

# ANALISA KEBUTUHAN TEKNIS PERALATAN DAN SARANA PENDUKUNG BAGI SENTRA INDUSTRI KECIL MENENGAH (IKM) “SIMPATI” KABUPATEN PASAMAN, SUMATERA BARAT<sup>1</sup>

Muhammad Makky<sup>2</sup>, Alfian Zein<sup>3</sup>, Vonny Indah M<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Kerjasama Pusat Studi Pembangunan & Internasional Univ. Bung Hatta, Dinas PERINDAG Provinsi Sumbar

<sup>2</sup> Staff Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian UNAND

<sup>3</sup> Staff Pengajar Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta - Padang

<sup>4</sup> Staff Pengajar Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian UNAND

## ABSTRAK

IKM “Simpati” telah beroperasi selama tiga bulan. Selama waktu tersebut seluruh biaya operasi disubsidi dari anggaran bantuan peralatan, dan hasil operasi seluruhnya diserap oleh pabrik makanan Unibis di medan. Namun Saat ini kondisi peralatan pengolahan coklat di IKM tersebut tidak lagi beroperasi. Hal ini disebabkan untuk mengoperasikan peralatan tersebut dibutuhkan infrastruktur dan biaya operasional yang cukup tinggi. Agar seluruh alat tersebut dapat beroperasi, maka setidaknya dibutuhkan daya Listrik sebesar 6500 watt – 7500 watt dengan biaya operasional 2-3 juta rupiah perbulan. Biaya ini seharusnya dapat ditutupi oleh penjualan hasil produksi, namun rendahnya kapasitas kerja peralatan yang dihibahkan tersebut membuat operasi seluruh peralatan ini tidak ekonomis.

Dari seluruh peralatan pengolahan kakao yang ada di IKM Simpati, kapasitas alat yang satu dengan yang lainnya tidak seragam. Pada alat alat seperti Alat Pemasta, Alat Pengempa, Alat Grinding/Kouching dan Alat pengayak kapasitas kerja alat hanya 600 – 1200gr/jam. Sedangkan pada peralatan lainnya, kapasitas kerja alat bervariasi antara 28 – 150 kg/jam. Dengan demikian maka akan terjadi “Bottle Neck” (penyumbatan) pada alat-alat produksi dengan kapasitas kecil. Penyumbatan ini akan mengakibatkan bertumpuknya bahan baku pada fase tertentu dalam alur produksi sehingga waktu operasional alat bertambah dan mengakibatkan biaya produksi tidak ekonomis lagi. Untuk itu maka seluruh peralatan pengolahan kakao harus mempunyai kapasitas kerja yang seragam. Bagi peralatan dengan kapasitas kecil, maka jumlah alat harus ditambah atau alat diganti dengan kapasitas kerja yang lebih besar. Sebagai acuan kapasitas kerja yang digunakan adalah alat pengering dengan kapasitas kerja 1.5ton/hari atau 62.5kg/jam.

Kata Kunci: Industri, Kakao, Processing, Alat Pengolah

## PENDAHULUAN

Industry kecil adalah badan usaha yang menjalankan proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa dalam skala kecil. Apabila dilihat dari sifat dan

bentuknya, maka industry kecil bercirikan: (1) berbasis pada sumber daya local sehingga dapat memanfaatkan potensi secara maksimal dan memperkuat kemandirian, (2) dimiliki dan dilaksanakan oleh masyarakat local sehingga mampu

mengembangkan sumber daya manusia, (3) menerapkan teknologi local (*Indigenous Technology*) sehingga dapat dilaksanakan dan dikembangkan oleh tenaga local, dan (4) tersebar dalam jumlah yang banyak sehingga merupakan alat pemerataan pembangunan yang efektif (Bantacut, 2001)

Industri kecil pedesaan dalam hal ini agro industry diharapkan dapat mempercepat pemerataan pertumbuhan ekonomi sampai kedaerah pedesaan, karena dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang besar (Padat Karya) (Hubeis, 1997). Selanjutnya saragih mengatakan perlu dikembangkan strategi dan kebijaksanaan yang menempatkan agroindustri dan agrobisnis sebagai salah satu sector unggulan, apabila sasaran pembangunan adalah sebagian besar penduduk berpendapatan rendah atau miskin yang terutama terkonsentrasi di sector pertanian dan pedesaan. Pertumbuhan ekonomi disuatu pihak dan pertumbuhan kesempatan kerja disektor pertanian dan pedesaan yang menyerap sebagian besar angkatan kerja di lain pihak bias saja sebagai dua sisi mata uang yang sama. Perbaikan kesejahteraan ini sendiri sebagai upaya untuk menekan kesenjangan merupakan sumber pertumbuhan yang cukup potential.

Pada tahun anggaran 2008 Dinas Perindustrian dan Perdagangan propinsi sumatera barat akan melaksanakan kegiatan Pendampingan Pembinaan Sentra Industri Kecil Menengah (IKM) pada Sentra kakao. Salah satu aspek kegiatan ini adalah analisa kebutuhan teknis peralatan dan sarana pendukung bagi sentra industri kecil menengah (ikm) "simpati" kabupaten pasaman, sumatera barat.

## **TUJUAN**

Tujuan kegiatan ini adalah melakukan analisa kebutuhan teknis peralatan pada IKM Simpati di daerah pasaman dan analisa kebutuhan sarana pendukung sehingga proses produksi di sentra industri kecil menengah (ikm) "simpati" kabupaten pasaman, sumatera barat dapat dilaksanakan dengan baik.

## **METODE PENELITIAN**

Pelaksanaan kegiatan penelitian analisa kebutuhan teknis peralatan dan sarana pendukung bagi sentra industri kecil menengah (ikm) "simpati" kabupaten pasaman, sumatera barat ini meliputi beberapa tahapan kegiatan meliputi:

- Analisis permasalahan yang terdapat pada IKM Simpati berupa permasalahan yang mencakup aspek teknis berupa peralatan, operator, prosedur kerja dan factor keamanan.
- Analisis permasalahan yang mencakup aspek Pendukung berupa infrastruktur dan sarana pendukung lainnya.
- Melakukan bimbingan teknis produksi dalam rangka peningkatan mutu produksi

Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan selama 1.5 bulan di sentra Industri Kecil dan Menengah (IKM) kakao SIMPATI yang berlokasi di kecamatan simpang alahan mati, kabupaten pasaman – propinsi sumatera barat.

Kegiatan ini dimulai dari tahap persiapan sampai pelaksanaan dengan langkah kerja sebagai berikut: pertama dilakukan kegiatan penyepakatan kerjasama, penjajakan kebutuhan pelatihan dan penyuluhan dan identifikasi

kondisi actual pada industry kecil dan menengah kako SIMPATI. Kedua, pelaksanaan kegiatan pelatihan dan penyuluhan berdasarkan hasil analisis permasalahan yang telah diidentifikasi yaitu berupa pelatihan teknis produksi.

Untuk mencapai hasil pendampingan industry kecil dan menengah yang lebih optimal, maka khalayak sasaran yang akan berpartisipasi dalam kegiatan pelatihan ini adalah 1 orang pengurus atau pengelola alat fermentasi kakao dan 1 orang anggota unit usaha terpilih. Dengan demikian dari 24 unit usaha yang ada didapatkan khalayak sasaran sebanyak 48 orang, kemudian ditambah juga dengan Pembina dari Dinas Perindustrian yang terkait dengan kegiatan sejumlah 2 orang, sehingga jumlah seluruh khalayak sasaran kegiatan mencapai 50 orang.

Metode yang akan digunakan dalam kegiatan pendampingan industry kecil dan menengah untuk bimbingan teknis produksi dan peningkatan produktifitas ini adalah gabungan dari penyuluhan dan pelatihan didalam ruangan dan demonstrasi penggunaan alat fermentasi kakao. Secara terperinci, metode pendampingan yang akan digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyuluhan kepada seluruh peserta pelatihan dengan materi yang terdiri dari :
  - a. Penjelasan mengenai teknis operasional sortasi biji kakao
  - b. Penjelasan mengenai pentingnya higienitas alat yang akan digunakan
  - c. Penjelasan mengenai mutu produk
2. Demonstrasi penggunaan alat sortasi dan fermentasi meliputi:
  - a. Teknis operasional
  - b. Teknis pemeliharaan alat

- c. Optimalisasi pengolahan pasca panen kakao

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkebunan kakao Indonesia mengalami perkembangan pesat sejak awal tahun 1980-an dan pada tahun 2002, areal perkebunan kakao Indonesia tercatat seluas 914.051 ha, yang sebagian besar (87,4%) dikelola oleh rakyat dan selebihnya 6% perkebunan besar negara, serta 6,7% perkebunan swasta. Indonesia berhasil menempatkan diri sebagai produsen kakao terbesar kedua dunia setelah Pantai Gading pada tahun 2002, walaupun kembali tergeser ke posisi ketiga oleh Ghana pada tahun 2003. Perkebunan Indonesia dihadapkan pada beberapa permasalahan antara lain mutu produk yang masih rendah dan belum dioptimalkannya pengembangan produk hilir kakao (Suryana *et al.*, 2005).

Propinsi Sumatera Barat termasuk propinsi yang menetapkan kakao sebagai sentra produksi nasional. Sumatera Barat menargetkan 110.000 ha kebun kakao pada tahun 2010, baik yang diusahakan swasta maupun masyarakat sehingga industri pengolahan kakao berskala besar bisa didirikan. Selama ini produk kakao yang dijual masyarakat berupa biji kakao. Padahal produk kakao yang dapat dijual tidak hanya dalam bentuk biji, melainkan juga dalam bentuk butter, powder dan pasta, untuk meningkatkan nilai tambah komoditas dan pendapatan petani (Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumbar).

Departemen Perindustrian RI (Deperin) akan mengalokasikan sejumlah unit peralatan pengolahan biji dan fermentasi kakao kepada petani kakao di Sumbar. Sedangkan Universitas Andalas

(Unand) memberikan penyuluhan dan pendampingan kepada petani untuk operasional alat tersebut. Itu adalah salah satu butir kerjasama yang disepakati Menteri Perindustrian, Fahmi Idris, dengan Rektor Unand, Musliar Kasim, di Gedung E Unand Limau Manis Padang, Rabu (2/5). Kerjasama itu bertujuan untuk mewujudkan Sumbar sebagai pusat pengembangan industri kakao di wilayah Barat Indonesia.

Kakao asal Sumbar dikenal di pasar dunia sebagai kakao kualitas rendah. Sehingga harganya menjadi lebih murah dibanding produksi negara lain, seperti Afrika dan Amerika Selatan. Itu disebabkan petani menjual kakao dalam bentuk kering, tanpa fermentasi..

Sebenarnya Indonesia berada di urutan empat besar negara pengekspor kakao di dunia. Tapi sangat disayangkan, Indonesia juga menyandang prediket kualitas kakao terendah dibanding negara eksportir lainnya. Sehingga konsumen dalam negeri pun akhirnya mengimpor kakao dari luar.

Peningkatan luas tanaman dan produksi kakao saat ini belum diikuti dengan perkembangan industri olahan kakao, baik skala kecil maupun industri besar. Padahal teknologi pengolahan kakao telah berkembang dengan cepat. Berbagai produk dan hasil penelitian baru bermunculan di pasaran sebagai bentuk persaingan yang ketat di pasar kakao Internasional. Bahkan biji kakao kering yang berasal dari Indonesia sering mengalami masalah ketika akan dipasarkan ke pasar internasional karena mutu yang kurang baik.

Sumbar yang sudah ditetapkan menjadi daerah sentra kakao di Indonesia, harusnya sudah memikirkan teknologi

pengolahan produk pasca panen untuk memberikan nilai tambah. Karena selama ini, belum ada pengolahan lebih lanjut dari produk olahan kakao untuk bisa memberikan keuntungan lebih kepada petani kakao. Saat ini, pemerintah daerah sendiri masih berusaha untuk mengajak petani untuk membuat biji kakao fermentasi yang harga jualnya lebih tinggi dari biji kakao yang masih basah.

Dalam beberapa tahun terakhir berbagai upaya telah dilakukan untuk memasyarakatkan dan mengembangkan pengolahan kakao yang baik di kalangan petani, mengingat Indonesia penghasil kakao terbesar ketiga di dunia. Menurut data yang tercatat, luas tanaman kakao Indonesia meningkat sebesar 2,12 persen pada tahun 2006 yakni seluas 1.191.742 hektar dari tahun sebelumnya sebesar 1.167.046 ha.

Estimasi kebutuhan kakao dunia terhadap kakao rata-rata meningkat tiga persen per tahun. Saat ini dibutuhkan 3,3 juta ton kakao. Tahun 2015 sekitar 4,3 juta ton dan pada saat ini diperkirakan produksi 3,8 juta ton, dengan deviasi 500 ribu ton. Indonesia dan Vietnam berpeluangf besar untuk itu.

Saat ini masing-masing pemerintah daerah di Sumbar sedang gencar-gencarnya melakukan penanaman kakao. Untuk itu perlu disiapkan teknologi pasca yang bisa meningkatkan nilai tambah kepada petani. Jika seandainya petani mengolah kakao menjadi produk jadi, maka kata Isril petani bisa memperoleh keuntungan sekitar 15-30 persen.

Pemerintah daerah dan perguruan tinggi dapat saling bekerja sama. Jika pemerintah menyediakan kebijakan maka perguruan tinggi menyediakan hasil

teknologi yang sudah diteliti. Unand akan siap melakukan penelitian untuk pengembangan teknologi kakao ini.

Sementara itu, dari hasil penelitian mengungkapkan untuk mengolah kakao tersebut menjadi produk jadi tidaklah terlalu sulit. Namun yang tak kalah pentingnya adalah kemauan dan keterampilan untuk mempelajari proses pengolahan kakao sehingga bisa memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

Pemberian kursus membuat kakao. Kursus yang diberikan dapat memotivasi orang untuk bisa membuat coklat sendiri. Sehingga tidak perlu pabrik besar untuk mengolah coklat.

Menteri Perindustrian Fahmi Idris mengakui industri pengolahan biji kakao kurang berkembang karena industri fermentasi tidak dioptimalkan, sehingga banyak kalangan menilai produk kakao asal Indonesia berkualitas rendah.

Salah satu pabrik coklat di Tangerang justru menggunakan coklat dari Ghana, karena orang-orang di negara itu memprosesnya dengan benar sehingga aromanya hidup. Kakao kita tidak difermentasi, maka aromanya tidak ada.

Untuk itu, kalangan asosiasi diharapkan dapat memberikan kursus singkat kepada para petani kakao agar mereka dapat segera memahami nilai tambah dari pengolahan fermentasi yang dapat ditempuh dengan sistem revitalisasi maupun pola sekolah lapangan.

Sementara itu, berdasarkan data Asosiasi Industri Kakao Indonesia (AIKI), tingkat pemanfaatan kapasitas terpasang produk pengolahan kakao Indonesia pada tahun lalu masih berada dalam situasi undercapacity (40%) atau sekitar 115.000 ton dari total kapasitas terpasang 16 pabrik yang mencapai 230.000 ton.

Beberapa pabrik itu a.l. PT General Food Industries (Delfi) di Bandung dengan kapasitas produksi 65.000 ton per tahun, PT Davomas Abadi Tbk (Tangerang) berkapasitas 30.000 per tahun, hingga PT Budidaya Kakao Lestari (Surabaya) berkapasitas 15.000 ton.

Sementara itu di tingkat Asean pada 2006, dari 10 pabrik kakao hilir di Malaysia, negara ini mampu meningkatkan kapasitas produksi hingga 359.000 ton. Dari dua unit perusahaan pengolahan kakao, Singapura telah memproduksi 83.000 ton.

Untuk memaksimalkan industri hilirnya, AIKI mendesak pemerintah untuk segera menerapkan pajak ekspor (PE) biji kakao guna menggerakkan industri hilir kakao di Indonesia yang selama satu dasawarsa stagnan.

Kebijakan ini diusulkan untuk melindungi industri pengolahan kakao di dalam negeri sekaligus merangsang minat investor kakao dunia agar berinvestasi ke sektor kakao hilir mengingat sumber lahan kakao yang masih terbentang luas di Indonesia.

Pada saat yang sama, pemerintah diminta melobi produsen kakao Uni Eropa (UE) untuk menurunkan tarif bea masuk (BM) produk hilir kakao a.l. cocoa butter, cocoa paste, cocoa powder, dan coklat (dalam HS 1803 -1806) yang masih berkisar 7,7% - 9,6%.

Ketua Umum AIKI Piter Jasman mengatakan selama ini komitmen pemerintah dalam pengembangan industri hilir kakao sudah terlihat namun masih kurang misalnya belum terjadi optimalisasi pembentukan industri kakao secara terpadu.

Pasta coklat dibuat dari biji kakao kering melalui beberapa tahapan proses

untuk mengubah biji kakao yang semula padat menjadi semi cair atau cair. Setiap ton pasta coklat membutuhkan 1,20 – 1,25 ton biji kakao kering. Pasta coklat dapat diproses lebih lanjut menjadi lemak dan bubuk coklat yang merupakan bahan baku utama berbagai produk makanan atau minuman coklat. Untuk lebih meningkatkan penghasilan petani kakao, maka sebaiknya petani tidak hanya menjual hasil produksinya dalam bentuk biji, tetapi juga dalam bentuk olahan.





Untuk memfasilitasi hal tersebut, Departemen Perindustrian memberikan bantuan satu set alat pengolah kakao hingga menjadi pasta, lemak dan bungkil coklat ke IKM "SIMPATI" di daerah Simpang Alahan Mati, Kabupaten Pasaman Sumatera Barat. Alat tersebut berupa fermentasi, Pengering, pemisah biji, penyangrai, pengempa, pembubuk, pemasta kasar dan penghalus pasta. Seperangkat alat bantuan pengolahan kakao tersebut karakteristiknya belum diketahui. Untuk mengefisienkan dan mengefektifkan pengolahan kakao, maka karakteristik alat pengolah harus diketahui.





Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola IKM "Simpati" diketahui bahwa sebelumnya seluruh peralatan telah beroperasi selama tiga bulan. Selama waktu tersebut seluruh biaya operasi disubsidi dari anggaran bantuan peralatan, dan hasil operasi seluruhnya diserap oleh pabrik makanan Unibis di medan. Namun Saat ini kondisi peralatan pengolahan coklat tersebut tidak lagi beroperasi. Hal ini disebabkan untuk mengoperasikan peralatan tersebut dibutuhkan infrastruktur dan biaya operasional yang cukup tinggi. Agar seluruh alat tersebut dapat

beroperasional, maka setidaknya dibutuhkan daya Listrik sebesar 6500 watt – 7500 watt dengan biaya operasional 2 -3 juta rupiah perbulan.



Biaya ini seharusnya dapat ditutupi oleh penjualan hasil produksi, namun rendahnya kapasitas kerja peralatan yang dihibahkan tersebut membuat operasi seluruh peralatan ini tidak ekonomis. Profil peralatan yang saat ini terdapat pada IKM tersebut adalah:

**Tabel 1 : Kondisi peralatan pengolahan kakao bantuan pemerintah pada IKM Simpati**

No	Nama Alat	Gambar	Fungsi Alat	Kondisi Saat ini	Rekomendasi Kondisi	Catatan
1	Alat Pengupas Buah (Belum ada)		Mengupas Kulit Buah Kakao untuk mendapatkan biji dan lendir kakao yang akan diproses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dua Unit</li> <li>• Kapasitas 1.5 ton/hari</li> </ul>	Alat pengupas buah dibutuhkan untuk mempercepat proses pengupasan serta meningkatkan hasil biji dan pulp kakao yang diperoleh
2	Alat Pencacah Buah (Belum ada)		Mencacah kulit buah kakao untuk dijadikan pakan ternak maupun kompos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dua Unit</li> <li>• Kapaitas 1.5 ton/hari</li> <li>• ukuran pencacahan &lt; 1 cm</li> </ul>	Kulit buah dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak dan kompos, namun sebelum dapat dipergunakan, kulit buah harus dicincang terlebih dahulu
3	Alat fermentasi		Memfermentasi biji dan lendir kakao selama 5 hari, sehingga didapatkan kakao dengan aroma dan sifat yang baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 40 Kg</li> <li>• Waktu fermentasi 5 Hari</li> <li>• Tersusun Sejajar</li> <li>• Bahan Dari Kayu Dengan Ventilasi</li> <li>• Jumlah Ventilasi 1/10 Dari Bahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas 40 kg</li> <li>• Waktu fermentasi 5 hari</li> <li>• Disusun Bertingkat</li> <li>• Jumlah Ventilasi 1/3 dari bahan</li> </ul>	Pada proses fermentasi dibutuhkan tahapan pembalikan. dengan alat fermentasi yang disusun bertingkat, maka proses pembalikan dapat dilakukan dengan lebih mudah karena hanya memindahkan bahan ke alat fermentasi pada tingkat selanjutnya. Ventilasi Dibutuhkan agar sirkulasi udara terjaga sehingga proses fermentasi merata sempurna
4	Alat Sortasi		Memilah biji kakao hasil fermentasi menjadi tiga ukuran yaitu ukuran B, Ukuran A, dan Ukuran AA (Lihat SNI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Tidak operasional</li> <li>• Sistem Sortasi tiga tingkat</li> <li>• Tidak dilengkapi Hoper</li> <li>• Kapasitas 2 kg/menit</li> <li>• Ukuran Sortasi belum sesuai SNI</li> <li>• Motor penggerak 1 HP</li> <li>• Sistem kerja getar dengan frekuensi 100Hz</li> <li>• final Gear Ratio 1:3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi operasional</li> <li>• Sistem Sortasi tiga tingkat</li> <li>• Dilengkapi Hoper</li> <li>• Kapasitas 2 kg/menit</li> <li>• Ukuran Sortasi Harus sesuai SNI</li> <li>• Motor penggerak ½ HP</li> <li>• Sistem kerja getar dengan frekuensi 300Hz</li> </ul>	Proses sortasi biji kakao tidak membutuhkan tenaga besar, sehingga motor bisa diperkecil agar operasional lebih murah. Ukuran biji hasil sortasi harus sesuai dengan SNI agar harga bisa kompetitif. Dibutuhkan hopper agar proses sortasi menjadi lebih baik
5	Alat Pengering		Mengeringkan biji kakao hasil fermentasi yang sudah dijemur, hingga kadar air 8%-10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Tidak Operasional</li> <li>• Kapasitas 1.5ton/hari</li> <li>• Motor Penggerak 5.5 HP</li> <li>• Pemanas Tungku Minyak Tanah</li> <li>• Dua Blower Sentrifugal untuk mempercepat sirkulasi udara pengering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Operasional</li> <li>• Kapasitas 1.5ton/hari</li> <li>• Motor Penggerak ½ HP (Elektra)</li> <li>• Dilengkapi Pembaca dan Pengatur Suhu</li> <li>• Tungku Pemanas Diganti dengan Tungku Kayu A tau Tungku Briket</li> <li>• Empat buah Blower Sentrifugal untuk mempercepat sirkulasi udara pengering</li> </ul>	Motor Penggerak yang digunakan terlalu besar sehingga alat tidak Efisien, Tungku Pemanas model kayu atau briket menghasilkan panas yang lebih tinggi dari minyak tanah sehingga proses pengeringan menjadi lebih baik. Selain itu kayu atau briket mempunyai durasi pembakaran yang lebih lama sehingga lebih hemat. Jumlah blower yang digunakan kurang sehingga harus ditambahkan agar proses pengeringan merata. Suhu pengeringan tidak boleh terlalu tinggi, oleh karena itu alat harus dilengkapi oleh pembaca dan pengatur suhu sehingga proses pengeringan dapat dilakukan pada kondisi ideal (45 – 60°C).
6	Alat Penyangrai		Menyangrai biji kakao yang sudah kering dengan pasir pada suhu 95°C-120°C sehingga aroma khas kakao pada biji menjadi lebih tajam. Selain itu alat ini juga berfungsi untuk menurunkan kadar air menjadi kurang dari 6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi tidak operasional</li> <li>• Motor penggerak ½ hp 1430 rpm</li> <li>• Tungku Minyak Tanah</li> <li>• final Gear Ratio 1: 50</li> <li>• Kapasitas 28 kg/jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Operasional</li> <li>• Dilengkapi dengan Pengatur dan Pembaca Suhu</li> <li>• Tungku Kayu atau Briket</li> <li>• Kapasitas 1.5 ton/hari</li> </ul>	Alat Penyangrai memiliki Kapasitas yang kecil sehingga terjadi penumpukan bahan pada proses produksi. Kapasitas alat penyangrai seharusnya sama dengan kapasitas alat pengering. A lat Penyangrai harus dilengkapi dengan pembaca dan pengatur suhu agar proses penyangraian dapat dilakukan pada kondisi Terbaik (suhu 95-120°C)

7	Alat Pemecah Kulit		Memecah kulit biji kakao yang telah disangrai sehingga terpisah bagian kulit dan Nib nya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Tidak Operasional</li> <li>• Kapasitas 2kg/min</li> <li>• Motor Penggerak ½ hp 1430 rpm</li> <li>• Blower Pemisah Kulit 450 watt</li> <li>• final Gear Ratio 1: 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Operasional</li> <li>• Kapasitas 1.5 ton/hari</li> </ul>	-
8	Alat Pemasta		Merubah Pecahan Nib kakao menjadi pasta Kakao agar dapat dikempa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Tidak Operasional</li> <li>• Motor Penggerak 1 HP 1430 RPM</li> <li>• Kapasitas 1.2kg/jam kg/jam</li> <li>• final Gear Ratio 1: 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Operasional</li> <li>• Motor Penggerak 3hp</li> <li>• Kapasitas 1.5ton/hari</li> <li>• final Gear Ratio 1:100</li> </ul>	Pada alat pemasta, motor penggerak yang digunakan sangat kecil yaitu 1hp, menjadikan kapasitas alat sangat kecil mengakibatkan terhambatnya alur produksi pengolahan kakao, sehingga terjadi penumpukan bahan baku. Hal ini akan mengakibatkan bertambahnya waktu produksi yang pada akhirnya akan menambah biaya produksi secara signifikan. Seharusnya pada suatu alur produksi, seluruh alat yang digunakan memiliki kapasitas kerja yang seragam sehingga alur produksi dapat berjalan lancar Kapasitas kerja alat sangat kecil (1.2kg/jam) sebaiknya jumlah alat ditambah atau alat diganti dengan yang berkapasitas kerja 1.5ton/hari
9	Alat Pengempa		Mengempa pasta kakao untuk memisahkan antara lemak kakao dengan bubuk kakao	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi tidak operasional</li> <li>• Sistem Kempa Hidrolis tipe Dongkrak</li> <li>• Penggerak motor 1 HP 1430 RPM</li> <li>• Penyaluran daya model Torak</li> <li>• Kapasitas Kerja 1.2kg/jam</li> <li>• final Gear Ratio 1: 50</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi operasional</li> <li>• Sistem kempa menggunakan pompa hidrolis mekanis</li> <li>• Penggerak Motor 5hp 2800rpm</li> <li>• Penyaluran daya langsung</li> <li>• Dilengkapi dengan valve empat arah</li> <li>• Dilengkapi dengan pressure gauge</li> <li>• Kapasitas Kerja 1.5ton/hari</li> <li>• Gear Ratio 1:3</li> <li>• Memiliki tempat penampung lemak kakao hasil kempa</li> </ul>	Pada alat Kempa, kempa hidrolis yang digunakan adalah tipe dongkrak sehingga menjadikan kapasitas alat sangat kecil mengakibatkan terhambatnya alur produksi pengolahan kakao, sehingga terjadi penumpukan bahan baku. Hal ini akan mengakibatkan bertambahnya waktu produksi yang pada akhirnya akan menambah biaya produksi secara signifikan. Seharusnya pada suatu alur produksi, seluruh alat yang digunakan memiliki kapasitas kerja yang seragam sehingga alur produksi dapat berjalan lancar Kapasitas kerja alat sangat kecil (1.2kg/jam) sebaiknya jumlah alat ditambah atau alat diganti dengan yang berkapasitas kerja 1.5ton/hari
10	Alat Grinding/ Kounching		Menggiling kakao yang telah dikempa dan dikeluarkan lemaknya menjadi bubuk kakao halus dengan ukuran 120mesh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi tidak Operasional</li> <li>• Kapasitas kerja 1.2 kg/jam</li> <li>• Motor penggerak 1hp 1430rpm</li> <li>• final Gear Ratio 1: 150</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi operasional</li> <li>• Kapasitas kerja 1.5ton/hari</li> </ul>	Kapasitas kerja alat sangat kecil (1.2kg/jam) sebaiknya jumlah alat ditambah atau alat diganti dengan yang berkapasitas kerja 1.5ton/hari
11	Alat pengayak		Mengayak bubuk kakao dengan ukuran 120mesh. Bubuk yang tertinggal digiling kembali di alat grinding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi tidak Operasional</li> <li>• Ukuran Mesh 120</li> <li>• Motor Penggerak 1hp 1430rpm</li> <li>• final Gear Ratio 1:50</li> <li>• Kapasitas Kerja 600gr/jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Operasional</li> <li>• Kapasitas Kerja 600gr/jam</li> </ul>	Kapasitas kerja alat sangat kecil (600gr/jam) sebaiknya jumlah alat ditambah atau alat diganti dengan yang berkapasitas kerja 1.5ton/hari



12	Alat Pencampur 3 in 1		<p>Mencampurkan bubuk kakao dengan susu dan gula dengan perbandingan 1:1:3 (kakao:susu:gula) sehingga dihasilkan bahan coklat berkualitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi: tidak operasional</li> <li>• Tenaga Penggerak Motor Elektro 3hp 1430rpm</li> <li>• final Gear Ratio 1: 60</li> <li>• Kapasitas kerja 150kg/jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi operasional</li> </ul>	<p>Pada alat ini kapasitas kerja telah memadai</p>
13	Alat Pengemas		<p>Merekatkan plastik pengemas sehingga udara tidak masuk/keluar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi tidak operasional</li> <li>• Sealer elektrik 450watt</li> <li>• Tipe manual Segaris non Vakum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Operasional</li> </ul>	

Keseluruhan peralatan tersebut di atas saat ini disimpan dalam gudang dengan susunan yang tidak teratur.

Secara garis besar kondisi IKM pengolahan kakao di Kec. SIMPATI kab. Pasaman dapat dijabarkan sebagai berikut. IKM pengolahan kakao telah memiliki beberapa alat pengolahan kakao yaitu:

Nama Alat	Jumlah Unit
Alat Fermentasi	1 Unit
Alat Sortasi	1 Unit
Alat Pengereng	1 Unit
Alat Penyangrai	1 Unit
Alat Pemecah Kulit	1 Unit
Alat Pemasta	1 Unit
Alat Pengempa	1 Unit
Alat Grinding/Kounching	1 Unit
Alat pengayak	1 Unit
Alat Pencampur 3 in 1	1 Unit
Alat Pengemas	1 Unit

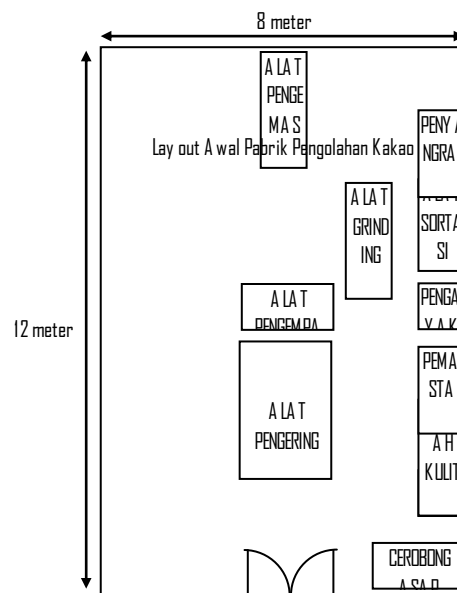
Keseluruhan alat ini diletakkan pada pabrik pengolahan berukuran 6 x 8 meter. Pabrik tersebut terletak sekitar 50 meter dari akses jalan. Pabrik tersebut belum dilengkapi dengan listrik, sehingga seluruh peralatan pengolahan Kakao di IKM Simpati tidak dapat beroperasi. Sebagian besar alat-alat pengolahan ini membutuhkan daya listrik untuk beroperasi, dengan kebutuhan daya minimum adalah 7500watt. Selain itu dibutuhkan juga instalasi listrik didalam pabrik agar seluruh alat dapat dikoneksikan ke jaringan listrik untuk beroperasi.

Lokasi pabrik dan jalan raya hanya memiliki akses jalan setapak sehingga kendaraan tidak dapat menuju pabrik, sehingga tidak memungkinkan untuk mengangkut bahan baku dalam jumlah banyak ke pabrik. Untuk itu dibutuhkan akses jalan dengan minimum lebar 3

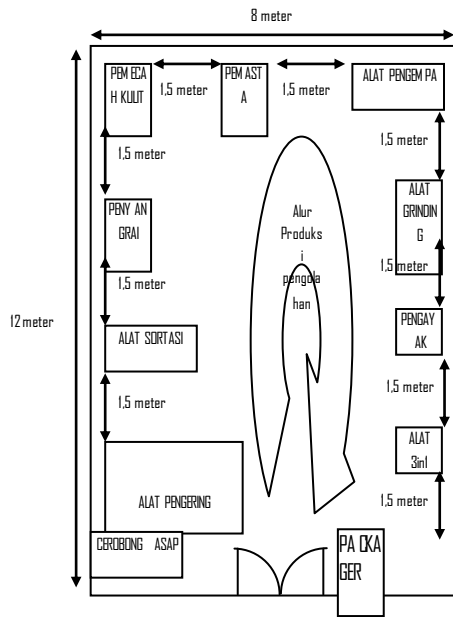
meter agar kendaraan dapat masuk menuju pabrik. Jalan ini juga sudah harus diperkeras dengan beban sumbu minimum 6 ton sehingga truk dengan kapasitas 4-6tan dapat masuk menuju pabrik untuk mengangkut bahan baku serta mendistribusikan produk hasil olahan.

Pabrik juga tidak memiliki fasilitas lantai jemur, yang merupakan faktor penting dalam operasional pabrik. Bahan baku yang diperoleh pabrik dari masyarakat pada umumnya masih memiliki kadar air diatas 10% sehingga dibutuhkan pengeringan lanjut di pabrik. Untuk itu pabrik juga harus dilengkapi dengan lantai jemur dari semen dengan kapasitas minimum 3ton (atau 10m<sup>2</sup>).

Seluruh peralatan pengolahan di IKM simpati belum tersusun secara optimal, sehingga produksi tidak dapat dilakukan. Untuk itu maka susunan alat dirubah berdasarkan gambar layout berikut ini.



Gambar Awal layout Pabrik.



**Gambar Akhir Layout Pabrik**

Pada layout pabrik terlihat bahwa susunan alat dibentuk melingkar sehingga alur produksi dapat dioptimalkan. Selain itu diberikan jarak antara alat satu dengan yang lainnya sehingga operator dapat bekerja secara leluasa tanpa mengganggu operator lainnya. Dengan disusunya peralatan pengolahan sesuai dengan layout ini maka faktor keamanan dapat ditingkatkan dan resiko kecelakaan kerja dapat diturunkan.

Dari seluruh peralatan pengolahan kakao yang ada di IKM Simpati, kapasitas alat yang satu dengan yang lainnya tidak seragam. Pada alat alat seperti Alat Pemasta, Alat Pengempa, Alat Grinding/Kouching dan Alat pengayak kapasitas kerja alat hanya 600 – 1200gr/jam. Sedangkan pada peralatan lainnya, kapasitas kerja alat bervariasi antara 28 – 150 kg/jam. Dengan demikian maka akan terjadi "Bottle Neck" (penyumbatan) pada alat-alat produksi dengan kapasitas kecil. Penyumbatan ini akan mengakibatkan bertumpuknya bahan baku pada fase tertentu dalam alur

produksi sehingga waktu operasional alat bertambah dan mengakibatkan biaya produksi tidak ekonomis lagi. Untuk itu maka seluruh peralatan pengolahan kakao harus mempunyai kapasitas kerja yang seragam. Bagi peralatan dengan kapasitas kecil, maka jumlah alat harus ditambah atau alat diganti dengan kapasitas kerja yang lebih besar.

Sebagai acuan kapasitas kerja yang digunakan adalah alat pengering dengan kapasitas kerja 1.5ton/hari atau 62.5kg/jam. Dengan demikian maka peralatan pengolahan kakao di IKM simpati idealnya adalah Sebagai berikut:

Nama Alat	Jumlah Unit	Kapasitas Kerja	Kapasitas Kerja Ideal	Jumlah Unit Ideal
Alat Fermentasi	1 Unit	0.3kg/jam	62.5kg/jam	209 unit
Alat Sortasi	1 Unit	120kg/jam	62.5kg/jam	1 unit
Alat Pengering	1 Unit	62.5kg/jam	62.5kg/jam	1 unit
Alat Penyangrai	1 Unit	28kg/jam	62.5kg/jam	2 unit
Alat Pemecah Kulit	1 Unit	120kg/jam	62.5kg/jam	1 unit
Alat Pemasta	1 Unit	1.2kg/jam	62.5kg/jam	52 unit
Alat Pengempa	1 Unit	1.2kg/jam	62.5kg/jam	52 unit
Alat Grinding/Kouching	1 Unit	1.2kg/jam	62.5kg/jam	52 unit
Alat pengayak	1 Unit	0.6kg/jam	62.5kg/jam	104 unit
Alat Pencampur 3 in 1	1 Unit	150kg/jam	62.5kg/jam	1 unit
Alat Pengemas	1 Unit	60kg/jam	62.5kg/jam	1 unit

Dari tabel diatas dapat dilihat jumlah unit ideal dari tiap peralatan yang seharusnya ada di IKM Simpati. Dari jumlah unit ini maka dibutuhkan tambahan yang cukup besar, yang pada akhirnya tentu akan terkait dengan kebutuhan biaya. Solusi lainnya adalah peralatan-peralatan dengan kapasitas kecil diganti dengan yang berkapasitas 60kg/jam.

Selain peralatan yang telah ada di IKM simpati, dibutuhkan juga peralatan lainnya yang dapat berfungsi untuk mengolah limbah hasil olahan IKM Simpati. Peralatan tersebut adalah alat

pengupas buah dan alat pencacah buah kakao. Alat pencacah buah kakao berfungsi untuk mencacah kulit buah kakao yang selama ini terbuang, untuk dihasilkan pakan ternak atau dibusukkan untuk menjadi kompos. Hasil dari alat ini nantinya akan menjadi sumber pendapatan tambahan bagi IKM Simpati.

Untuk mengoperasionalkan kembali peralatan pengolahan Kakao di IKM Simpati Kabupaten Pasaman, Maka diperlukan langkah-langkah teknis dan non teknis sebagai berikut:

Langkah Teknis:

1. Penyediaan daya listrik lebih dari 7500 watt 220 volt 50Hz (PLN atau Genset) agar seluruh alat dapat bekerja Kembali
2. Penyusunan ulang tata letak peralatan pengolahan di ruang penyimpanan sehingga alur produksi dapat ditingkatkan yang pada akhirnya dapat dilakukan efisiensi dan penurunan biaya produksi
3. Pembangunan akses jalan dan lantai jemur
4. Penjajakan pelanggan baru seperti asia biskuit di padang maupun industri makanan lainnya di daerah sekitar kab. pasaman

### KESIMPULAN

Dari hasil identifikasi dan pendampingan pada IKM Simpati/KSU Limpahan Mato, di Kecamatan Simpangan Alahan Mati - Kabupaten Pasaman seperti yang telah diuraikan pada Bab-bab di muka, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. IKM Simpati berada di bawah naungan KSU Limpahan Mato di Kecamatan Alahan Simpangan mati, Kabupaten Pasaman merupakan industri kecil yang bergerak dalam pengumpulan, pengolahan dan pemasaran biji kakao.

2. KSU Limpahan Mato membawahi 12 Kelompok Tani Kakao, telah mendapat bantuan peralatan pengolahan kakao dari Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Barat, mulai dari Alat Sortasi sampai Alat Pengayak. Disamping itu Dinas Perindustrian dan Perdagangan juga telah membantu seperangkat alat fermentasi (Lihat Tabel 4.1)
3. Dalam masa uji coba peralatan tersebut (butir 2 diatas) belum dapat berjalan dengan sempurna, karena berbagai masalah teknis permesinan. Disamping itu kebutuhan energi listrik yang cukup besar, sehingga daya listrik yang ada pada IKM tidak mencukupi, sehingga dewasa ini peralatan tersebut diistirahatkan untuk sementara.
4. Pengelolaan organisasi sudah berjalan dengan baik, namun demikian kepengurusan organisasi mulai dari Ketua dan Manajer masih dirangkap oleh tenaga / pegawai pada instansi lain (seperti pegawai negeri), sehingga waktu yang dapat mereka curahkan sangat terbatas untuk mengelola IKM / KSU

### SARAN

1. Peralatan pengolahan kakao pada IKM Simpati yang merupakan bantuan pemerintah dewasa ini tidak dapat berfungsi, hal ini disebabkan karena antara bantuan yang diberikan dan kebutuhan masyarakat tak sesuai / cocok spesifikasinya, maka diharapkan lembaga-lembaga seperti halnya JICA ataupun Pemerintah Pusat / Daerah dapat membantu kekurangannya, seperti ; meningkatkan spesifikasi berbagai alat / meng *up grade* sesuai dengan standar minimal yang dibutuhkan, serta peningkatan daya listrik atau pengadaan genset dengan daya paling kurang sebesar 7.500 Watt, mengadakan perbaikan komponen mesin-mesin, dengan kapasitas kerja rata-rata sebesar 62.5kg/jam. Sehingga pada akhirnya

secara minimal peralatan pengolahan kakao dapat difungsikan

2. Untuk menjawab permasalahan pengembangan kakao sebagai penggerak perkebunan kakao di Sumatera Barat, maka perlu dibentuk *cluster* kakao atau semacam "Team Pengembangan Kakao Sumatera Barat" dimana unsur-unsur team terdiri dari Perguruan Tinggi, Stakeholder dan unsur Pemerintah.

#### DAFTAR PUSTAKA

Adimihardja K, Hikmat H. 2001. *PRA : Participatory Research Appraisal Dalam Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Bandung: Humaniora Utama Press

Alwi T. 2000. Kebijakan Pengembangan Masyarakat Daerah Berbasis Teknologi Pertanian. Di dalam bahan Seminar Nasional : *Peranan Teknologi Pertanian untuk Mendukung Otonomi Daerah*. Bogor. 24 Oktober 2000. IPB Bogor.

Arief Yudiarto. 2007. Periset di Balai Besar Teknologi Pati. Trubus

Aneka Industri. 2009. [http://www.aneka\\_industry.com](http://www.aneka_industry.com)

Badan Agribisnis Deptan, Fakultas Pertanian IPB. 1999. Model Pengembangan Agribisnis-Agroindustri Wilayah di Propinsi DT I Sulawesi Tenggara. Jakarta.

Bappeda Sumbar Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Sumatera Barat. 2000. *Konsep Pengembangan Ekonomi Rakyat di Sumatera Barat Tahun 2000-2004*. Padang, Bappeda Sumbar

Daryanto A. 2004. Penguatan Kelembagaan Sosial Ekonomi Masyarakat Sebagai Modal Sosial Pembangunan. [www.mma.ipb.ac.id/agrimedia/](http://www.mma.ipb.ac.id/agrimedia/) [02-07-2006]

Departemen Pertanian. 2005. Program Kerja Revitalisasi Pertanian

Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional IPTEK 2005 – 2009, Kementerian Negara Riset dan Teknologi

Lukman M Baga. 2007. Penguatan Kelembagaan Koperasi Petani Untuk Revitalisasi Pertanian

Örtengen K. 2003. *The Logical Framework Approach*. Stockholm. Swedish International Development Cooperation Agency. [www.sida.se/publications](http://www.sida.se/publications) [08-05-2005]

Syahyuti. 2007. Analisa Strategi Pengembangan Kelembagaan Pembangunan Pertanian Dalam Rancangan RPPK 2005-2025. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor

Vina Fitriani. 2008. Trubus

Wikipedia. 2009. [http://www.wikipedia\\_indonesia.co.id](http://www.wikipedia_indonesia.co.id)

