



---

Maret 2013

**JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**

***Review***

Pengelolaan dan Pengembangan Alsintan untuk Mendukung Usahatani Padi di Lahan Pasang Surut (*Management and Development of Tool and Farm Machinery to Support of Rice Farming on the Tidal Swamp*) **Sudirman Umar**

***Penelitian***

Pengaruh Konsentrasi Gula dan Starter terhadap Mutu Teh Kombucha (*Effects of Sugar Concentration and Starter on Quality of Kombucha Tea*) **Marwati, Hudaida Syahrumsyah, Ratri Handria**

Pengaruh  $\text{CaCl}_2$  dan Gum Guar terhadap Kualitas Bihun Sukun (*Effects of  $\text{CaCl}_2$  and Guar Gum on the Quality of Breadfruit Bihon-Type Noodle*) **Sukmiyati Agustin**

Produksi Kertas Selulosa Mikroba Nata de Coco dan Analisis Biokonversinya (*Production of Microbial Cellulose Paper from Nata de Coco and Its Bioconversion Analysis*) **Khaswar Syamsu, Han Roliadi, Krishna Purnawan Candra, Siti Sartika Hardiyanti**

Pengaruh Bahan Pengikat (Karagenan, Albumen dan Gelatin) dan Lemak terhadap Komposisi Kimia, Kualitas Fisik dan Karakteristik Sensoris Sosis Sapi (*Effect of Binders (Carrageenan, Albumen and Gelatine) and Fat on Chemical Composition, Physical Quality, and Sensory Characteristic of Beef Sausage*) **Arif Ismanto**

Peningkatan Produktivitas dan Mutu Kakao Melalui Diseminasi Multi-Channel (DMC) di Nagari Parit Malintang, Kabupaten Padang Pariaman (*Increasing the Productivity and Quality of Cocoa through Multi-Channel Dissemination (MCD) at Parit Malintang Village, Padang Pariaman District*) **Nusyirwan Hasan, Rifda Roswita**

---

Bekerjasama dengan

**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Kalimantan Timur**

# JTP

## JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

### **PENERBIT**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jl. Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75119

### **KETUA EDITOR**

Krishna Purnawan Candra (THP-UNMUL Samarinda)

### **EDITOR**

Bernatal Saragih (THP-UNMUL Samarinda)  
Dahrulsyah (TPG-IPB Bogor)  
Dodik Briawan (GMK-IPB Bogor)  
Khaswar Syamsu (TIN-IPB Bogor)  
Meika Syahbana Roesli (TIN-IPB Bogor)  
V. Prihananto (THP-Unsoed Purwokerto)

### **EDITOR PELAKSANA**

Sulistyo Prabowo  
Hadi Suprpto  
Miftakhur Rohmah

### **ALAMAT REDAKSI**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jalan Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75119  
Telp 0541-749159  
e-mail: [jtpunmul@gmail.com](mailto:jtpunmul@gmail.com)

**JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**Volume 8 Nomor 2**

**Review**

Halaman

Pengelolaan dan Pengembangan Alsintan untuk Mendukung Usahatani Padi di Lahan Pasang Surut (*Management and Development of Tool and Farm Machinery to Support of Rice Farming on the Tidal Swamp*) **Sudirman Umar** ..... 37-48

**Penelitian**

Pengaruh Konsentrasi Gula dan Starter terhadap Mutu Teh Kombucha (*Effects of Sugar and Starter Concentration on Quality of Kombucha Tea*) **Marwati, Hudaida Syahrumsyah, Ratri Handria** ..... 49-53

Pengaruh CaCl<sub>2</sub> dan Gum Guar terhadap Kualitas Bihun Sukun (*Effects of CaCl<sub>2</sub> and Guar Gum on the Quality of Breadfruit Bihon-Type Noodle*) **Sukmiyati Agustin**.. 54-59

Produksi Kertas Selulosa Mikroba Nata de Coco dan Analisis Biokonversinya (*Production of Microbial Cellulose Paper from Nata de Coco and Its Bioconversion Analysis*) **Khaswar Syamsu, Han Roliadi, Krishna Purnawan Candra, Siti Sartika Hardiyanti** ..... 60-68

Pengaruh Bahan Pengikat (Karagenan, Albumen dan Gelatin) dan Lemak terhadap Komposisi Kimia, Kualitas Fisik dan Karakteristik Sensoris Sosis Sapi (*Effect of Binders (Carrageenan, Albumen and Gelatine) and Fat on Chemical Composition, Physical Quality, and Sensory Characteristic of Beef Sausage*) **Arif Ismanto** ..... 69-74

Peningkatan Produktivitas dan Mutu Kakao Melalui Diseminasi *Multi-Channel* (DMC) di Nagari Parit Malintang, Kabupaten Padang Pariaman (*Increasing the Productivity and Quality of Cocoa through Multi-Channel Dissemination (MCD) at Parit Malintang Village, Padang Pariaman District*) **Nusyirwan Hasan, Rifda Roswita**..... 75-82

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DAN MUTU KAKAO MELALUI  
DISEMINASI *MULTI-CHANNEL* (DMC) DI NAGARI PARIT MALINTANG,  
KABUPATEN PADANG PARIAMAN**

*Increasing the Productivity and Quality of Cocoa through Multi-Channel Dissemination  
(MCD) at Parit Malintang Village, Padang Pariaman District*

**Nusyirwan Hasan, Rifda Roswita<sup>\*)</sup>**

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumbar, Jalan Raya Padang-Solok km 40 Sukarami Kecamatan  
Gunung Talang Kabupaten Solok, Telp. 0755-31122, Faks: 0755-31138, \*) corresponding author, email  
address: rifdaroswita@yahoo.com*

Received 10 January 2012, accepted 8 February 2013

**ABSTRACT**

In the end of 2010 cocoa plantation area in West Sumatra developed to around 108,098 ha, however the productivity and quality of the cocoa was still very low due to the low implementation of cultivation technique and post-harvest technology innovations by farmers. To overcome this problem, a study conducted at Parit Malintang village, Enam Lingkung sub-district, Padang Pariaman district, by dissemination of innovation technology using several media and communication channels called Multi-Channel Dissemination (MCD) from April to October 2012. The influence of technology innovations adoption following the MCD activities on productivity and quality of cocoa were observed. Three activities conducted in this study are (i) Primary survey (Focus Group Discussion and individual survey) to determine the base line of innovation technology adoption level and to assess the technology needed by farmers (30 respondents/farmers), (ii) Innovation technology dissemination, started with the socialization and advocacy activity to the stake holders, training for farmers, publishing printed matter, and conducting demonstration of cultivation technique and post-harvest technology of cocoa using demonstration plot of farmer (around 1 ha), and (iii) Observing the adoption of technology innovation following MCD. Number of farmer adopted the innovation technology in this study was noted, as well as the productivity and quality of cocoa bean. The results show that MCD increase the innovation technology adoption and cocoa productivity from 30.00 to 73.89 %, and from 570.30 kg ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup> to 1,239.71 kg ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup>, respectively. The quality of cocoa beans pass the Indonesian National Standards (SNI 01-2323-2002) of class III.

*Key words: Parit Malintang, Padang Pariaman, cocoa quality, cocoa productivity, multi-channel dissemination*

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara dengan luas tanaman kakao terluas di dunia dan termasuk negara produsen ketiga di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana dengan *market share* 13,6 % dari total produksi dunia. Perkembangan luas areal pertanaman kakao dari tahun ke tahun meningkat, tahun 1999-2003, luas areal meningkat rata-rata 8,27 persen per tahun dari 667.715 ha (tahun 1999) menjadi 917.634 ha (tahun 2003). Pada tahun 2006, luas areal pertanaman kakao mencapai 1,19 juta ha dengan rata-rata pertumbuhan lahan 7,4 % per tahun dalam 4 tahun terakhir,

dimana 92,8 % diantaranya berupa perkebunan rakyat. Namun dari 1,19 juta luas lahan tersebut hanya 70 % saja yang menghasilkan (Wahyudi *et al.*, 2009; Suryani dan Zulfebriansyah, 2007).

Produktivitas tanaman kakao beberapa tahun terakhir menurun drastis dari 1.100 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> menjadi 660 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> atau sebesar 40 %. Penurunan tersebut disebabkan banyak tanaman kakao yang telah berusia diatas 25 tahun (tidak produktif), penggunaan bahan tanaman yang kurang baik, teknologi budidaya yang kurang optimal, serta meluasnya serangan Penggerek Buah Kakao (PBK) dan penyakit *Vascular Streak Dieback* (VSD)

yang sudah mencapai 450.000 ha, terdiri dari rusak berat 70.000 ha, rusak sedang 235.000 ha dan rusak ringan 145.000 ha (Dirjenbun, 2009; Wardoyo, 1980; Hindayana *et al.*, 2002). Tahun 2011 menurut Askindo produksi kakao diprediksi turun sebesar 30 % dari produksi tahun 2010.

Permasalahan yang dihadapi perkakaoan Indonesia, antara lain masih rendahnya produktivitas komoditas kakao yang disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut: (a) penggunaan benih asalan, belum banyak digunakan benih klonal, (b) masih tingginya serangan hama PBK, hingga saat ini belum ditemukan klon kakao yang tahan terhadap hama tersebut, (c) sebagian besar perkebunan berupa perkebunan rakyat yang dikelola masih dengan cara tradisional, dan (d) umur tanaman kakao sebagian besar sudah tua, di atas 25 tahun jauh di atas usia tanaman kakao paling produktif 13-19 tahun dan 85 % biji kakao produksi nasional tidak difermentasi (Suryani dan Zulfebriansyah, 2007; Wahyudi *et al.*, 2009). Mutu yang rendah ini menyebabkan harga biji dan produk kakao Indonesia sangat rendah di pasar internasional.

Menghadapi permasalahan kakao tersebut, tahun 2009 pemerintah meluncurkan Gerakan Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao Nasional (GERNAS Kakao) yang dilaksanakan secara serentak, terpadu dan menyeluruh pada 9 Provinsi di Indonesia Bagian Timur. Tujuannya adalah untuk mempercepat peningkatan produktivitas tanaman dan mutu hasil kakao nasional dengan memberdayakan / melibatkan secara optimal seluruh potensi pemangku serta sumberdaya yang ada (Dirjenbun, 2009).

Walaupun Sumatera Barat bukan termasuk daerah program Gernas Kakao, tetapi Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Barat bertekad menjadikan Sumbar sebagai sentra produksi kakao di Kawasan Indonesia Barat (KIB) dan telah mengembangkan kakao secara besar-besaran melalui program yang telah dicanangkan oleh Wakil Presiden RI pada tahun 2006 di Kabupaten Padang Pariaman. Sehubungan dengan program tersebut Dinas perkebunan Sumbar menargetkan luas kebun kakao pada tahun 2010 mencapai  $\geq 100.000$  ha, salah satu program utamanya adalah penyediaan bibit oleh pemerintah baik provinsi maupun kabupaten untuk dibagikan

kepada petani. Sejak dicanang-kannya program tersebut, terjadi percepatan penambahan luas areal tanam, tahun 2004 luas pertanaman kakao hanya 13.197 ha dan akhir tahun 2007 sudah mencapai  $\pm 40.000$  ha (Disbun Sumbar, 2007), atau terjadi peningkatan  $\pm 26.803$  ha selama 4 tahun. Selanjutnya tahun 2009 luas areal pertanaman kakao mencapai 82.620 ha dan pada akhir tahun 2010 mencapai 108.098 ha yang tersebar di 19 kabupaten/kota, dengan daerah sentra produksi adalah Kabupaten Pasaman, Pasaman Barat, Padang Pariaman, Agam, Limapuluh Kota dan Kota Sawahlunto (Bappeda dan BPS Kabupaten Padang Pariaman, 2012). Peningkatan yang pesat terhadap luas areal kakao di Sumatera Barat, secara otomatis juga menyebabkan peningkatan terhadap produksi kakao Sumatera Barat. Pada tahun 2005 produksi kakao di Sumatera Barat hanya 14.068 ton, dan pada tahun 2009 meningkat tajam menjadi 40.250 ton (Disbun Sumbar, 2011). Produksi ini diperkirakan akan meningkat terus, apalagi tanaman kakao yang ditanam 2 tahun yang lalu baru mulai belajar berbuah.

Kondisi usahatani kakao di Sumbar belum memberikan hasil yang optimal, hal ini terlihat dari produktivitas kakao dan harga jual yang masih rendah. Rata-rata produktivitas kakao yang dihasilkan baru mencapai kurang dari  $700 \text{ kg ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$ , produktivitas ini dianggap masih jauh dari potensinya yang bisa mencapai lebih besar dari  $2 \text{ ton ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$  (Manti *et al.* 2009). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas ini adalah kurangnya pemeliharaan tanaman karena tingkat SDM yang dimiliki petani masih kurang, sehingga perbaikan terhadap SDM, dan kelembagaan petani perlu dilaksanakan.

Farming System Analysis (FSA) yang dilakukan dari tahun 2009-2010 pada 16 nagari di 4 (empat) kabupaten di Sumatera Barat menunjukkan bahwa sebagian dari bibit yang digunakan petani tidak unggul (sapan), pemangkasan baru dilakukan oleh sebagian petani, namun juga tidak teratur dan tidak sesuai dengan anjuran bahkan ada petani yang tidak melakukan pemangkasan. Selain itu pemupukan tidak sesuai anjuran, serta adanya serangan hama tupai, hama PBK, dan Hello-peltis yang belum diketahui cara pengendaliannya. Rendahnya harga disebabkan karena sebagian petani masih menjual hasil kakaonya

tanpa melalui proses fermentasi biji kakao. Penyebabnya antara lain karena sebagian petani belum tahu inovasi teknologi fermentasi biji kakao (Hasan *et al.*, 2010).

Untuk peningkatan produksi kakao telah banyak inovasi yang dihasilkan oleh Badan Litbang Kementan antara lain: varietas unggul kakao dengan produksi tinggi, pemupukan spesifik lokasi, pemangkasan tanaman kakao, pengendalian HP utama kakao dan peningkatan mutu biji kakao melalui inovasi fermentasi biji kakao. Inovasi teknologi pemangkasan tanaman kakao mempunyai peranan penting dalam peningkatan produksi kakao serta inovasi teknologi fermentasi biji kakao untuk peningkatan mutu biji kakao yang dihasilkan. Sampai saat ini belum banyak inovasi tersebut diadopsi oleh petani kakao, untuk itu perlu dilakukan berbagai kegiatan diseminasi melalui: demplot, pelatihan dan melalui media cetak.

Diseminasi *Multi-Channel Dissemination* (DMC) (Van den Ban dan Hawkins, 1999) adalah suatu terobosan mempercepat dan memperluas jangkauan diseminasi dengan memanfaatkan beragam media dan saluran komunikasi secara optimal, dengan mensinergikan peneliti, penyuluh dan petani (*Research-Extension-Farmer linkages/REF-I*) sejak dari perencanaan sampai pada penerapan inovasi teknologi oleh petani. Dengan menerapkan berbagai macam bentuk diseminasi inovasi teknologi tanaman kakao dengan pendekatan REF-I diharapkan dapat meningkatkan 25 % adopsi inovasi budidaya tanaman kakao dan inovasi pasca panen kakao, yang akhirnya dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani kakao di Sumatera Barat.

Laporan ini menyajikan tentang terjadinya peningkatan adopsi inovasi teknologi dan produktivitas kakao melalui DMC di Kenagarian Parit Malintang Kabupaten Padang Pariaman, dan keuntungan yang diperoleh dari usahatani kakao dengan penerapan inovasi teknologi didiskusikan pada laporan ini.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan April sampai dengan Oktober tahun 2012 di Kabupaten Padang Pariaman, dengan memilih satu kecamatan / nagari dengan luas tanaman

kakao cukup luas dan tingkat adopsi teknologi relatif lebih rendah. Lokasi terpilih adalah Nagari Parit Malintang Kecamatan Enam Lingkung.

### Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup kegiatan penelitian ini terdiri dari:

1. Survei awal untuk mengetahui tingkat adopsi inovasi dan kebutuhan inovasi teknologi (base line survey);
2. Diseminasi inovasi teknologi dengan pola/model Diseminasi *Multi Channel* (DMC) yang diawali dengan sosialisasi dan advokasi, pelatihan, penerbitan dan penyebarluasan media cetak serta pelaksanaan peragaan (demplot) dari inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao yang dibutuhkan petani; dan
3. Survei akhir untuk mengetahui peningkatan adopsi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao.

### Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode survei pada awal dan akhir pelaksanaan penelitian dan pelaksanaan diseminasi inovasi teknologi dengan pola/model DMC. Sampel survei adalah petani kakao sebanyak 30 orang. Sampel diambil secara acak dari seluruh anggota kelompok tani yang ada di lokasi penelitian.

Kegiatan DMC yang dilaksanakan terdiri dari (Van den Ban dan Hawkins, 1999; Hendayana (2010); Hendayana (2011):

1. Sosialisasi dan advokasi kepada semua stakeholder, pemuka masyarakat serta petani pelaksana kegiatan penelitian;
2. Perbanyak dan pendistribusian media cetak dengan topik sesuai dengan kebutuhan peserta;
3. Pelaksanaan demplot inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao; dan
4. Pelaksanaan Sekolah Lapang (SL) dengan materi:
  - a. Inovasi teknologi pemangkasan tanaman kakao;
  - b. Inovasi teknologi pemupukan;
  - c. Inovasi teknologi pembuatan rorak serta sanitasi kebun;
  - d. Inovasi teknologi pengendalian hama dan penyakit utama tanaman kakao, dan

- e. Inovasi teknologi fermentasi biji kakao dan pemanfaatan kulit buah kakao untuk pakan ternak.

### Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian terdiri dari 3 kegiatan utama dengan uraian pelaksanaan sebagai berikut:

1. Survei awal (*baseline survey*) untuk mengetahui tingkat adopsi inovasi dan kebutuhan inovasi teknologi. Survei ini dilaksanakan sebelum kegiatan diseminasi inovasi teknologi dilaksanakan guna melihat keragaan penerapan inovasi teknologi dan kebutuhan inovasi teknologi. Survei dilakukan dengan *Focus Group Discussion* (FGD) dan wawancara terstruktur secara perorangan.
2. Diseminasi inovasi teknologi dengan pola/model DMC yang diawali dengan sosialisasi dan advokasi, pelatihan, pembuatan dan penyebaran media cetak serta pelaksanaan peragaan (*demplot*) dari inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao yang dibutuhkan petani. Pelaksanaan dari masing-masing kegiatan adalah sebagai berikut:
  - Sosialisasi dan advokasi dilakukan terhadap pemangku kepentingan di lokasi penelitian, seperti: penyuluh, camat, wali nagari, ketua kelompok tani dan ninik mamak yang ada di nagari. Diharapkan para pemangku kepentingan ini dapat menjadi penyalur inovasi teknologi kepada petani kakao lainnya.
  - Pelatihan dilakukan dengan metode SL terhadap petani sampel (30 orang) anggota kelompok tani dimana penelitian dilaksanakan. Materi pelatihan yang diberikan disesuaikan dengan hasil survei awal.
  - Penerbitan dan penyebaran media cetak dalam bentuk leaflet sebanyak 4 judul. Judul leaflet yang diterbitkan dan didistribusikan sesuai dengan inovasi teknologi kakao yang dibutuhkan.
  - *Demplot* yang dilaksanakan adalah *demplot* budidaya dan *demplot* pasca panen. *Demplot* budidaya dilaksanakan pada 1 (satu) lokasi dengan luas 1 ha dengan satu orang petani koope-

rator. Sedangkan untuk petani lainnya dilakukan pendampingan. *Demplot* pasca panen dilaksanakan pada 1 (satu) lokasi dengan 1 (satu) orang petani kooperator untuk masing-masing lokasi. Sebelum dan setelah pelaksanaan *demplot* dilakukan uji mutu biji kakao yang dihasilkan petani.

3. Survei akhir untuk mengetahui peningkatan adopsi inovasi teknologi dan permasalahan dalam adopsi teknologi. Survei dilakukan dengan wawancara terstruktur secara perorangan dengan menggunakan kuesioner dengan sampel sebanyak 30 orang petani sampel.

### Pengumpulan dan analisis data

Data yang dikumpulkan adalah: (1) Peningkatan persentase petani yang mengadopsi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao pada awal dan akhir penelitian; (2) Peningkatan produktivitas kakao setelah menerapkan inovasi teknologi; (3) Peningkatan mutu kakao.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Parit Malintang merupakan salah satu nagari dari 5 (lima) nagari yang ada di Kecamatan Enam Lingsung. Nagari Parit Malintang mempunyai luas 578 ha, terletak pada ketinggian 25-100 meter dpl, topografi datar sampai bergelombang dengan tingkat kemiringan 9-39 %. Komoditas utama yang dikembangkan adalah padi sawah, jagung, kelapa, kakao, dan pisang. Penduduk berjumlah 5.915 jiwa atau 1.299 KK dimana 831 KK adalah KK tani dan 91 KK adalah KK miskin. Di Nagari Parit Malintang terdapat 16 kelompok tani yang tergabung dalam 2 (dua) Gapoktan, yaitu Gapoktan Bakti Tani dan Gapoktan Bonai Indah. Sarana penunjang yang dimiliki antara lain: 1 (satu) buah koperasi, 2 (dua) buah kios saprodi, dan 10 (sepuluh) buah perusahaan penggilingan padi. Sarana transportasi sangat lancar, komunikasi baik, pemasaran baik sedangkan sarana peralatan pertaniannya kurang lengkap. Masalah utama pada tanaman kakao di Nagari Parit Malintang adalah rendahnya produktivitas dan tingginya tingkat serangan OPT.

### **Peningkatan Adopsi Inovasi Teknologi Budidaya dan Pasca Panen Kakao**

Hasil survei sebelum dan sesudah penelitian terhadap tingkat adopsi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao anggota kelompok tani di Nagari Parit Malintang Kecamatan Enam Lingkung Kabupaten Padang Pariaman dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil survei awal menunjukkan bahwa petani penelitian belum menerapkan inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao sesuai dengan rekomendasi.

Dalam Tabel 1. terlihat bahwa sebelum dilakukan penelitian, rata-rata tingkat adopsi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao di Nagari Parit Malintang Kabupaten Padang Pariaman baru mencapai 19,44 %. Bibit kakao yang ditanam petani adalah bibit bantuan pemerintah, diantaranya ada yang somatic embryogenesis (SE). Pemangkasan telah mulai dilakukan tetapi hanya 26,67 % yang sesuai rekomendasi. Sebagian besar petani hanya memberikan pupuk kandang pada tanaman kakao dengan cara disebar di sekitar pohon. Sanitasi kebun belum dilakukan secara rutin oleh semua petani, belum ada petani yang membuat rorak. Sebagian petani (66,67 %) telah melakukan panen dengan gunting atau sabit sedangkan sisanya dengan cara dipelintir dengan tangan sehingga dompol buah menjadi rusak. Hanya 6,67 % petani yang telah melakukan fermentasi sesuai rekomendasi sedangkan sisanya menggunakan karung plastik dengan waktu fermentasi berkisar antara 1-3 hari. Kakao hasil fermentasi langsung dijemur di panas matahari menggunakan waring sebagai alas tanpa melalui proses pencucian. Umumnya petani tidak mampu membeli kotak fermentasi sedangkan petani yang memiliki kotak fermentasi adalah bantuan dari pemerintah. Sebagian petani keberatan melakukan fermentasi karena pedagang tidak membedakan harga kakao fermentasi dengan kakao non fermentasi, sehingga petani tidak mendapatkan nilai tambah akibat tambahan pekerjaan yang dilakukannya.

Masalah hama dan penyakit yang dihadapi adalah penggerek buah kakao (PBK), penghisap buah kakao, penggerek batang, hama tupai, penyakit layu pentil, penyakit busuk buah. Umumnya petani belum tahu secara pasti cara pengendaliannya.

Hasil survey awal juga menunjukkan bahwa petani membutuhkan pengetahuan tentang semua aspek dalam teknologi budidaya dan pasca panen kakao karena sebanyak 63,33 % petani kakao belum pernah mendapatkan pelatihan / penyuluhan tentang budidaya dan pasca panen kakao.

Berdasarkan hasil survei terhadap kebutuhan inovasi teknologi tersebut maka dilakukan serangkaian kegiatan diseminasi yang diawali dengan sosialisasi dan advokasi kepada stakeholder. Stakeholder merupakan salah satu channel atau saluran dari seperangkat jalur dan pelaku komunikasi yang dapat dimanfaatkan untuk mendistribusikan informasi inovasi teknologi (*Spectrum Dissemination Multi Channel* atau SDMC). Dalam penelitian ini kepada stakeholder diberikan pemahaman tentang pentingnya penerapan inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao melalui kegiatan sosialisasi dan advokasi. Stakeholder yang hadir antara lain adalah: Kepala Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Dinas Pertanian dan Perkebunan, UPTD Dinas Pertanian dan Perkebunan Kecamatan, UPTD Badan Pelaksana Penyuluhan Kecamatan, Walinagari, Kepala Jorong, Penyuluh Pertanian Lapangan, pemuka masyarakat serta ketua kelompok tani. Selain melalui kegiatan sosialisasi dan advokasi juga dilakukan penyebaran materi informasi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao kepada stakeholder dalam bentuk leaflet. Pendistribusian media cetak juga merupakan strategi dalam upaya mempercepat diseminasi dan adopsi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao. Judul media cetak yang diterbitkan dan didistribusikan mengacu pada kebutuhan petani yang diperoleh dari hasil survei awal. Dengan meningkatnya pemahaman stakeholder terhadap pentingnya penerapan inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao, diharapkan para stakeholder dapat mempengaruhi masyarakat lain untuk menerapkan inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao sehingga dapat mempercepat proses diseminasi dan adopsi. Sebagaimana diungkapkan oleh Adjudi (1985) bahwa peranan aparat pemerintah dan kepemimpinan dari Kepala Daerah / Nagari / masyarakat sangat mempengaruhi kecepatan adopsi teknologi di dalam wilayah.



Metode diseminasi lain yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Sekolah Lapang (SL) yang diikuti dengan peragaan teknologi atau demplot. SL merupakan salah satu metode diseminasi yang saat ini dianggap paling efektif dalam meningkatkan adopsi inovasi, proses belajar-mengajarnya dilakukan di lapangan. Petani peserta SL akan menghabiskan hampir seluruh waktunya untuk menerapkan teknologi di lapang dan hanya sebagian kecil waktu yang digunakan di kelas. Sesuai dengan motto petani SL-PTT “mendengar, saya lupa; melihat, saya ingat; melakukan, saya paham; menemukan sendiri saya kuasai”, maka setiap kegiatan yang dilakukan sendiri akan memberikan pengalaman yang berharga. Dengan metode SL terdapat lahan demplot sebagai labor untuk

proses pembelajaran, dimana pada lahan demplot tersebut petani dapat membuktikan manfaat yang akan diterimanya dengan adanya penerapan teknologi. Terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani tentang budidaya dan pasca panen kakao setelah dilaksanakan diseminasi dengan pola DMC.

Peningkatan adopsi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao di Nagari Simpang Sugiran dari 30,00 % menjadi 73,89 % terjadi setelah dilakukan diseminasi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao melalui DMC (Tabel 1). Peningkatan adopsi inovasi budidaya dan pasca panen kakao ini berpengaruh pada produktivitas dan mutu kakao yang dihasilkan petani.

**Table 1.** Adoption level of cultivation technique and post harvest cocoa technology innovations by the farmers at Parit Malintang village Padang Pariaman district

Technology innovation	Adoption Inovation Technology (%)	
	Before MCD	After MCD
Cutting Technology	26.67	76.67
Fertilizing Technology	16.67	40.00
Main Pests and Diseases Control Technology	0.00	23.33
Farm Sanitation and making of trench Technology	0.00	16.67
Harvest Methods Technology	66.67	90.00
Fermented Technology	6.67	26.67
Average of Adoption Level	19.44	45.56

*Note:* Dissemination of cultivation technique and post harvest technology by DMC (Multi Channel Dissemination).

Hasil pengamatan di lapangan juga menunjukkan bahwa beberapa orang tokoh masyarakat, seperti camat dan pemuka masyarakat lainnya telah mulai menerapkan inovasi teknologi, bahkan cukup banyak petani sekitar yang juga telah menerapkan inovasi teknologi. Hal ini membuktikan bahwa saluran komunikasi yang dimanfaatkan dalam pola/model DMC pada kedua lokasi cukup berfungsi dengan baik. Peningkatan adopsi juga menunjukkan bahwa petani telah merasakan atau melihat langsung keuntungan dari penerapan teknologi pada saat penelitian dilakukan. Suatu teknologi diadopsi oleh pengguna dalam hal ini petani, bila teknologi tersebut dapat memberikan dampak positif yaitu keuntungan bagi pengguna. Keuntungan tersebut dapat berupa

keuntungan langsung yaitu berupa peningkatan produktivitas atau pendapatan usahatani, atau keuntungan tidak langsung lainnya.

**Peningkatan Produktivitas Kakao**

Hasil survei terhadap produktivitas tanaman kakao sebelum dan setelah penerapan teknologi di Parit Malintang dapat dilihat pada Tabel 2. Survei awal menunjukkan bahwa produktivitas kakao di Nagari Parit Malintang masih rendah, karena pemupukan belum dilakukan, pemangkasan belum sesuai anjuran, sanitasi lingkungan belum dilakukan serta tingginya serangan hama dan penyakit yang berakibat pada rendahnya produktivitas.

Kisaran produktivitas sebelum penelitian adalah 144,0 s/d 1.140,0 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> dengan rata-rata produktivitas 450,71 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> menjadi kisaran produktivitas 384,0 s/d

1.200,0 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> dengan rata-rata produktivitas setelah penelitian 702,50 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>.

Hal ini menunjukkan bahwa adopsi inovasi teknologi budidaya kakao oleh petani telah menyebabkan meningkatnya produktivitas tanaman kakao petani. Kakao adalah tanaman manja yang membutuhkan perawatan intensif sehingga dapat berproduksi optimal, namun dari pengamatan dan hasil survei ternyata petani selama ini belum melakukannya sehingga produksi rendah. Secara nasional produktivitas kakao baru mencapai 900 kg ha<sup>-1</sup> tahun<sup>-1</sup>, sedangkan rata-

rata potensi hasil yang diharapkan adalah 2.000 kg ha<sup>-1</sup> tahun<sup>-1</sup> (Wahyudi *et al.*, 2009).

### Peningkatan Mutu Kakao

Untuk melihat peningkatan mutu biji kakao yang dihasilkan petani, sebelum dan sesudah pelaksanaan penelitian dilakukan uji mutu biji kakao. Hasil analisa mutu dilakukan di UPTD Balai Pengawasan Mutu Barang Dinas Perindustrian dan Perdagangan Pemerintahan Provinsi Sumatera Barat, berdasarkan pada SNI 01-2323-2002 (Tabel 2.).

**Table 2.** Influence of technology dissemination by MCD on cocoa seed quality produced by farmer at Parit Malintang village Padang Pariaman district.

Characteristics	Technology dissemination by MCD		Quality*)
	Before	After	
Insect live	None	None	None
Water content (wm,%)	8.9	7.5	7.5
Seed smelling smoke/abnormal smelling/ foreign smelling	None	None	None
Dirt (wm, %)	3.0	0.0	0.0
Foreign material (wm, %)	None	None	None
Number of seed in 100 g	102	69	86-100
Mildew seed (%)	12	0	0
Seed without fermented (%)	18	18	Max 20
Seed with insect	0	0	Max 2
Seed germinated	0	0	Max 3

**Note:** MCD = *Multi-Channel Dissemination*. \*) Analysis conducted by UPTD Balai Pengawasan Mutu Barang Dinas Perindustrian dan Perdagangan Pemerintahan Provinsi Sumatera Barat according to SNI 01-2323-2002 (BSN, 2002).

Peningkatan mutu biji kakao terjadi sebelum dan sesudah pelaksanaan penelitian, dan mutu kakao yang dihasilkan petani sebelum penelitian belum memenuhi syarat mutu SNI 01-2323-2002 (Tabel 2). Kadar air kakao yang dihasilkan petani masih tinggi yaitu 8,9 % sedangkan menurut SNI hanya 7,0 %. Kadar biji berkapang dan biji tidak terfermentasi juga masih cukup tinggi, yaitu 12 dan 18 %.

Setelah penelitian, mutu biji kakao yang difermentasi oleh petani telah sesuai dengan SNI yang termasuk pada mutu kelas III, karena persentase biji tidak terfermentasi sudah dibawah dari standar mutu SNI (maks 20 %) yaitu 18 %, ini menunjukkan bahwa fermentasi yang dilakukan petani sudah hampir sempurna.

Fermentasi akan memudahkan pelepasan zat lendir dari permukaan kulit biji, membentuk cita rasa khas, bertekstur agak remah atau mudah pecah, warna keping biji cokelat sampai cokelat dengan sedikit warna ungu, rasa sepat dan pahit tidak dominan, serta menghasilkan biji dengan mutu, warna dan aroma yang baik.

### KESIMPULAN

Model Diseminasi *Multi Channel* (DMC) di Nagari Parit Malintang Kecamatan Enam Lingsung Kabupaten Padang Pariaman telah meningkatkan adopsi inovasi teknologi budidaya dan pasca panen kakao dari 19,44-45,56 %. Penerapan inovasi teknologi telah dapat meningkatkan produktivitas kakao dari

144,0-1.140,0 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> dengan rata-rata produktivitas 450,71 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> menjadi kisaran produktivitas 384,0-1.200,0 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> dengan rata-rata produktivitas 702,50 kg ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>. Terjadi peningkatan mutu biji kakao yang dihasilkan petani sehingga sesuai dengan SNI dengan kelas mutu III. Dalam upaya peningkatan produksi kakao di Kabupaten Padang Pariaman perlu dilakukan percepatan adopsi inovasi teknologi melalui model Diseminasi *Multi-Channel* (DMC) pada daerah pengembangan kakao lainnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset dan Teknologi yang telah menyediakan dana kegiatan penelitian ini (1.17/SEK/IRS/PPK/I/2012).

### DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda dan BPS Kabupaten Padang Pariaman (2012) Padang Pariaman Dalam Angka Tahun 2012. Bappeda dan BPS Kabupaten Padang Pariaman.
- Dirjenbun (2009) Gambaran Umum Gerakan Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao Nasional (2009-2011). Leaflet. Departemen Pertanian RI.
- Disbun Sumbar (2007) Laporan serangan OPT penting tanaman perkebunan. Periode Triwulan I-III. Disbun Sumatera Barat, Padang.
- Disbun Sumbar (2011) Produksi Tanaman Perkebunan. Produksi tanaman perkebunan Provinsi Sumatera Barat tahun 2000-2009. Sumbaprovo.go.id (<http://203.130.196.151/~admin19/detail.php?id=740>). [11 Sep 2011].
- Disbun Sumbar (2012) Pengembangan kakao di Sumatera Barat. Makalah disampaikan pada Symposium dan Expo Kakao Nasional di Grand Inna Muara Padang tanggal 5-8 November 2012.
- Hasan N, Roswita R, Aryunis, Daniel M, Ali M, Yusnardi EM, Aryawaita, Ardimar, Arsil, Erma (2010) Pelaksanaan FSA di Lima kabupaten FEATI di Sumatera Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Hendayana R (2010). Diseminasi Multi Channel. <http://menulisyu.wordpress.com>. [12 Sep 2011].
- Hendayana R (2011) Panduan Umum Spektrum Diseminasi Multi Channel. <http://rhendayana.wordpress.com>. [12-Sep 2011].
- Hindayana D, Judawi D, Priharyanto D, Luther GC, Mangan J, Untung K, Sianturi M, Warnodiharjo M, Mundy P, Riyatno (2002) Musuh alami, hama dan penyakit tanaman kakao. Edisi kedua. Direktorat Perlindungan Perkebunan Departemen Pertanian, Jakarta.
- Manti I, Hasan N, Salim Y, Nusyirwan, Muir Jamalin, Syafril (2009) Pengendalian hama utama kakao menggunakan minyak serei wangi di perkebunan rakyat Sumatera Barat. Laporan hasil pengkajian kerjasama Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumbar dengan Menristek.
- Suryani D, Zulfebriansyah (2007) Komoditas Kakao: Potret dan Peluang Pembiayaan. <http://www.bni.co.id/Portals/0/Document/Komoditas%20Kakao.pdf>. [12 Sep 2011].
- Van den Ban, Hawkins (1999) Agricultural Extension. 2<sup>nd</sup> ed. Alih bahasa: Herdiastuti AD. Penyuluhan Pertanian. Kanisius, Jakarta.
- Wahyudi T, Pangabeian TR, Pujiyanto (2009) Panduan Lengkap Kakao, Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Cetakan ke 2. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wardoyo S (1980) The cocoa pod borer. A mayor Hindrance to cocoa development. Indonesian Agriculture Research Development Journal 2(1): 1-4.

**PEDOMAN PENULISAN**  
**Jurnal Teknologi Pertanian**  
**Universitas Mulawarman**

**Pengiriman**

Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman menerima naskah berupa artikel hasil penelitian dan ulasan (review) yang belum pernah dipublikasikan pada majalah/jurnal lain. Penulis diminta mengirimkan tiga eksemplar naskah asli beserta softcopy dalam disket yang ditulis dengan program Microsoft Word. Naskah dan disket dikirimkan kepada:

**Editor Jurnal Teknologi Pertanian**  
*d. a. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian*  
*Fakultas Pertanian*  
*Universitas Mulawarman*  
*Jalan Tanah Grogot*  
*Samarinda 75119*

**Format**

**Umum.** Naskah diketik dua spasi pada kertas A4 dengan tepi atas dan kiri 3 centimeter, kanan dan bawah 2 centimeter menggunakan huruf Times New Roman 12 point, maksimum 12 halaman. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan. Ulasan (review) ditulis sebagai naskah sinambung tanpa subjudul Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan. Selanjutnya susunan naskah dibuat sebagai berikut :

**Judul.** Pada halaman judul tuliskan judul, nama setiap penulis, nama dan alamat institusi masing-masing penulis, dan catatan kaki yang berisi nama, alamat, nomor telepon dan faks serta alamat E-mail jika ada dari corresponding author. Jika naskah ditulis dalam bahasa Indonesia tuliskan judul dalam bahasa Indonesia diikuti judul dalam bahasa Inggris.

**Abstrak.** Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dengan judul "ABSTRACT" maksimum 250 kata. Kata kunci dengan judul "Key word" ditulis dalam bahasa Inggris di bawah abstrak.

**Pendahuluan.** Berisi latar belakang dan tujuan.

**Bahan dan Metode.** Berisi informasi teknis sehingga percobaan dapat diulangi dengan teknik yang dikemukakan. Metode diuraikan secara lengkap jika metode yang digunakan adalah metode baru.

**Hasil.** Berisi hanya hasil-hasil penelitian baik yang disajikan dalam bentuk tubuh tulisan, tabel, maupun gambar. Foto dicetak hitam-putih pada kertas licin berukuran setengah kartu pos.

**Pembahasan.** Berisi interpretasi dari hasil penelitian yang diperoleh dan dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian yang pernah dilaporkan (publikasi).

**Ucapan Terima Kasih.** Digunakan untuk menyebutkan sumber dana penelitian dan untuk

memberikan penghargaan kepada beberapa institusi atau orang yang membantu dalam pelaksanaan penelitian dan atau penulisan laporan.

**Daftar Pustaka.** Daftar Pustaka ditulis memakai sistem nama tahun dan disusun secara abjad. Beberapa contoh penulisan sumber acuan:

**Jurnal**

Wang SS, Chiang WC, Zhao BL, Zheng X, Kim IH (1991) Experimental analysis and computer simulation of starch-water interaction. *J Food Sci* 56: 121-129.

**Buku**

Charley H, Weaver C (1998) *Food a Scientific Approach*. Prentice-Hall Inc USA

**Bab dalam Buku**

Gordon J, Davis E (1998) Water migration and food storage stability. Dalam: *Food Storage Stability*. Taub I, Singh R. (eds.), CRC Press LLC.

**Abstrak**

Rusmana I, Hadioetomo RS (1991) *Bacillus thuringiensis* Berl. dari peternakan ulat sutra dan toksisitasnya. Abstrak Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. Bogor 2-3 Des 1991. p. A-26.

**Prosiding**

Prabowo S, Zuheid N, Haryadi (2002) Aroma nasi: Perubahan setelah disimpan dalam wadah dengan suhu terkendali. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional PATPI*. Malang 30-31 Juli 2002. p. A48.

**Skripsi/Tesis/Disertasi**

Meliana B (1985) Pengaruh rasio udang dan tapioka terhadap sifat-sifat kerupuk udang. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta.

**Informasi dari Internet**

Hansen L (1999) Non-target effects of Bt corn pollen on the Monarch butterfly (*Lepidoptera: Danaidae*). <http://www.ent.iastate.edu/entsoc/ncb99/prog/abs/D81.html> [21 Agu 1999].

Bagi yang naskahnya dimuat, penulis dikenakan biaya Rp 175.000,00 (seratus tujuh puluh lima ribu rupiah).

Hal lain yang belum termasuk dalam petunjuk penulisan ini dapat ditanyakan langsung kepada REDAKSI JTP ([jtpunmul@gmail.com](mailto:jtpunmul@gmail.com); <http://jtpunmul.wordpress.com>).