kualitas Kopra

No	Karakteristik Kualitas	Grade 1	Grade 2	Grade 3
1	Kadar air (% berat, max)	6,0	6,0	6,0
2	Kadar minyak (% berat basis kering, minimum)	70,0	68,0	68,0
3	Asam lemak bebas (% lauric, berat max)	1,0	3,0	6,0
4	Kandungan aflatoxin (ppm/part per million, max)	20,0	20,0	20,0
5	Kotoran (% berat)	0,5	1,0	2,0
6	Daging muda (% total, max)	Tidak ada	5,0	10,0
7	Kapang, jamur (% hitung)	Tidak ada	4,0	8,0

Sumber: Asia Pacific Coconut Community (2006)



Gambar 1. Cause effect diagram untuk analisis akar permasalahan produksi kopra

Selama ini produsen menghasilkan kopra dengan cara pengeringan dan pengasapan secara tradisional. Permasalahan utama dalam sistem produksi Mitra IBM dapat digambarkan dengan *cause effect diagram* pada Gambar 1, dimana akar penyebab masalah kualitas kopra yang dihasilkan dan rendahnya harga jual kopra berasal dari bahan baku, alat pengering, metode pengeringan, serta informasi dan pengetahuan.

Keterkaitan akar permasalahan yang dihadapi adalah:

Akibat 1 dan 2, harga kopra menjadi tidak stabil dan cenderung rendah (Rp 5.700,00 per kg). Dalam kondisi ini produsen kopra berada dalam *bargaining position* yang lemah terhadap harga kopra di pasaran.

1. Produksi masih tergantung pada kondisi cuaca. Dengan teknik produksi yang demikian menyebabkan pasokan masih belum kontinyu, terutama untuk memenuhi lonjakan permintaan yang mendadak.
2. Kualitas produk masih kurang bagus dan tidak seragam. Kualitas ini ditunjukkan oleh: warna produk yang kurang menarik (coklat tua), bau kopra yang langu akibat pengasapan, dan kadar air yang masih cukup tinggi (sekitar 17%). Dengan karakteristik produk yang demikian menyebabkan kopra tidak tahan lama.

**METODE**

KTMJ diharapkan dapat menjadi *agent of change* untuk transfer teknologi kepada produsen kopra. Diperlukan proses peningkatan nilai tambah (*added value*) kopra

agar lebih bernilai jual. Ada beberapa solusi yang dapat ditawarkan kepada mitra I<sub>b</sub>M ini:

1. Pengering kopra. Kegiatan yang dilakukan adalah penyuluhan dan pelatihan penggunaan alat pemroses untuk penanganan pascapanenan kelapa.
2. Penyuluhan dan pelatihan tentang penanganan pasca produksi kopra: pengemasan/pengepakan produk yang memenuhi syarat sehingga kualitas kopra dapat ditingkatkan.
3. Penyuluhan tentang sifat fisik dan kimiawi kopra sebagai bahan baku minyak. Dengan mengetahui sifat fisik dan kimia kopra yang dihasilkan, diharapkan produsen kopra akan mengetahui hal-hal (secara fisik dan kimiawi) yang akan mempengaruhi kualitas kopra.

Pengepakan kopra dilakukan dengan lebih baik dengan memperhatikan berbagai faktor: estetika (tampilan produk) dan fungsional kopra (daya tahan/keawetan dan kualitas kopra).

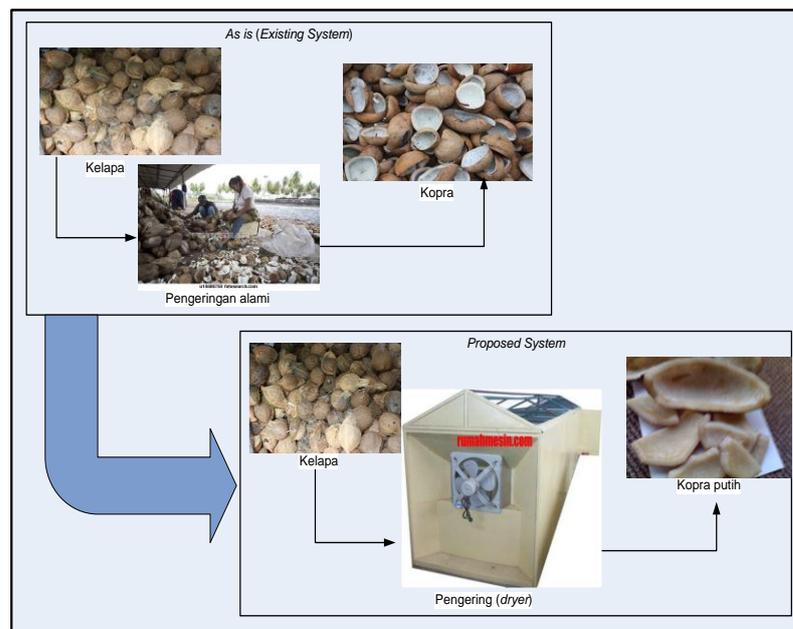
Berdasarkan hasil temuan potensi dan permasalahan lokasi dan mitra, dicoba untuk memecahkan permasalahan dengan melihat unit usaha/kegiatan yang sudah ada. Beberapa masyarakat desa Lapa Laok selama

4. Pemberdayaan instansi yang berkompeten (KTMJ) untuk lebih berperan aktif dalam membantu penanganan pascapanenan dan memungkinkan untuk menjadi media dalam memperoleh pasar sehingga petani memperoleh harga yang kompetitif.

Dengan usulan-usulan yang ditawarkan tersebut diharapkan dapat memberikan solusi kepada mitra:

1. Pasokan kopra dapat memenuhi permintaan, meskipun kondisi cuaca tidak memungkinkan untuk berproduksi (proses pengeringan).
2. Kualitas kopra dapat ditingkatkan dari sisi keseragaman warna dan aroma karena produksi kopra dilakukan dengan kondisi atmosfer yang terkendali (waktu dan suhu pengeringan dikontrol dengan menggunakan alat pengering).

ini mengusahakan kopra dengan sistem pengeringan matahari dan pengasapan (dengan alat tomang). Beberapa pengrajin kopra juga sudah tergabung dalam kelompok tani (ada 6 kelompok tani yang aktif). Dengan menggandeng kelompok tani ini akan mempermudah dalam mentransfer teknologi yang ditawarkan (pengeringan dengan cara tidak langsung – *indirect drying*).



Gambar 2. Kerangka Berpikir Kegiatan I<sub>b</sub>M

Alat yang akan dipesan (pengering kopra) disesuaikan dengan kebutuhan hasil survai di lokasi dan rancangan awal. Alat pengering yang akan digunakan adalah pengering 12 rak dengan bahan bakar LPG. Ujicoba dan pelatihan penggunaan alat dilakukan sebelum pengiriman ke lokasi khalayak sasaran untuk memastikan bahwa alat bekerja sesuai dengan spesifikasi yang ada. Ujicoba penggunaan alat juga dilakukan di lokasi pengabdian. Ujicoba ini dilakukan pada saat penyerahan alat ke mitra. Pada tahap ini juga dilakukan pelatihan penggunaan alat kepada mitra dan penyuluhan tentang mutu kopra putih yang dipersyaratkan selama ini (dengan mendatangkan praktisi yang sudah berpengalaman dalam perdagangan kopra). Ujicoba alat dengan menggunakan kelapa hasil panen untuk mendapatkan gambaran pengaruh pengeringan (dengan suhu dan waktu kondisi terkendali) dan membandingkannya dengan hasil pengeringan dengan menggunakan teknik pengasapan (dengan alat tomang). Tahap implementasi adalah tahap akhir dimana mitra diharapkan sudah mahir menggunakan alat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil uji coba

Hasil pengeringan kopra ini didasarkan pada ujicoba menggunakan oven mesin pengering 12 rak (lihat lampiran 1) dengan kondisi proses pengeringan terkendali sebagai berikut: suhu pengeringan 70°C selama 18 jam. Kopra yang dihasilkan memiliki karakteristik warna lebih cerah dibanding dengan kopra hasil pengasapan. Kopra yang dihasilkan memiliki kadar air 7%. Bau kopra hasil pengeringan ini lebih enak (tidak langu), sehingga lebih menarik untuk dipasarkan lebih lanjut.

Kadar air yang dihasilkan jika dibandingkan dengan baku mutu kopra putih (6%) memang memiliki perbedaan (lebih tinggi). Untuk itu perlu dilakukan ujicoba dengan pengesetan suhu dan lama waktu pengeringan untuk mendapatkan kondisi ideal yang memenuhi baku mutu kopra putih yang dipersyaratkan.

## Pembahasan

Berdasarkan diskusi dengan mitra IbM dan para pemangku kepentingan, serta kajian dari berbagai literatur maka didapatkan beberapa faktor yang berpengaruh terhadap keberlanjutan (*sustainability*) usaha pengolahan kelapa menjadi produk kopra oleh Petani di Desa Lapa Laok, Kecamatan Dungkek, Kabupaten Sumenep. Selanjutnya faktor-faktor tersebut diolah menjadi sebuah perumusan strategi dengan menggunakan matrik SWOT, seperti yang tercantum dalam gambar 3.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengeringan dengan menggunakan alat ini lebih bagus jika dibandingkan dengan hasil pengeringan dengan teknik pengasapan (dengan tomang). Hal ini dapat ditunjukkan oleh kondisi kopra yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Warna kopra yang dihasilkan lebih putih dan seragam. Kopra putih yang dihasilkan tidak berbau langu (kopra yang dihasilkan dari pengasapan berbau langu).
2. Kopra yang dihasilkan lebih kering (kadar air 7%) dibandingkan dengan kadar air hasil pengasapan (16%).
3. Kondisi kopra yang dihasilkan lebih bersih. Dengan proses produksi yang dilakukan secara tertutup (dalam pengering) menyebabkan kopra yang dihasilkan terbebas dari debu dan kotoran sisa bahan bakar (tempurung kelapa) biasa digunakan pada pembuatan kopra teknik pengasapan.
4. Hasil tersebut masih belum optimal jika dibandingkan dengan baku mutu kopra putih yang ada di pasaran selama ini (kadar air 5% sampai 6%). Untuk itu diperlukan tindakan lebih lanjut dalam bentuk penelitian dan rancang percobaan untuk menentukan titik optimum pembuatan kopra putih. Rencana penelitian yang memungkinkan dilakukan melalui rancang percobaan adalah dengan variasi suhu dan waktu pengeringan untuk mendapatkan kondisi ideal parameter-parameter berikut: kadar air bahan, kadar lemak bahan, asam lemak bebas yang ada di bahan.

<b>Faktor Internal</b>	<b>STRENGTH (S)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil kelapa yang melimpah</li> <li>• Upah tenaga kerja yang murah</li> </ul>	<b>WEAKNESS (W)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengolahan dan pengeringan kopra masih dilakukan secara sederhana</li> <li>• Kualitas kopra yang rendah</li> <li>• Masalah pemasaran</li> <li>• Saluran distribusi</li> </ul>
<b>Faktor Eksternal</b>		
<b>OPPORTUNIES (O)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perhatian pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan petani</li> <li>• Transfer pengetahuan &amp; Teknologi dari perguruan tinggi</li> <li>• Adanya teknologi pasca panen</li> </ul>	<b>STRATEGI S-O</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversifikasi hasil produk olahan kelapa pasca panen</li> <li>• Perluasan jaringan sistem rantai pasok dari produsen sampai konsumen</li> <li>• Pelatihan peningkatan nilai tambah produk olahan kelapa</li> <li>• Pelatihan penjaminan mutu produk olahan kelapa &amp; kopra</li> </ul>	<b>STRATEGI W-O</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan teknologi pengering modern dengan mesin oven</li> <li>• Perluasan jaringan sistem rantai pasok dari produsen sampai konsumen</li> <li>• Pengembangan sistem informasi pemasaran</li> </ul>
<b>TREATH (T)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persaingan dengan produk olahan kelapa sawit</li> <li>• Menurunnya konsumsi kopra dalam negeri</li> </ul>	<b>STRATEGI S-T</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversifikasi hasil produk olahan kelapa pasca panen</li> <li>• Perluasan jaringan sistem rantai pasok dari produsen sampai konsumen</li> <li>• Pengembangan sistem informasi pemasaran</li> </ul>	<b>STRATEGI W-T</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversifikasi hasil produk olahan kelapa pasca panen</li> </ul>

Gambar 3. Matrik SWOT

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan Terima Kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah membiayai program

IbM ini Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Kompetitif Pengabdian Kepada Masyarakat Mono Tahun Nomor: 104.h.13/UN46.2/PM/2013, tanggal 3 Juni 2013.

**DAFTAR PUSTAKA**

*Asia Pacific Coconut Community*. 2006. <http://kadin-indonesia.or.id/>. Diakses pada tanggal 7 Mei 2012

- Guarte, R.C., Muhlbauer, W. Dan Kellert, M. 1996. Drying Characteristics of Copra and Quality of Copra and Coconut Oil, *Postharvest Biology and Technology*, No. 9, hal. 361-372
- Manado Post. 2008. <http://opini-manadopost.blogspot.com/2008/05/upaya-meningkatkan-kualitas-kopra-sulut.html>. diakses pada tanggal 7 Mei 2012.
- Mashuri. 2011. <https://produkkelapa.wordpress.com/2011/09/29/harga-kopra-merosot-harga-kopra-putih-melangit-stabil/>. Diakses pada tanggal 3 Mei 2012
- Monharaj, M. And Chandrasekar, P., 2008. Drying of Copra in Forced Convection Solar Drier. *Biosystems Engineering*, No. 99, hal. 604-607
- Media Industri. 2011. <http://arifh.blogdetik.com/produksi-kopra-putih-meningkatkan-nilai-tambah-bagi-petani/>. diakses pada tanggal 5 Mei 2012
- Thanaraj, T., Dharmasena, N.D.A., dan Samarajeewa, U. 2007. Comparison of Quality and Yield of Copra in CRI Improved Kiln Drying and Sun Drying, *Journal of Food Engineering*, No. 78, hal. 1446-1461
- Turukay M. 2011. Analisis Daya Saing Ekspor Kopra Indonesia di Pasar Dunia - Jurnal Budidaya Pertanian volume 6 nomor 2 Desember 2011